# 中华医学会核医学分会 2021 年学术年会

# 病例报告

**【1893】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰腺癌一例**

李之豪（荆州市第一人民医院核医学科） 张秀兰 杨元山 何红 盛珍妮 黄劲柏
通信作者：黄劲柏，Email：jinbaihuang@126.com

**病例资料** 患者女，62 岁。因间断胸闷 1 月余就诊。查胰腺 CT 示：胰腺尾部占位性病变伴胰管截断、远端胰管扩张，需鉴别于肿块型胰腺炎或肿瘤性病变可能。查 MRCP+胰腺 MRI 平扫示：胰腺体尾部异常形态、信号及强化伴胰管扩张，胰腺癌不除外。肿瘤指标：CA19-9 198.4U/ml；AFP、非小细胞肺癌抗原、CA125、CA15-3、scc 均在正常范围内。查$^{18}$F-FDG PET/CT：胰腺体尾交界区软组织密度影，代谢明显增高，考虑为占位性病变，恶性肿瘤性病变可能性大，伴远端胰管扩张。后行腹腔镜下胰体尾切除术，病理结果考虑胰腺中分化腺癌，癌组织侵及神经丛，可见脉管内癌栓。**讨论** 胰腺癌是消化系统恶性肿瘤，男性发病率较高，中老年人多见。多起源于胰腺导管上皮及腺泡细胞，胰头部最为多见。具有发病隐匿、进展迅速、预后较差等特点。早期表现为腹痛、食欲不振、黄疸等非特异性症状，多数患者确诊时已是中晚期，此时肿瘤常侵及周围神经、血管、脏器并造成淋巴结转移。手术治疗是主要的治疗方法。CT 平扫瘤体为局限性等密度或略低密度肿块，边界不清，密度不均，可伴有胰腺轮廓改变；主胰管呈局限性或弥散性狭窄，胰头癌常造成胆总管和主胰管扩张（双管征）；增强后肿瘤轻度或中度强化，强化程度低于正常胰腺。MRI 扫描瘤体 $T_1$WI 低信号，$T_2$WI 略高信号或等信号；增强扫描动脉期瘤体低信号，静脉期及延迟期以等信号为主。DWI 上瘤体信号高于胰腺组织。PET/CT 结合 PET 与 CT 的优点，能够获得解剖结构与代谢功能相融合的影像结果。PET/CT 扫描瘤体为结节或肿块状放射性分布异常浓聚，$SUV_{max}$值增高，高于周围胰腺组织，对应层面 CT 平扫显示为低密度肿块伴胰管和胆管扩张。与传统影像学检查相比，PET/CT 可以发现早期胰腺恶性病变，对于病变定位、定性、分期及转移更准确灵敏，有助于胰腺癌早发现、早诊断、早治疗，将来可能会成为恶性肿瘤的首选检查之一。

**【1894】SPECT/CT 融合断层显像诊断青少年骨巨细胞瘤一例**

何曦（中山大学附属东华医院） 高中山
通信作者：高中山，Email：43286161@qq.com

**病例资料** 患者男，20 岁。因“右前臂远端疼痛 3 个月，包块形成进行性增大 2 月余”就诊。当地医院考虑腱鞘囊肿，保守治疗，后疼痛加重，X 片示：右侧桡骨可见不规则形软组织肿块影，桡骨远端骨质破坏，考虑占位性病变。既往史无特殊，血沉、血常规+C 反应蛋白、肿瘤标志物、肝肾功（碱性磷酸酶）、电解质等均为阴性。为排除骨转移瘤行全身骨显像。SPECT/CT 检查所见：静脉注射$^{99m}$Tc-MDP 后 3h 行全身前、后位平面显像。骨显像见全身骨骼显像清晰、完整，对比度好，胸、腰段脊柱各椎体放射性分布基本均匀，右前臂远端见团状放射性浓聚影，内见空泡状放射性稀疏区，似呈“炸面圈”改变，余诸骨未见明显异常放射性分布。右前臂 SPECT/CT 融合断层显像：右侧桡骨远端骨髓腔内可见软组织密度影，同时伴大片状溶骨性骨质破坏，局部骨皮质中断，周围见软组织肿块影，骨质破坏区边缘见条片状放射性浓聚影，软组织肿块内放射性相对稀疏。检查意见：右侧桡骨远端骨盐代谢活跃，考虑骨原发恶性肿瘤可能性大，骨巨细胞瘤？结合活检病理。随后行“右桡骨远端肿瘤切除”，术后病理示：“右桡骨远端”富含巨细胞肿瘤，形态学符合骨巨细胞瘤，细胞增生活跃。肿瘤侵犯骨皮质及股周软组织。**讨论** 骨巨细胞瘤（GCT）是一种具有侵袭性的肿瘤，多为良性，少数为恶性。好发于 20-40 岁青少年。可发生于全身各处骨，多位于长骨（75%-90%），最多见于膝关节周围。常伴疼痛、肿胀、压痛及邻近关节的活动受限。X 线表现为膨胀性生长的、偏心性溶骨性病变，边缘清晰无硬化缘，无骨膜反应，典型病例形成“皂泡样”改变。CT 可显示骨皮质的细节、骨膜新生骨、液平面，MRI 最适于显示关节或周围软组织受累。骨显像中 GCT 大多显示增强的血池和骨活性，49%的患者中可见“面包圈征”，即由于反应性新生骨或充血而出现的边缘明显浓聚，肿瘤实体内一般并不摄取骨显像剂。由于充血偶尔可见邻近的关节或骨活性增强，但不应误诊为肿瘤的侵犯。GCT 与骨肉瘤、软骨肉瘤等常见的骨原发恶性肿瘤鉴别，骨显像时骨肉瘤、软骨肉瘤常表现显像剂高度浓聚，借此可与 GCT 鉴别。在与骨转移瘤的鉴别时，PET/CT 相对 SPECT/CT 显像具有明显的优势和更高的价值。

**【1895】一例肝癌患者在 PET/CT 检查的护理体会**

龙红湘（暨南大学附属珠海医院核医学科） 许杰华
通信作者：许杰华，Email：Xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者男，44 岁。因发现肝恶性肿瘤 1 月，腹痛 1 周入院。检验结果提示 AFP：314.80 ng/ml，CA19-9 1579.0 U/ml，Hb 69g/L，大便隐血试验阳性（+）。全腹部 MRI 平扫+增强提示肝内多发异常信号灶，考虑为原发性巨块型肝癌及肝内多发子灶并门静脉癌栓。完善 PET/CT 以评估病情，提示：肝右叶巨大占位伴周围小结节影，明显异常代谢活跃，考虑恶性病变：肝癌并肝内转移瘤可能性大。**讨论** 检查前护理：1. 心理护理：PET/CT 检查所用的$^{18}$F-FDG 是一种发射正电子的放射性核素，患者对此检查了解较少，担心检查是否能达到预期目的，是否有辐射等问题。加上医务人员穿铅衣，佩戴铅眼镜，更加重了患者的心理负担。因此，检查前应对患者进行耐心细致的解释，告知患者$^{18}$F-FDG 的半衰期为 110 min，接受 1 次 PET/CT 检查所受辐射剂量低于一次腹部增强 CT 的剂量，是一种无创、安全的检查，以减少心理压力，使患者处于平静状态下接受检查，同时能使全身肌肉放松，减少肌肉代谢造成本底升高的影响。2. 注射药物前的护理：为患者测量身高、血糖，血糖符合检查要求。详细介绍检查前、后的注意事项。3. 注射药物时的护理：重视辐射防护，严格遵守操作流程，熟练掌握操作技术，缩短操作时间，减少对操作人员、患者及周围人员的辐射。

4. 注射药物后的护理:患者注射$^{18}$F-FDG 后将成为一个活动放射源,为减少对周围人员和环境产生的影响,应限制其活动,交代患者留在待检室,由医务人员观察患者有无不良反应至检查完毕。嘱其保持安静,少走动,多喝水,不憋尿以取得良好扫描效果。检查中的护理:协助患者上检查床,摆好体位后嘱其勿移动,并告知患者检查床进退及机器转动属正常现象,勿紧张害怕,平稳呼吸,减少对图像质量产生影响。检查结束,医生预览图像后,有时需加做延迟像,针对不同情况向患者做好解释工作,取得患者的支持与配合。检查全程要严密观察患者,如有不适应及时处理。检查后的护理:检查完毕观察患者有无不适,如患者因较长时间空腹,可能出现不同程度低血糖反应,应密切观察,随时处理。检查后患者体内放射性药物未完全排出,应告知患者 24h 内大量饮水,加速药物排泄,24h 内应远离孕妇及儿童,不去公共场所,另外使用卫生间后清洁环境,避免污染。给该名患者行 PET/CT 检查的全过程中,通过护理检查前,检查中,检查后的协作使检查图像质量得到保证,减少影响检查的干扰因素,有利于疾病诊断的准确性。

**【1896】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断周围神经受侵为主的淋巴瘤一例** 王争明(火箭军特色医学中心放射治疗科)　明韦迪　王宇　李文君　许凤锐　李青

通信作者:王争明,Email:1481387375@qq.com

**病例资料**　患者女,50 岁。因“吞咽困难、左面肌无力、头晕 2 月余,右面肌无力、言语欠清、咬合无力 1 月余、右上肢力弱半月余”就诊。头颅 MRI 示:多发腔隙性脑梗死。血常规:白细胞 $11.81\times10^9$/L,中性粒细胞百分比 83.2%。肿瘤标志物:无异常。LDH:280.6U/L。脑脊液:淡黄色,潘氏试验(+),白细胞数 $10\times10^6$/L。脑积液生化检查:蛋白定量 981.7mg/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:多部位神经走行区 FDG 摄取增高(右侧颈静脉孔、右侧颈动脉鞘上部、左侧 C1、左侧 C2、左侧 C7、右侧臂丛、右侧 $T_1$、右侧 L4、右侧 L5 及双侧 S1);颈段和腰段椎管内斑点结节状 FDG 摄取增高;多部位软组织斑点结节状 FDG 摄取增高(C2、S1、$T_2$ 和左髂骨旁);多器官结节状 FDG 摄取增高(口咽侧壁、甲状腺、右乳腺和左肾上腺)。$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断:淋巴瘤。行左髂骨旁病变穿刺活检,病理示:弥漫大 B 细胞淋巴瘤,非生发中心亚型。**讨论**　淋巴瘤是起源于淋巴造血系统的恶性肿瘤,分为霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤,具有高度异质性,不同细胞来源或同一细胞来源的不同亚型淋巴瘤的生物学行为、临床表现、治疗反应和预后都有很大不同。弥漫大 B 细胞淋巴瘤是最常见的非霍奇金淋巴瘤,约占 30%~40%,起源于生发中心或生发中心后周围 B 细胞。中老年多发,平均年龄 50~60 岁。多表现为淋巴结增大,约 40%可位于结外,可累及鼻咽部、口咽环、脾脏、肝脏、胃肠道、皮肤、中枢神经系统、软组织、睾丸、涎腺等组织和器官,但以周围神经病变为主的病例少见。与 CT、MRI 和超声等影像检查相比,PET/CT 具有敏感性高和全身一站式检查的优点,在淋巴瘤诊断中具有重要作用,不但能进行准确分期和评价疗效,还在鉴别诊断中发挥重要作用。本病例病变累及多部位多种组织,以周围神经为主,需要与转移瘤和风湿免疫性疾病相鉴别。本病例中未见典型原发瘤表现,而且病灶太分散,不能用一般的转移规律解释,故不支持转移瘤诊断。风湿免疫性疾病病灶多弥漫,且有双侧大致对称分布的特点,本病例病灶多为局灶性表现,且没有对称分布的特点,不符合风湿免疫性疾病表现。而淋巴瘤则可以累及多个部位多种组织,且可以没有分布规律,本病例符合这些特点。

**【1897】$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 诊断前列腺癌伴多发骨转移一例** 辛轲轲(空军军医大学第一附属医院)　孟小丽　汪静

通信作者:汪静,Email:13909245902@163.com

**病例资料**　患者男,65 岁。因间断性头晕 20 年,加重伴发热、乏力 3 月就诊。查肿瘤标志物:总前列腺特异性抗原 3165.00ng/ml,游离前列腺特异性抗原:213.10ng/ml,碱性磷酸酶 575IU/L。前列腺 MRI 示:前列腺癌伴骶骨、双侧髂骨、髋臼、双侧耻骨、坐骨多发转移。$^{68}$Ga-PSMA PET/CT:前列腺内弥漫多发的等或低密度结节状病灶,呈$^{68}$Ga-PSMA 摄取异常增高,多考虑前列腺癌;颅骨、脊柱及附件、双侧肱骨、锁骨、肩胛骨、胸骨、骨盆诸骨、双侧股骨多发转移。前列腺穿刺活检提示前列腺腺癌,Gleason 评分 9 分。**讨论**　前列腺癌发病率在全球男性所有恶性肿瘤中居第 2 位,在美国,前列腺癌的发病率已升至首位,死亡人数位居所有肿瘤的第 2 位,仅次于肺癌。同西方国家相比,中国前列腺癌的发病率相对较低,但近年来呈上升趋势。前列腺特异性膜抗原(PSMA)是跨细胞膜表面的一种Ⅱ型糖蛋白,在前列腺癌细胞膜的表达显著高于非病变前列腺组织并随着前列腺癌的进展、转移和复发而增加,是前列腺癌影像学诊断和精准治疗的重要靶点。$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 在原发性前列腺癌病灶范围的显示方面有较高价值。骨骼和远处淋巴结是 M1 期前列腺癌患者最常见的转移靶组织。约 70%的晚期前列腺癌患者会发生骨转移,骨转移不但与预后不良密切相关,也会引发骨骼相关事件及远处转移灶症候群。$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 在前列腺癌骨转移的诊断上有明显优势。此外,生化复发会影响前列腺癌切除术后患者的预后和生活质量,其早期发现和正确评估对改善患者预后至关重要。$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 对前列腺癌生化复发有较高的诊断效能。一项比较了 $^{68}$Ga-PSMA PET/CT 与 MRI 对复发性前列腺癌诊断效能的研究显示,基于患者诊断时,两者的检出率分别为 88.4% 和 69.8%;基于病灶诊断时,两者分别检出 75 和 53 个病灶,证实了$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 对前列腺癌淋巴结转移的诊断效能优于 MRI。近年我国核医学发展迅速,$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 新技术在前列腺癌诊疗中发挥了重要作用,并将应用于多学科诊疗中,推动相关新技术与临床更密切的结合,造福患者。

**【1898】回肠脂肪肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

李志(中山大学附属第六医院 核医学与分子影像科)　胡平
通信作者:胡平,Email: p. hu@ zsyth. com

**病例资料**　患者女,63 岁。2019 年因回盲部浆膜外脂肪肉瘤行右半结肠切除术,近 1 月余出现右腹部疼痛。肿瘤指标:无异常。血常规:红细胞、血红蛋白减低。胃肠镜:吻合口及胃肠道未见异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:回结肠吻合口未见异常,右下腹回肠肠腔内见肿块,呈息肉样生长,大小约 5.8cm×3.5cm,伴异常$^{18}$F-FDG 浓聚,$SUV_{max}$约 8.8,增强扫描不均匀明显强化,与邻近右前下腹壁腹膜及肌肉分界不清;肠旁系膜内见两个稍大淋巴结,大者短径约 0.5cm,部分伴$^{18}$F-FDG 摄取,$SUV_{max}$约 2.0。后行手术治疗,病理提示肿瘤弥漫分布于肠壁全层,MDM2 基因扩张,考虑为去分化脂肪肉瘤。**讨论**　脂肪肉瘤是一种起源于原始间充质细胞的有向脂肪组织分化倾向的恶性肿瘤,是成人最常见的软组织肉瘤之一。组织学类型包括 5 个亚型:高分化、去分化、黏液样、多形性、黏液多形性。可发生于全身任何部位,主要为四肢、臀部、腹膜后、腹腔等。发生于胃肠道的脂肪肉瘤非常罕见。本病例为肠道浆膜外脂肪肉瘤术后于小肠肠腔内再发,更为罕见。该病例为老年女性,影像学表现为右下腹回肠肠腔内肿块,呈息肉样生长,无明显脂肪成分,增强扫描不均匀明显强化,$^{18}$F-FDG 摄取明显,结合患者肿瘤指标阴性,既往回盲部脂肪肉瘤手术史,需首先考虑脂肪肉瘤复发。胃肠道脂肪肉瘤通常起源于黏膜下层或肌层。因此,术前很难将其与其他胃肠道肿瘤鉴别。本例回肠脂肪肉瘤组织学为去分化脂肪肉瘤,其脂肪含量较少,若非有回盲部脂肪肉瘤病史,则诊断较为困难,需与以下肿瘤鉴别:(1)、间质瘤。平扫密度不均,多见囊变、坏死及出血,少数出现气液平面,血供丰富,增强扫描动脉期呈较明显强化,肿块内部可见增粗的供血血管影,$^{18}$F-FDG 摄取依据病理危险度分级程度而不同。(2)平滑肌肉瘤。圆形、卵圆形或不规则状,可有坏死、囊变和出血,增强扫描中度或明显强化,$^{18}$F-FDG 摄取较高。(3)神经内分泌肿瘤。息肉、肿块状,体积多较小,钙化多见,增强扫描明显强化,G1 期$^{18}$F-FDG 摄取不高,G3 期摄取明显。综上,本例提示胃肠道脂肪肉瘤的 PET/CT 显像表现缺乏特异性,不易与其他实体肿瘤相鉴别,确诊需经病理学证实。但 PET/CT 能够显示病灶部位、范围、局部复发及远处转移等情况,并可通过肿瘤$^{18}$F-FDG 的摄取高低在一定程度上反映其恶性程度,结合 CT 增强扫描有助于诊断。

**【1899】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断壶腹部肿瘤一例**

李心歆(广州医科大学附属第二医院)　武兆忠
通信作者:武兆忠,Email:wu_zhaozhong@ 126. com

**病例资料**　患者男,74 岁。因大便不成型并见油脂滴、腹胀 40 余天来诊。CT 提示:胆总管中上段扩张,下段-壶腹部结构显示不清。血常规:无异常。肝功能:AST 279U/L,ALT 153U/L,总胆红素 26.0umol/L,直接胆红素 14.7umol/L。肿瘤标志物:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:胆总管下段-壶腹部不规则软组织密度占位,周围脂肪间隙模糊,局部与十二指肠壁分界欠清,FDG 摄取增高;延迟 2h 显像,FDG 摄取进行性增高。胆道镜活检病理提示为腺癌。**讨论**　壶腹癌好发年龄为 40~70 岁,病理类型多为高、中分化腺癌,恶性程度较低,生长相对缓慢、转移较少,主要沿胆管、胰管及十二指肠壁扩散,早期即可出现梗阻性黄疸,且由于胆汁排泄不畅,亦可出现脂肪泻等消化道症状。由于壶腹癌生长位置特殊,临床诊断相对困难,需注意结合实验室检查及相关影像学检查。PET/CT 有助于判断壶腹部肿块的性质及有无转移,协助制定治疗方案。目前最有效治疗手段为胰十二指肠切除术,但出现肝转移、广泛腹膜后转移等不能切除时应行一定辅助治疗。

**【1900】PET/CT 诊断右上肢肱骨外伤后占位一例**

吴筱东(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科)
徐苗苗　尹雅芙　王辉
通信作者:王辉,Email: huiwangshanghai@ 163. com

**病例资料**　患者女,11 岁。因“右上肢肱骨闭合复位内固定术后 1 月,发现右上肢软组织肿块 1 周”就诊。外院急诊 X 线示:右肱骨中段骨折。遂行肱骨闭合复位内固定,术后右上肢石膏固定,恢复可。术后 3 周拆除石膏后患儿无意右肘部磕碰后出现右上肢红肿痛,遂再次就诊当地医院,予以万古霉素抗感染治疗无效。进而就诊于本院儿骨科,本院 MRI:右侧肱骨干骨折后内固定中,伴周围软组织肿块,结合外院 X 片及 CT 片考虑为骨化性肌炎可能大,肿瘤待排,建议活检明确。12.29 血常规:CRP 27mg/L↑,白细胞计数 $13.35\times10^9$/L↑。专科体检:右侧上臂稍肿胀,局部压痛,右上肢活动受限,手指麻木感。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧上肢肌肉软组织肿胀明显,肌肉间隙消失,FDG 代谢明显增高($SUV_{max}$:8.5),高代谢范围约为 85 mm ×66 mm ×168mm,沿肱骨走形见多发环形、短条状及不规则状钙化影,肱骨局部骨质不连续。所见全身骨质未见明显 FDG 摄取异常增高。结合病史感染性病变首先考虑,必要时活检以排除恶性。后行“右肱骨病变穿刺活检术”,病理:“右上臂软组织病灶”小圆细胞恶性肿瘤,考虑 Ewing 肉瘤。**讨论**　尤文肉瘤是一种原发于骨的小圆细胞肉瘤。在儿童与青少年中多见, 10~20 岁间的发病率最高。此病骨和软组织多见。临床上多表现为局部疼痛性肿块和全身性症状,包括局部肿胀、红、热,全身如发热、不适、贫血、体重减轻、白细胞增多、血沉加快,这一系列症状可致误诊为急性骨髓炎。X 线与 CT 主要表现:病变周围有较大软组织肿块。病灶边界不清,呈筛孔状或虫噬状破坏。有层状骨膜新生骨形成,呈洋葱皮样,可见 Codman 三角,病变区见针状新生骨。MR 可确定骨内外侵及范围,区分肿瘤与瘤周水肿。PET/CT 可显示原发病灶及较早显示周围组织浸润情况。骨外尤文肉瘤多发于四肢、骨盆、胸部和腹膜后的软组织,预后较差,影像学检查不具有特征性,如果患者发病年龄小,影像学发现短期内病灶快速增大,

发生部位在骨外,出现不均质且异常大的软组织肿块,应首先考虑本病的可能。该病确诊需依靠组织病理学及免疫组化检查。

**【1901】SPECT/CT 诊断乳腺癌肉瘤双肺转移一例** 刘逸凡(山东第一医科大学第一附属医院核医学科) 李文

通信作者:李文,Email: 0686@ sdhospital. com. cn

**病例资料** 患者女,49 岁。患者 2019 年 9 月 10 日因发现右侧乳腺肿物于外院确诊"乳腺癌"并行右乳腺肿物切除术。术后病理示:右侧乳腺恶性肿瘤,伴有骨肉瘤分化。术后未行放化疗。患者 2020 年 8 月 27 日于本院行全身骨扫描示右侧胸部局限性显像剂浓聚,但由于显像剂浓聚区并无骨骼分布,该患者加做胸部断层显像示:平面显像所示右侧胸部显像剂摄取异常增高灶,经 SPECT/CT 图像融合定位于右肺,局部 CT 平扫示右肺多发结节,考虑转移。患者于 2020 年 8 月 29 日开始行化疗(白蛋白紫杉醇 200mg d1,d7+顺铂 40mg d1-3)2 个周期。疗效评价病变稳定,无明显不适主诉,暂未复查。**讨论** 原发性乳腺癌骨肉瘤非常罕见,估计占所有乳腺肉瘤的 12.5%,不到乳腺癌 0.1%,在 60-80 岁的老年患者中较为常见。原发性乳腺骨肉瘤的特征是一种高度恶性的间叶性肿瘤,产生肿瘤性类骨和骨。由于乳腺癌肉瘤包含癌和肉瘤两种成分,兼具二者双重特点,既可经淋巴转移,又可经血行转移,然而经腋窝淋巴结转移的几率低于其他类型乳腺癌,但乳腺原发性骨肉瘤的淋巴结转移尚未见报道。原发性乳腺癌骨肉瘤在临床表现上以可扪及肿块为首发特征,临床特点相比其他类型乳腺癌并不典型,致使乳腺癌骨肉瘤难以通过临床特点鉴别,故而乳腺癌骨肉瘤的诊断中除了结合临床表现,多以乳腺 X 线摄片、CT、MRI、B 超以辅助诊断,病理诊断为金标准。手术治疗是乳腺癌骨肉瘤的首选治疗方式,由于乳腺癌骨肉瘤诊断时一般分期偏晚,多数患者需术后辅助治疗。我们病例报告中的患者接受了白蛋白紫杉醇和顺铂联合辅助化疗。据统计,原发性乳腺骨肉瘤患者的 5 年生存率估计为 38%,局部切除术后局部复发率高达 67%,乳腺全切除术后复发率高达 11%。由于癌肉瘤同时具有癌及肉瘤的生物学特征,以肉瘤成分为主的病人容易出现局部复发,放射治疗可加强局部控制。而对于肿块较大,分期较晚的病人,术前予以放化疗等新辅助治疗可使肿瘤缩小,以期达到减瘤降期的目的,为根治性手术提供有利条件,并可减少局部复发,预防远处转移,提高病人生存率。

**【1902】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断单发"肋骨"肿块一例** 孙健雯(上海交通大学附属第六人民医院核医学科) 孙贞魁 罗全勇

通信作者:罗全勇,Email:luoqy@ sjtu. edu. cn

**病例资料** 患者男,77 岁。因"3 周前睡觉时左侧肋区疼痛"就诊。患者平素体健,不伴有咳嗽、咳痰、咯血等。初诊本院 CT 示左侧第 7 肋病理性骨折。肿瘤标志物 CEA、CA724、CA199、AFP、PSA 均为阴性。既往痔疮术后三十余年。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示左侧第 7 肋溶骨性骨组织破坏伴软组织肿块形成,葡萄糖代谢增高,$SUV_{max}$ = 13.0;双侧肺门稍大淋巴结,葡萄糖代谢增高,$SUV_{max}$ = 6.6。患者行肿块穿刺活检术,病理示胸膜间皮瘤。**讨论** 胸膜间皮瘤,是原发于胸膜的较多见的肿瘤,起源于胸膜的间皮细胞和纤维细胞,以脏层胸膜多见,可发生于胸膜的任何部位。该病分为局限性胸膜间皮瘤和弥漫性胸膜间皮瘤,局限性胸膜间皮瘤多发良性。胸膜间皮瘤好发于 40-70 岁中老年人,男性、右侧多见。常见临床症状包括咳嗽、胸痛、呼吸困难,部分患者伴有杵状指、肺性肥大性骨关节病。侵犯肋区是病情恶化的表现之一。CT 的五大典型表现为:胸膜增厚、胸膜钙化、胸腔积液、患侧胸腔容量减少、肿瘤直接外侵或转移。其中以胸膜增厚最为常见,厚度常>10mm,可表现为广基底的、单发或多发肿块,胸膜钙化一般与胸膜石棉斑的钙化包裹有关。局限性胸膜间皮瘤影像学特征相对不典型,诊断困难。对于肋骨骨质破坏伴软组织肿块形成的患者,三维重建可帮助判别肿块的起源。肿块中心位于胸膜处、软组织肿块跨越邻近两根肋骨者,有助于局限性胸膜间皮瘤的诊断。鉴别诊断主要包括原发性肋骨肿瘤如孤立性浆细胞瘤、隐匿性骨转移瘤等。局限性胸膜间皮瘤的最终诊断依靠病理结果。

**【1903】脾血管肉瘤多发肝转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 周明舸(苏州大学附属第三医院,常州市第一人民医院) 王跃涛

通信作者:王跃涛,Email:yuetao-w@ 163. com

**病例资料** 患者女,56 岁。因腹胀半年就诊。增强 CT 提示巨脾伴不均匀强化,肝脏多发占位伴外周环形强化;肿瘤指标及血常规无明显异常。怀疑脾脏原发恶性肿瘤伴肝多发转移。PET/CT 发现脾脏 FDG 代谢不均匀性增高,而所有肝脏病灶均无明显 FDG 代谢增高。患者随后行脾脏切除术,病理证实为脾脏血管肉瘤。术后一个月复查腹部增强 CT,肝内病灶较前明显增大,提示为肝内多发转移。**讨论** 脾脏血管肉瘤是一种罕见的血管源性恶性肿瘤,预后极差。血管肉瘤在增强 CT 的影像学表现与良性的血管瘤具有一定相似性,鉴别诊断难度较大。既往病例报道发现,各种部位的原发血管肉瘤均有不同程度的代谢增高,而血管瘤作为一种良性病变,很少出现代谢增高的情况,因此,PET/CT 在鉴别血管肉瘤与血管瘤方面具有一些作用,这也是该患者行 PET/CT 检查的原因。本病例中亦发现脾脏具有不均匀性代谢轻中度增高,提示其为恶性病变,手术病理亦证实了这一点。但是本病例中与脾脏病变同时存在的肝脏病变的良恶性鉴别存在挑战性。根据脾脏血管肉瘤的转移特性,肝多发转移是需要考虑的。但是,肝脏血管瘤和肝转移瘤在增强 CT 中都可以表现为外周环形强化及渐进性强化。PET/CT 发现肝脏病灶无代谢增高,提示为良性病变可能性大,但术后随访 CT 发现为转移瘤。这种与脾脏血管肉瘤同时存在

的、FDG 代谢与肝脏本底相同的肝脏转移灶,易与肝多发血管瘤相混淆,是较为罕见且有趣的病例。Zheng 曾报道了一例与本病例相反的病例,患者为脾脏血管肉瘤合并肝脏血管瘤,但肝脾病灶均有 FDG 代谢增高。Cao 和 krol 各报道了一例脾血管肉瘤肝转移,其肝转移灶内部均有 FDG 代谢减低,这可能与肿瘤内部的出血和坏死有关。而 Shimada 报道了两例较大的血管瘤,病灶内部亦存在 FDG 代谢缺损。因此,FDG PET/CT 在血管肉瘤中的鉴别诊断价值可能是有限的,因为肝转移灶的 FDG 摄取似乎没有规律可言。双时相 FDG PET/CT 可能会提供更多的信息,需要进一步研究。简而言之,对于脾脏血管肉瘤患者,即便肝脏病灶无 FDG 代谢的异常改变,亦不能排除肝转移的可能性。

**【1904】非霍奇金淋巴瘤 PET/CT 表现一例** 朴永男(延边大学附属医院核医学科)
通信作者:朴永男,Email:yongnan74@163.com

**病例资料** 患者男,68 岁。因尿频、伴进行性排尿困难 6 年,加重半年就诊本院泌尿外科,临床考虑前列腺增生收入院。查体:泌尿系彩超示左肾囊肿,前列腺增生。直肠指诊为前列腺两叶均增大,中央沟消失,右侧叶质硬,未触及结节。TPSA:1.96 ng/mL;尿动力学检查:尿路梗阻,逼尿肌无力。下腹部 CT 显示前列腺体积增大,外周带边界欠清,中央带密度不均匀减低。综上诊断为前列腺增生症。完善各项术前检查,于 2019 年 4 月 24 日行经尿道前列腺切除术,膀胱穿刺造瘘术,术中所见:前列腺三叶均增大,膀胱三角区隆起明显,膀胱内小梁形成,前列腺部尿道解剖结构不清,无法辨认精阜及尿道外括约肌,膀胱颈部凹凸不平,尿道僵硬,切除 3~9 点位腺体,送快速病理示(前列腺)分化差的恶性肿瘤。于 2019 年 4 月 30 日进行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:①前列腺增大伴外周带代谢弥漫性增高,考虑恶性病变,淋巴瘤可能性大,请结合组织病理学检查,中央带代谢缺损,考虑术后改变;②左侧盆腔及右上纵膈多发肿大淋巴结伴代谢增高。术后病理回报:(前列腺)分化差的恶性肿瘤,结合免疫组化结果符合非霍奇金 B 细胞淋巴瘤,倾向弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 前列腺淋巴瘤非常罕见,约占所有前列腺恶性肿瘤的 0.09%,其中非霍奇金淋巴瘤发生率大于霍奇金淋巴瘤。当老年男性患者,出现排尿困难、尿频、血尿时建议患者检查 PSA 水平不高,且直肠指诊前列腺肿大且质硬,考虑到前列腺淋巴瘤可能性。PET/CT 显像在前列腺淋巴瘤的诊断和治疗中起着非常重要的作用,当$^{18}$F-FDG PET/CT 显示前列腺弥漫性 FDG 摄取增高,周围多发淋巴结肿大及 FDG 摄取增高,没有明显骨转移,且 PSA 在正常范围内时,首先应考虑到前列腺淋巴瘤。因前列腺癌细胞表达 GLUT-1 水平低,对$^{18}$F-FDG 摄取在一般情况下不会引起显著增高的特点。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在前列腺淋巴瘤的诊断中有比较明显的重要作用:1)可以观察前列腺病变部位的大小及代谢特征,结合 PSA 表达水平可以在诊断思路上给予指导作用;2)可以全身、多方位、仔细观察和了解淋巴瘤累及的范围、结外受累的情况,为临床确定治疗方案提供重要影像学依据;3)可以在化疗前、后进行对比,评价治疗效果,判断治疗方案是否有效,在效果不明显的情况下可以改变治疗方案和治疗策略。

**【1905】SAPHO 综合征$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 骨显像一例** 李玉琴(遂宁市中心医院核医学科) 刘斌 袁子珺 晏似红 杨文波 陈立 赵晓芬 秦伟
通信作者:李玉琴,Email:907505531@qq.com

**病例资料** 患者女,52 岁。因反复锁骨区域疼痛 20+年,伴腰背痛,偶有膝关节痛,双侧手掌皮疹皮屑脱皮就诊。血常规、肝肾功能、肿瘤标志物、电解质、大小便常规均正常,自身抗体、免疫球蛋白及人类白细胞抗原 B27(HLA-B27)均阴性,超敏 C 反应蛋白轻度增高。查体:胸骨角及双侧第一胸肋关节可见隆起性肿物,无压痛,无活动性,硬度与周围骨组织无明显区别。胸部 CT 示:胸骨角及双侧第一胸肋关节骨质膨胀、硬化、骨质破坏,关节间隙变窄甚至消失。行全身骨扫描及局部断层融合显像示:双侧胸锁关节及双侧第一胸肋关节骨质膨胀硬化,增生肥厚,胸骨柄体融合,双侧胸肋锁骨区异常放射性摄取浓聚区,呈“牛头”状,余全身骨骼未见异常显像剂浓聚或稀疏缺损灶。考虑 SAPHO 综合征可能。**讨论** SAPHO 综合征是一种累及皮肤和骨关节的慢性无菌性炎症,临床特征主要包括滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚、骨炎。SAPHO 综合征是一种少见疾病,其病因和发病机制不清,多数研究认为是与自身免疫反应相关的血清阴性脊椎关节病,发病年龄多为 40~60 岁,女性多于男性。实验室检查无特殊性,炎性标志物如白细胞、血沉及超敏 C 反应蛋白可正常或稍增高,类风湿因子和抗核抗体多为阴性,HLA-B27 阳性率约为 30%。CT、MRI 可清楚显示骨关节改变及周围软组织情况,但由于其检查视野存在局限性,难以对患者全身骨骼情况进行整体观察,常常误诊为肿瘤或感染性病变。而且在疾病早期 CT、MRI 图像可无明显异常表现,因此对骨骼系统疾病的诊断存在一定的局限性。放射性核素全身骨显像对探测骨关节病变非常敏感,有助于显示各骨关节的异常代谢活动,甚至在没有临床症状和放射学检查阴性时便可发现病变的存在。示踪剂在胸肋锁区浓聚成牛角状的外形即“牛头征”是 SAPHO 综合征的典型影像表现。SPECT/CT 局部断层融合显像可显示受累各骨关节骨肥厚、骨干增粗、关节侵蚀及周围软组织肿胀情况。结合本例患者临床症状、体征、实验室检查及全身骨扫描影像表现综合考虑为典型的的 SAPHO 综合征改变。

**【1906】核素冠脉反应性试验在冠脉扩张慢血流的病理生理学评估中应用一例** 吴倩(徐州市中心医院核医学科) 王亚楠 贾英男 鹿峰 傅宁 骆秉铨 鹿存芝
通信作者:鹿存芝,Email:13912045900@163.com

**病例资料** 患者男,52 岁。因反复“发作性胸痛 1 年,加重 1 周”入院。患者 1 年来反复胸痛,体力活动时或情绪

激动时心前区疼痛,持续几分钟,休息后症状缓解。近一周因心悸、胸闷、胸痛在当地医院通过心电图诊断房扑,经静脉胺碘酮治疗复律。同时冠脉 CTA 显示 LAD 混合性斑块,管腔严重狭窄,硝酸甘油痛时服。既往高血压病病史 4 年,最高血压达 150/100mmHg,口服吲达帕胺药物治疗,血压控制在 125/75mmhg。吸烟史 30 年,5-6 支/日。夜间睡眠有打鼾。患者哥哥 50 岁因急性心梗去世。实验室检验:总胆固醇 7.39mmol/L,低密度脂蛋白 2.66mmol/L,高密度脂蛋白 1.19mmol/L。甘油三脂 7.89mmol/L,血糖 4.86mmol/L,C 反应蛋白 0.59mg/L。心电图:窦性心律,III、AVF ,T 波倒置。超声心动图:左房 30,左室 41,室间隔 9,后壁 8,EF=60%。E/A=0.66。冠脉造影实时观察:左主干未见明显狭窄;左前降支(LAD)血流速度慢。未见明显狭窄;左回旋支(LCX)血流速度慢,未见明显狭窄;右冠动脉(RCA)血流速度慢,未见明显狭窄。冠脉造影回放分析:A)冠脉造影显示:弥漫性冠脉扩张 B)慢血流现象。SPECT 心肌灌注显像及冠脉血管反应试验(CRT):运动负荷试验提示左室部分下壁,部分前壁存在固定性和可逆性心肌缺血。腺苷负荷试验提示①冠脉微血管扩张储备受损;②加重心肌缺血和缺血级联。冷加压试验提示①排除心外膜及微血管冠脉痉挛;②改善心肌缺血、心脏功能和心脏血管耦联。硝酸甘油反应试验提示硝酸甘油恶化心肌缺血。初步诊断:缺血非梗阻冠心病(INOCA)、弥漫性冠脉扩张症、冠脉微血管功能障碍和微血管性心绞痛。**讨论** 弥漫性冠状动脉扩张症诊断分型和危险分层:冠状动脉扩张是指节段性或弥漫性冠状动脉扩张,管径大于邻近正常管径 1.5 倍,弥漫性 CAE 长度需大于 50%。冠脉扩张范围按 Markis 分为 4 型:1 型:2 或 3 支血管弥漫性扩张;2 型:1 支血管弥漫性扩散性扩张,另一支血管局限性扩张;3 型:1 支血管弥漫性扩张;4 型:局限性扩张。本例 LAD 近-中段存在弥漫性冠脉扩张段是正常段的 2.67 倍,长度大于 50%;LCX 近-中段是正常段 1.85 倍;RCA 近-中段是正常段 2.05 倍,伴远端多发性梭形扩张,长度>50%。符合弥漫性 CAE 诊断标准。弥漫性扩张累及 LAD、LCX 和 RCA3 支血管,属于 I 型,伴慢血流现象。按 Altinbas 危险计分系统及危险分层,本例弥漫性 CAE 累及 LAD(2 分)、LCX(1 分)及 RCA(3 分)计为 6 分,大于 4 分为高危。

**【1907】一例宫颈癌放疗后骶骨衰竭骨折的$^{18}$F-FDG PET/CT 表现及动态改变** 廉昊燃(四平市中心医院核医学科) 赵春明

通信作者:廉昊燃,Email:903515498@qq.com

**病例资料** 患者女,55 岁。3 年前因宫颈癌行盆腔放射治疗,放射剂量为 5000cGy,15 个月后出现盆部不适,活动后加重。无明显外伤史。实验室检查:肿瘤标志物及风湿免疫检查均未见明显升高。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双侧骶骨近骶髂关节处骨质密度不均匀,双侧骶骨翼呈条片状放射性摄取增高,最高 SUV 分别为 3.2(左)、3.0(右),宫颈及其他部位未见明显放射性摄取增高。患者未进行治疗,3 个月后再次行$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双侧骶骨近骶髂关节处骨质密度不均匀增高,较前高密度范围略增大,双侧骶骨翼呈条片状放射性摄取增高,最高 SUV 分别为 3.3(左)、3.5(右),右侧高代谢范围略增大,左侧高代谢范围略减少,宫颈及其他部位未见明显放射性摄取增高。患者未进行治疗,于 6 个月后再次行$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双侧骶骨近骶髂关节处骨质密度不均匀增高,较前高密度范围减小、骨质密度增高,双侧骶骨翼呈条片状放射性摄取增高,最高 SUV 分别为 2.3(左)、2.2(右),双侧高代谢范围减小,右侧腹股沟区发现肿大并高代谢淋巴结,手术病理提示转移。**讨论** 衰竭骨折(IF)是由正常或生理应力作用于骨骼引起的一种应力性骨折,由于脱矿质或骨基质的弹性降低所致。衰竭骨折好发于骨骼受力集中区域,骶骨参与构成骨盆后环,传导全身绝大部分重力,是衰竭最常见的发生部位。已有研究表明放射治疗是引起骶骨衰竭骨折最常见的诱因。SIF 常引起下背部疼痛,以骶髂关节区疼痛及压痛明显,活动后加重,常常被误诊为肿瘤患者的骨转移,进而导致不必要的活检或抗肿瘤治疗,增加了患者的伤害,同时延迟诊断和治疗也可导致其他严重并发症(如感染、瘫痪等),因此准确诊断 SIF 对患者的管理具有重要的临床意义。SIF 主要病理表现为松质骨内反复微骨折、修复,二者同时混合存在。骨质在损伤、修复过程中对葡萄糖利用增加,FDG PET 可敏感的探测这一变化,同时同机 CT 可显示病变骨质密度及形态特点,因此 PET/CT 是显示 SIF 的有效工具。本病例发现骶骨前缘细小骨折线、平行于骶髂关节的高密度及条片状高代谢是其特征性表现。SIF 整体发展呈自愈自限趋势,表现为骨质密度增高、代谢水平及范围减小。但 SIF 持续时间长,可能发展成其他严重并发症,需要临床尽早干预。随着$^{18}$F-FDG PET/CT 越来越广泛的应用于恶性肿瘤的分期和监测,越来越多的高代谢疾病被发现,这需要核医学医师增加对良性疾病的诊断及鉴别能力。

**【1908】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏原发性弥漫大 B 细胞淋巴瘤一例** 高玉杰(内蒙古医科大学附属赤峰临床医学院) 罗晓燕

通信作者:罗晓燕,Email:lxy667799@sina.com

**病例资料** 患者男,63 岁。因发现肝脏占位 8 月余就诊。胸腹部增强 CT:肝脏多发占位及双侧肾上腺占位,转移瘤?建议完善全身检查。肝脏彩超:肝右叶占位,考虑肝癌,建议穿刺活检。后患者因贫血行骨髓穿刺提示此部位增生减低,以成熟阶段为主,外周血偶见一原始细胞,MDS 待排,建议重新穿刺检查。化验检查:RBC $3.38\times10^{12}$/L,HB 107.00 g/L,GGT 64 IU/L,AST 12 IU/L,ALT 3 IU/L,Alb 32 g/L,TP 59 g/L;肿瘤标志物均在正常范围。PET/CT 提示肝脏多发低密度灶伴 S8 段糖代谢增高;双侧肾上腺增粗伴左侧肾上腺局限性糖代谢增高,考虑淋巴瘤可能性大。病理示(S5、S4、S3)肝组织内见核异型的肿瘤细胞弥漫浸润性生长,呈多灶分布,结合免疫组化,考虑为弥漫大 B 细胞淋巴瘤,非生发中心来源。讨论:原发性肝脏淋巴瘤(PHL)是一

种极其罕见的原发于肝脏的结外淋巴瘤。该病缺乏特异性的临床和影像学表现,容易与肝脏其他原发性肿瘤相混淆。PHL 是指无外周淋巴结累及和骨髓组织侵犯且病灶局限于肝脏的淋巴瘤,其发病率约占结外 NHL 的 0.4%,占全部 NHL 的 0.016%,占肝脏恶性肿瘤的 0.1%,其确切病因尚不清楚,国内报道的病例多为 HBV 阳性伴慢性肝炎肝硬化病史者;然而国外资料研究表明,40%~60%的患者合并 HCV 感染。因此,推测 PHL 的发生可能与肝脏慢性炎症启动免疫激活过程中淋巴细胞发生恶变有关。也有研究提出,PHL 与系统性红斑狼疮、HIV 感染、EB 病毒感染以及免疫抑制剂应用等免疫缺陷有关;还有研究发现 PHL 与遗传性黑色素沉着病有关。PHL 缺乏特异性的临床表现,常见症状有上腹不适、腹痛、高热、消瘦和乏力等症状。PHL 在常规影像学检查上没有特定的成像表现,很难与肝脏其他良恶性肿瘤相鉴别,当患者合并 HBV 感染时,极易误诊为 HCC,PHL 为乏血供肿瘤,动脉期病灶轻度不均质强化或无明显强化,门脉期和延迟期外周强化或中央轻度强化,或表现为双期均不强化,门脉期病灶轮廓显示更清楚。增强扫描肿瘤内部穿行连续的血管影,即“血管漂浮”征是本病的特征性表现。本例患者没有肝炎病史,增强 CT 低强化与内部血管穿行的特点结合 PET/CT 高代谢的表现,术前考虑淋巴瘤可能性大。二者结合的影像诊断价值明显提高,值得学习借鉴。

**【1909】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断阑尾杯状细胞腺癌一例**

吴梦雪(陆军军医大学第一附属医院核医学科)　黄定德

通信作者:黄定德,Email:huangdingde @ 126. com

**病例资料**　患者女,56 岁。因“下腹胀痛 1+月,发现盆腔包块 17 天”就诊。临床查体:腹部膨隆,板状腹,压痛明显,三合诊子宫直肠陷凹触及质韧包块。月经史:54 岁绝经,绝经前月经规律,绝经后无阴道流血。实验室检查:血常规提示轻度贫血,肿瘤标志物提示 CYFRA211 9.90ug/L,CA125 185.99kU/L。腹部增强 CT:腹盆腔内见巨大混杂密度肿块影,大小约 21.1cm×11.1cm,增强扫描明显不均匀强化,其内多发迂曲血管影,可见右附件区血管进入肿块,邻近肠管受压移位,考虑右附件区肿瘤性病变。妇科超声:双侧卵巢显示不清,腹盆腔巨大囊实性肿块,来源于卵巢可能。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧附件显示不清,腹盆腔巨大囊实性肿块,其内见分隔,实性成分糖代谢异常活跃,考虑卵巢黏液性肿瘤可能,转移瘤待鉴别;胃肠道未见肿块或 FDG 异常摄取;盆腔少量积液。手术探查:肿块来源于右侧卵巢,质地稍硬,呈囊实感,表面可见怒张静脉,与周围肠管粘连,向上探及阑尾明显增粗,变硬,肠系膜上见散在黄豆大小质硬结节。术中冰冻:性索-间质肿瘤。后开腹行“全子宫切除术+双附件切除术+阑尾切除术+大网膜切除术+肠系膜结节切除术”。术后病理诊断:(阑尾)高级别杯状细胞腺癌,累及脏层腹膜、大网膜,伴双侧卵巢转移,可见脉管内癌栓,可见神经侵犯。**讨论**　阑尾杯状细胞腺癌(GCA),旧称杯状细胞类癌,约占原发性阑尾癌的 14%~19%。GCA 是一种混合型肿瘤,既有上皮细胞又有神经内分泌细胞,并且以肠型杯状细胞为特征。患者平均年龄 40~60 岁,没有性别倾向。近期研究显示相对于神经内分泌癌,GCA 在免疫组化表型和生理特性上更偏向于腺癌,具有更高侵袭性的行为,确诊时超过 50% 的患者已处于Ⅳ期,腹膜是最常见的转移部位,50%的女性患者出现卵巢转移,甚至术前诊断为卵巢原发肿瘤。临床症状不一,可表现为急性阑尾炎(约 60%,最常见)、急慢性腹痛、腹部肿物或胀满感。GCA 一般导致阑尾壁环周增厚,也可沿阑尾长轴生长,但阑尾并无明显肿物,有研究称有肿物的病例仅占 28%。影像学表现不典型,多表现为阑尾增粗,阑尾壁轻度弥漫性增厚,转移至腹膜及卵巢时表现为腹腔肿块。GCA 在女性患者中多以盆腔肿块(卵巢肿瘤)为首发表现,且发现时肿瘤已经相当大,阑尾却无明显肿块。因此当临床高度怀疑卵巢转移性肿瘤,但影像上又未发现确切原发灶时,应考虑阑尾来源的可能性。

**【1910】松果体区及脑室内多发病灶伴甲胎蛋白升高$^{18}$F-FDG PETCT 显像一例**

万麒昌(中山大学附属第三医院核医学科)　李建芳　程木华

通信作者:程木华,Email:chmarka@ 163. com

**病例资料**　患者女,30 岁。因“头晕伴恶心呕吐 2 月余”至本院就诊。予甘露醇降颅压后症状有所缓解。患者多次呕吐,呕吐物为胃内容物,偶有左侧耳鸣,无头痛、听力受损、视力下降等不适;否认肝炎病史。体格检查无殊。实验室检查:AFP 14.7 ng/L;余指标均未见明显异常。行头颅 MRI 检查:松果体区、左侧侧脑室、第三脑室、第四脑室多发结节,较大者位于第三脑室,约 29mm×27mm,各病灶均呈明显均匀强化,DWI 高信号,考虑生殖细胞瘤并脑室内播散转移可能性大。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示 MIP 图示颅外无异常放射性浓聚灶;PET 图像示松果体区、左侧侧脑室、第三脑室、第四脑室多发放射性明显浓聚灶,$SUV_{max}$ 约 14.7(第三脑室病灶),诸病灶于同机低剂量定位 CT 图像上均呈稍高密度,未见明确出血及钙化影。行脑室镜下左侧侧脑室占位活检术,术中见病变呈淡黄色,血供一般,脑脊液清亮无色;术后病理提示弥漫大 B 细胞淋巴瘤(生发中心亚型)。**讨论**　原发性中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)被定义为局限于脑、脊髓、软脑膜及眼部的淋巴瘤,诊断时需要排除全身淋巴瘤累及。由于脑室内淋巴瘤的罕见性,临床工作中常误诊。该肿瘤对甲氨蝶呤敏感,主要的治疗方法为大剂量化疗辅助以放疗,与常用的手术切除截然不同。因此术前明确诊断至关重要,以减少对该类患者不必要的开颅手术。$^{18}$F-FDG PET/CT 在鉴别中具有重要意义:首先,PET/CT 可通过系统地评估全身情况判断有无转移瘤的可能性;其次,$^{18}$F-FDG 明显高摄取对于大多数脑室内多发肿瘤性病变来并不常见,除了转移瘤(可以是高代谢或低代谢)、脉络丛乳头状瘤及生殖细胞瘤,可结合临床及影像学特征进行与脑室内多发淋巴瘤进行鉴别。综上,发现脑室内多发病灶伴 AFP 升高时,应考虑

到多发脑室内淋巴瘤的可能性。

**【1911】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 Erdheim-Chester Disease 一例** 周紫薇(南京医科大学第一附属医院,江苏省人民医院核医学科) 唐立钧

通信作者:唐立钧,Email:tanglijun@ njmu. edu. cn

**病例资料** 患者女,64 岁。因咳嗽气喘伴间断发热 1 年余就诊。查胸部 CT 示:两肺多发磨玻璃密度影及散在小圆形透亮影。双肺数枚实性结节。两肺叶间裂及两侧胸膜肥厚。升主动脉周围环形稍低密度影,右心房周围软组织密度影,上腔静脉近心端受累,管腔狭窄,心包积液。查胫腓骨 MR 示:两侧胫腓骨多发异常信号伴轻度强化。周围软组织稍肿胀。肿瘤指标:无异常。血常规:血小板:$421\times10^9$/L。C 反应蛋白:32. 1mg/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双肺弥漫性淡磨玻璃密度影,FDG 代谢本底增高;升主动脉、右心房、上腔静脉近心端周围软组织密度影,FDG 代谢增高;双侧股骨、胫骨、双侧跟骨、左侧 5 个趾骨硬化性改变,FDG 代谢增高;双侧小腿肌肉、双侧足部软组织弥漫性 FDG 代谢增高;胃贲门部胃壁稍显增厚,FDG 代谢增高。后行左股骨下段骨破坏切开活检术,病理左股骨远端碎骨组织:骨小梁之间纤维结缔组织增生,慢性炎细胞浸润,伴灶性区泡沫细胞反应。考虑 Erdheim-Chester Disease(ECD)可能。**讨论** ECD 是一种罕见的非朗格汉斯组织细胞增生性疾病,90%以上的患者有骨骼的累及。ECD 的典型影像表现:骨骼系统多是双侧对称的骨硬化病变,以四肢长骨的骨干为主(下肢更常见),干骺端受累常见,骨骺多不受累,MR 表现为髓内多发小片状短 $T_1$ 信号,病变在骨显像和 FDG PET/CT 上均表现为摄取增高。中枢神经系统:受累形式多样,可以是实质的占位性病变,或脑膜的异常强化或占位,或垂体柄的占位或异常增粗,或脊髓受累。腹膜后受累表现为腹膜后、肾周的包壳样软组织。心血管系统:常表现为围绕心脏、大血管周围的"包壳"样软组织影;肺一般表现为小叶间隔增厚、磨玻璃影,实变一般较少见,也可有小叶中心结节、囊性改变。ECD 虽然罕见,但其受累部位及影像学表现较具特征性,因此若熟知其典型影像表现做出正确诊断并不困难。ECD 的确诊需要依靠临床+影像+病理的三者结合。PET/CT 有助于评估全身受累及病变活动情况以及预测预后。

**【1912】SPECT 心肌灌注对缺血性心脏病诊断性评估一例** 贾英男(徐州市中心医院核医学科) 吴倩 王亚楠 鹿峰 傅宁 骆秉铨 鹿存芝

通信作者:鹿存芝,Email:13912045900@ 163. com

**病例资料** 患者男,35 岁。因"血压升高 6 年"入院。6 年前体检发现高血压,未治疗。近 3 个月予 4 联降压药物,血压仍未达标。近 2 年来偶有夜间憋醒,多发生在夜间 3 点左右,平素无胸闷、胸痛。吸烟史 13 年,20 支/日,饮酒史 20 年,2 两/日。父亲于 50 岁患高血压。NT-proBNP 349. 97pg/ml,肌钙蛋白正常。心电图:胸导联 T 波低平。动态心电图:缺血性(V5、V6)ST 段动态改变。动态血压:平均血压 150/100mmHg,夜间血压非勺型。超声心动图:LA:48,LV:61,VS:12,PW:11,左室肥厚(离心性非扩张性肥厚),EF=48%,左室前壁、前间隔中下段、下壁室壁运动稍减弱。冠脉 CTA 显示冠脉 LAD、LCX、RCA 近中段狭窄(25-50%)。SPECT 核素心肌灌注显像静息/运动试验:⑴静息条件:左室前壁近心尖、心尖部、部分下后壁、前间隔心肌放射性稀疏/缺损;运动后上述部位部分反向再充填;TID=1. 2。结果显示严重心肌缺血,面积约 10%,伴存微血管痉挛。⑵运动峰值时,心电图显示下壁及前侧壁缺血性 S-T 段改变伴胸闷。⑶运动后心脏舒张/收缩储备功能下降。冷加压试验(右足浸入冰水 1. 5℃ 90 秒)心肌灌注:CPT 后左室前壁、心尖部、下后壁、前间隔、后侧壁心肌可见异常放射性稀疏/缺损,可见部分静息再充填,TID=1. 3。心尖部及周围心肌梗死伴心肌缺血。诊断:1. 难治性高血压;2. 代谢综合征;3. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征;4. 缺血性心脏病(非梗阻性冠心病、血管痉挛心绞痛、冠脉微血管功能障碍);5. 左心室肥厚;6. 高血压视网膜病变。**讨论** 本例高血压和多重危险因素合并动脉粥样硬化性非梗阻性冠心病(AS),通过不同的缺血机制产生心肌损伤发展成缺血性心脏病。非梗阻性冠心病(CAD):冠脉 CTA 提示非梗阻性 CAD。尽管轻度冠脉狭窄,但三只血管粗细不均,呈现向外和向内重构。这种弥漫性动脉粥样硬化可累及小动脉/前微动脉,损害微循环扩张储备。欧洲指南指出心绞痛非梗阻性 CAD 存在 3 种机制:①轻中度冠脉狭窄(40%-60%),低估了功能意义;②冠脉微血管功能障碍,血管造影看不见;③心外膜冠脉血管痉挛/心肌桥引起动力性狭窄。为此,需进一步作心肌灌注和血管反应性评估。

**【1913】$^{18}$F-FDG PET/CT 罕见盆腔胃肠道外间质肿瘤一例** 马乐(山西白求恩医院,山西医学科学院,同济山西医院核医学科) 张万春

通信作者:张万春,Email:zhang_wanchun@ 126. com

**病例资料** 患者女,67 岁。因阴道占位 3 年,无法排小便 1 天就诊。血常规无异常,未查肿瘤指标。盆腔增强 CT:宫颈癌突破宫颈管前壁,累及下尿路,病灶向下累及引导,延续至前庭部;病灶两侧累及输尿管盆段。子宫附件 MRI:阴道巨大占位伴出血,考虑恶性,直肠受累不除外,膀胱及尿道后壁未见明显受累征象,黏连可能;双侧腹股沟多发小淋巴结。查$^{18}$F-FDG PET/CT:盆腔子宫直肠陷凹可见一 FDG 高代谢巨大软组织肿块($SUV_{max}$约 16. 6),中央可见液性低密度影;肿块向前侵犯宫颈及阴道全程;包绕双侧输尿管下段;与邻近直肠及尿道致分界不清。阴道肿物组织活检见:阴道口堵塞肿块,窥器无法置入,肿块呈蓝紫色,张力大,表面血管丰富,部分怒张,充分浸润醋酸后未见典型醋白上皮。病理:(阴道肿物)结合免疫组化结果,符合胃肠道外间质肿瘤(E-GIST),结合影像学资料(MRI 提示肿物体积大于 10cm),倾向高危险度。**讨论** 胃肠外来源胃肠间质瘤(E-GIST)是指组织形态及免疫表型与胃肠道间质瘤(GIST)相

似,但起源于腹腔或腹膜后的软组织,且与肠壁或内脏浆膜面无关的一类肿瘤。多见于老年人, 无明显性别差异。早期多无明显临床症状,当瘤体明显增大,邻近结构受到肿瘤压迫时,可出现腹部肿块, 腹痛和腹部等不适症状。影像学特点:病灶多位于网膜、肠系膜、腹膜后腔、韧带、隐窝、皱襞凹陷处;体积一般较大(绝大多数直径超过 10 cm);呈球形或分叶状, 边界多清晰;可侵犯周围组织,常引起周围结构移位,但淋巴结转移罕见。最终诊断须依靠病理及免疫组织化学。分析本病例:①病灶主体位于子宫直肠陷凹,从解剖部位上可排除宫颈癌及阴道癌;②病灶明显高代谢及邻近软组织侵犯可明确性质为恶性;③病灶中央坏死囊变的特点提示 E-GIST;④其组织来源考虑为直肠子宫陷凹的腹膜或子宫周围韧带。

**【1914】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腰椎布病一例** 张鹏博(赤峰市医院核医学科) 罗晓燕

通信作者:罗晓燕,Email:zpb163114@163.com

**病例资料** 患者男性,66 岁。因“腰痛、间断发热 3 个月”就诊。患者 3 个月前无明显诱因出现腰痛,伴发热,体温波动于 37.5℃~39.6℃之间,当地医院诊断为“腰间盘突出”,并对症治疗 1 个月,症状缓解不明显。腰椎 MRI 检查提示 T10、$T_1$1、L2 椎体病灶,考虑多发转移瘤。1 年前于当地疾控中心诊断“布鲁氏菌病”,并抗布病治疗 1 个疗程,体温正常后未再诊治。患者家中饲养牛、羊牲畜多年。FDG 检查可见 L2、L3 椎体及 L3 椎体两侧附件可见多发溶骨性骨质破坏,累及 L2/L3 相邻关节面,L2/L3 椎间隙明显变窄;病灶周围软组织肿胀,累及双侧腰大肌;伴 FDG 摄取增高($SUV_{max}$:11.0)。双肩关节周围软组织 FDG 摄取增高,以左侧为著($SUV_{max}$:10.0)。右第 3 前肋骨 FDG 摄取增高($SUV_{max}$:2.8),相应部位 CT 可见局部骨皮质欠规整。双侧锁骨上、纵隔、肺门多发小淋巴结,部分可见钙化及 FDG 摄取增高($SUV_{max}$:6.6)。患者于当地疾控中心复查布病相关实验室检查阳性,确诊布鲁氏菌病。抗布病治疗 2 个月后,体温正常,腰痛症状明显好转。**讨论** 布鲁氏菌病是全世界最普遍的人畜共患病之一。本病不产生永久免疫。布氏杆菌感染机体潜伏期为 1-6 周,细菌在此期间被吞噬成为胞内菌,随吞噬细胞进入局部淋巴结,根据人体免疫力和病原菌毒力程度不同,有些细菌或在淋巴结中生长繁殖并形成感染灶。增殖到一定数量时,其侵入血流,患者出现发热。后细菌进入多种脏器细胞,发热逐渐消退。当细菌增殖再度入血时,又出现菌血症而致体温上升。反复引起的菌血症、毒血症使患者呈波浪式不规则发热,临床上称为波浪热。在急性期可出现发热、盗汗等流感样症状,易转为慢性,亦可出现肝脾肿大、关节肌肉疼痛及骨关节器质性损害,复发率较高。本病可侵犯任意系统器官,泌尿生殖系统、消化道、肺及骨关节等是较常见累及的系统和器官。约 90%以上的患者有关节病变。脊柱受累多发生于年龄较大或病程较长的患者,以腰椎受累最多见。布氏杆菌脊柱炎 CT 主要有椎体改变、椎间盘改变、椎旁软组织改变、骨膜改变及韧带改变等特征。本病应注意与脊柱结核鉴别,有文献报道二者在影像学表现上存在差异,但有时影像表现不特异,需结合的流调、临床病史及辅助检查结果。理想情况下,根据血液或其它部位的病原培养结果可确诊布鲁氏菌病。治疗上,对于伴发脊柱炎的成年患者,建议采用多西环素联合链霉素治疗。

**【1915】SPECT/CT 融合显像诊断 Zenker´s 憩室一例** 吴昊(重庆云阳县人民医院核医学科) 陈伟成 向志国 杨逸 邹影 胡小江 刘伟

通信作者:刘伟,Email:liuwei06150985@sina.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因“颈部及胸骨后疼痛、反酸 5 月余”就诊。入院后行血常规、心肌酶、血糖、肝功、肾功、甲功未见异常。心电图:窦性心动过缓,正常范围心电图。彩超检查提示:甲状腺二维及多普勒超声未见明显异常,甲状腺左叶与食管间混合回声:食管来源? 行甲状腺显像:1、甲状腺左叶上极后方与食管间含气腔隙,考虑为食管憩室? 建议进一步检查。2、双侧甲状腺内未见明显结节。为进一步明确病变性质,行$^{99m}$Tc-DTPA SPECT/CT 食管憩室显像示:口腔、食管显影正常,食管上段见显像剂滞留影。SPECT/CT 融合显像示:口腔、食管显影正常,食管与左侧甲状腺区域间见一含液气囊腔影,其内见显像剂滞留,局部推压邻近甲状腺组织;嘱患者饮水 200ML,5min 后行延迟显像示:口腔、食管内放射性较前减少,双侧甲状腺显影模糊,食管上段区域显像剂滞留影仍明显,考虑为食管憩室。此后的钡餐造影检查及上消化道内镜检查证实了咽食管憩室(Zenker´s 憩室)的存在。**讨论** 食管憩室是食管壁的一层或全层局限性膨出,形成与食管腔相通的囊袋。临床上按照憩室发生的部位分为:(1)咽食管憩室,也称为 Zenker´s 憩室,位于下咽缩肌与环咽肌之间的左后方;(2)食管中段憩室,常位于肺门水平的食管左侧;(3)膈上憩室。其中咽食管憩室由于其解剖位置与甲状腺紧密相邻,最易与甲状腺肿物相混淆。临床通常认为 X 线钡餐检查是诊断食管憩室最简单、可靠、安全的方法,钡剂造影检查的过程实质上根据各种 X 线征象的动态图像对食管病变作出全面完整的分析与诊断的一个动态观察的过程,同时也能为内镜提供病变的准确定位,避免人为造成憩室穿孔的危险。使用 SPECT/CT 成像诊断 Zenker´s 憩室在国内外较少有人报道,在我们的病例中,受检者口服$^{99m}$Tc-DTPA 后在食管憩室内出现了显像剂滞留,并且在饮水后显像剂滞留影未见明显减少,认识到这一影像表现对于正确解释此类病变非常重要。该检查方式进一步丰富了核素功能显像的临床应用。

**【1916】$^{18}$F-FDG PET/CT 漏诊胃印戒细胞癌一例** 贾小艳(天津全景医学影像诊断中心) 李德鹏 张晓宏

通信作者:张晓宏,Email:zhangxh102@163.com

**病例资料** 患者男,51 岁。恶心、腹胀伴呕吐半月余。患者无明显诱因出现恶心、腹胀伴呕吐半月余,呕吐物为内

容物,不含胆汁。入院后完善相关检查,临床考虑为“幽门梗阻”。入院相关检查:实验室检查:血常规:红细胞 $3.85\times10^{12}$/L↓,血红蛋白 121g/L↓,血小板 $93\times10^{9}$/L↓;余电解质、生化指标、肿瘤标志物、便常规、尿常规等均未见异常。腹部增强 CT:胃幽门区胃壁均匀性增厚,增强扫描粘膜可见强化,胃周脂肪间隙清晰,未见明确肿大淋巴结,考虑为幽门梗阻,建议结合镜检。胃镜:食道通畅,粘膜光滑蠕动好,未见异常。胃内大量食物及水,考虑为幽门梗阻。病理:灰白小米大组织两块,病理诊断:胃粘膜慢性炎症。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查结果示:1、胃窦部胃壁异常增厚、窦腔狭窄,黏膜面 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ 3.79,不支持典型恶性表现,需结合病理;2、余腹腔内未见明确异常 FDG 代谢增高影。为缓解幽门梗阻症状,具有手术指征,经手术切除,术后病理提示为印戒细胞癌。**讨论** 胃印戒细胞癌是一种恶性度极高的特殊类型肿瘤,约占胃恶性肿瘤的 9.9%,尽管其所占比例相对较少,但具有病程进展快、侵袭力强的特点。在临床表现中,早期多无特殊表现,仅表现为腹胀、腹痛等类慢性胃炎症状,常按胃炎治疗,效果不佳,就诊时多为中晚期,五年生存率为 9%~48%,预后不佳,因此需要临床警惕及重视。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为一项全身检查,是形态解剖显像与组织代谢显像的融合,一次显像可得到全身的形态学及代谢学信息,在肿瘤的早期诊断及临床分期中起了重要作用。但对于胃印戒细胞癌的诊断常常表现为假阴性,主要与印戒细胞癌的病理生理学表现相关,印戒细胞癌细胞数量少、核小、密度低、呈散在分布、胞浆内酶少,取而代之的为大量黏液;同时印戒细胞膜表面葡萄糖转运体-1 表达较低,仅为 6.3%。基于上述原因,$^{18}$F-FDG PET/CT 对于胃印戒细胞癌的诊断常常表现为阴性,因此对于 PET/CT 医生来说,在临床工作中,对于低代谢的胃部病变,仍要考虑是否存在肿瘤的可能,尤其是胃的印戒细胞癌,避免漏诊。

**【1917】原发性肺印戒细胞癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 黄晓红(川北医学院附属医院核医学科) 石野宽 李沛琳 李素平 游金辉

通信作者:游金辉,Email:youjh@126.com

**病例资料** 患者男,48 岁。因“咳嗽、咳痰、胸闷、气促 1 年余,肺部占位 1 周”就诊。胸部 CT 平扫:右肺下叶占位,性质待定。辅助检查,血沉分析 54mm/h,肺肿瘤指标:糖类抗原-724>300.00KU/L,余均阴性。血常规、胃镜检查未见异常。胸部穿刺病理示:印戒细胞癌。$^{18}$F- FDG PET/CT:右肺多发类圆形或圆形密度增高影,FDG 摄取异常增高,右侧胸膜增厚伴 FDG 摄取增高,考虑右肺癌伴右肺及右侧胸膜转移。临床诊断为原发性肺印戒细胞癌(PSRCCL)。**讨论** 印戒细胞癌(SRCC)属于腺癌,因其含有大量粘液,使细胞核偏向一侧,外形酷似一枚戒指而得名。通常位于肺部的 SRCC 由胃通过淋巴途径转移而来,血液途径转移者相对少见。诊断主要依靠免疫组化技术。PSRCCL 的影像学表现缺乏特异性,CT 表现以周围型肺癌多见,可见于各个肺叶,病灶可表现为肿块/结节、不规则、实变及斑片影,边缘不光整,可见分叶和毛刺征象,可见肺不张或胸腔积液。CT 平扫 CT 值较低,增强扫描发现不强化的低密度区,可能是 PSRCCL 的一个特征性表现。病灶呈斑片状及弥漫性则诊断较为困难,需与炎症相鉴别,同时结合病灶强化方式及迁延不愈等特点进行鉴别诊断。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像表现为肺部病灶及转移灶 FDG 摄取增高。PET/CT 可明确病变累及范围,协助临床分期。PSRCCL 是一种少见的肺腺癌,虽然其确诊依靠病理活检及免疫组化,但$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像在其诊断和鉴别诊断中亦具有一定的价值,可一次扫描获得全身图像,并准确分期、制定治疗方案。由此,当肺部发现 SRCC 者,可优先选择$^{18}$F-FDG PET/CT 显像进行诊断、鉴别诊断及分期。

**【1918】全身骨显像联合 SPECT/CT 鉴别诊断骨髓纤维化一例** 王丽星(吉林大学第二医院核医学科) 刘昱 张铎瀚 赵银龙

通信作者:赵银龙,Email:yinlong@jlu.edu.cn

**病例资料** 患者 39 岁,男性。发现脾大 5 年,因腰痛,脾大待查入院。血常规:白细胞 $24\times10^{9}$/L,中性粒计数 $20\times10^{9}$/L。彩超:脾厚 5.9 cm,肋下 5.9cm,最大长径 18.4cm,脾内探及多发小结节。胸部 CT:脾脏超过 5 个肋单元。血管炎组合及 ANA 谱均未见明显异常。核医学全身骨显像:全身骨骼显影清晰,放射性分布不均,颅骨见多发放射性浓聚影,双侧胫骨近端、胸骨、双侧肋骨、脊柱、骨盆骨及双侧股骨近端可见对称性放射性浓聚。腰骶部 SPECT/CT 融合显像:双侧部分肋骨、胸腰椎、骨盆骨及双侧股骨近端骨质密度弥漫性增高,近似“象牙质”征,局部骨质内可见死骨形成影,伴弥漫性放射性摄取增强。骨髓穿刺见取材干抽。骨髓增生活跃,G= 82%,E=2.5%。粒系增生活跃,各阶段比例无明显异常,部分细胞胞浆中颗粒粗大。红系增生重度减低,成熟红细胞大小不一。淋巴细胞占 12%,未见巨核细胞,血小板散在、小堆。血片:白细胞总数明显增多,粒细胞呈核左移,易见幼稚粒细胞,成熟红细胞大小不一,可见泪滴红细胞,计数 100 个白细胞见晚幼红细胞 2 个。**讨论** 本病例全身骨显像表现呈全身对称性放射性浓聚,各关节区域更为明显,SPECT/CT 影像上见骨质弥漫性硬化改变,近似“象牙质”。单从影像上来看,有以下几种病因可能:①骨发育异常疾患:石骨症、致密性成骨不全等。②骨肿瘤性病变:成骨性骨肿瘤、硬化性多发性骨髓瘤。③骨代谢性疾病:肾性骨硬化、甲状旁腺功能亢进等。④金属中毒性骨病:氟骨症、铅中毒等。⑤血液学骨病:镰状细胞贫血、地中海贫血、骨髓硬化症及骨髓纤维化等。⑥骨感染性疾病:骨梅毒及骨布氏杆菌病等。⑦其他原因不明的骨 Paget 氏病及结节性硬化等。结合临床特征及患者病史最终缩减诊断范围如下:①骨髓类疾病(骨髓纤维化和硬化性骨髓瘤);②骨骼类疾病(月中瘤性骨病)。为了进一步明确病情,临床给予患者骨髓穿刺活检及基因检测。基因结果回报 JAK2、V617F、exonl2、

W515L、W515K、BCR/ABL 均为阴性，CALR 突变阳性（9 号外显子缺失突变），CALR 基因编码钙网蛋白，参与细胞增殖、凋亡、免疫反应等多个生物学过程。CALR 基因突变主要集中于 9 号外显子。70%-80% 的 JAK2 和 MPL 突变阴性的骨髓增殖性疾病患者中存在 CALR 基因突变，故高度怀疑为骨髓增殖性疾病，初步诊断为骨髓纤维化。

**【1919】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性肺黏膜相关淋巴组织淋巴瘤一例** 陶毅（西南医科大学附属医院核医学科，核医学与分子影像四川省重点实验室，四川省院士（专家）工作站） 黄占文
通信作者：黄占文，Email：huangzhanwen1573@163.com

**病例资料** 患者女，47 岁。因反复咳嗽 3 年就诊。查胸部 CT 示：双肺多发感染，右肺中下叶实变。呼吸系统肿瘤指标：CA125 63.82 U/ml。血常规：白细胞 $12.08\times10^9$/L，中性粒细胞 $7.78\times10^9$/L。降钙素原：0.326 ng/ml。查 $^{18}$F-FDG PET/CT：右肺多发实变影伴糖代谢增高，右侧锁骨上、纵隔、双肺门及双侧腋窝多发淋巴结肿大伴糖代谢增高。后行纤维支气管镜活检及免疫组化，右肺下叶基底段、右肺上叶前段惰性淋巴瘤，黏膜相关淋巴组织（MALT）结外边缘 B 细胞淋巴瘤可能性大。**讨论** 原发性肺黏膜相关淋巴组织（MALT）淋巴瘤是一种罕见的疾病，其缺少较特征的临床症状。原发性肺 MALT 淋巴瘤影像学表现缺乏特征，实变是最常见的表现，其次是结节、肿块和磨玻璃结节。常为多发、双侧病变。超过一半的患者可见支气管充气征，约三分之一的患者出现支气管扩张。空洞、钙化、囊变和胸腔积液较少见。原发性肺 MALT 淋巴瘤的确诊应经病理学证实。

**【1920】$^{18}$F-FDG PET/CT+PET/MRI 诊断肋骨 IMT 一例** 李云波（空军军医大学第二附属医院核医学科） 袁梦晖
通信作者：袁梦晖，Email：yuanmenghui@163.com

**病例资料** 患者女，26 岁。因“发现右胸背部包块”3 年余就诊。患者 3 年前因外伤致右胸背部不适。2 年前因感不适行 B 超提示右侧腰背部局限性病变，与肋骨关系密切，穿刺病理提示：慢性炎性细胞浸润，未进一步治疗，定期观察。半年前复查 B 超提示右侧腰背部囊性病变。1 周前体检胸部 CT 提示：右第 11 肋占位性病变，考虑良性骨肿瘤或肿瘤样病变。血常规、肝肾功能、肿瘤标志物均无异常。查 $^{18}$F-FDG PET/CT 示：右第 11 后肋混杂密度病变，以囊性成分为主，呈膨胀性生长，骨皮质变薄、部分缺失，可见不规则高密度区，病变最大径约 4.2cm×3.5cm，$SUV_{max}$ 2.3、SUVmean0.9；进一步扫局部 $^{18}$F-FDG PET/MRI 示：右第 11 后肋混杂信号影，以长 $T_1$、SPAIR 稍高-高、DWI 高信号为主，$SUV_{max}$ 2.3、SUVmean1.3。入院后行“右侧胸壁包块切除+胸壁重建术”，病理诊断：右胸壁骨组织伴间质纤维母细胞增生并出血、坏死及慢性炎性细胞浸润，考虑右胸壁炎性肌纤维母细胞增生症。**讨论** 炎性肌纤维母细胞增生症是炎性肌纤维母细胞瘤（IMT）的一种，是临床较为少见的来源于间叶性组织的肿瘤，其由分化的肌纤维母细胞性梭形细胞组成。发病因素尚未有明确定论。该病无典型症状，多为偶然发现，常见于肺部或者肠系膜，属于良性肿瘤性病变，但易误诊为恶性病变。本病例外伤后长期迁延不愈，伴有症状，导致纤维母细胞与肌纤维细胞不断增生，并伴有大量的慢性炎细胞浸润。影像学表现与病理改变存在一致性，肿瘤中心部为粘液坏死和慢性炎性细胞浸润，粘液成分随时间逐渐囊实性变，对应 CT 的早期的低密度影，后期囊性低密度影和 MRI 的 $T_1$ 低信号、SPAIR 稍高信号；肿瘤内排列密集的梭形细胞和纤维组织增生在 CT 表现为稍高密度（高于肌肉组织），MRI 表现为类似于纤维组织的等或低信号，各种成分相互交织，不能明确区分。肿瘤大体形状为不规则团状、边界也较为模糊。来源于肋骨，对骨皮质有轻微破坏、并挤压正常骨皮质，由于存在局部的纤维增生异常，局部骨皮质增厚、毛糙。纤维母细胞增生缓慢，不似恶性肿瘤细胞的明显增生活跃，故 FDG 多为稍高代谢（SUV 值<2 倍肝脏本底）。IMT 发病位置存在复杂多样性，但不同部位病变的影像学上存在一些共同点，是诊断的主要思路。手术切除仍为首选治疗方案，最终结果仍需病理确定。

**【1921】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显示肠系膜炎性肌纤维母细胞瘤一例** 刘汉香（西南医科大学附属医院） 刘慧攀 陈跃
通信作者：陈跃，Email：chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者男，49 岁。不明原因腹痛 2 个月。腹部 CT 示腹内软组织肿块（约 5.2 cm × 3.0 cm），呈不均匀强化。基于以上发现，怀疑可能是恶性肿瘤。经患者同意，我们将其纳入一项 $^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 肿瘤临床试验（ChiCTR2100044131）。PET/CT 最大强度投影图像显示中腹部 FAPI 显像剂摄取增加（$SUV_{max}$ = 14.9）。PET 横断面图像显示中腹部 FAPI 显像剂高浓聚，PET/CT 融合图像显示高摄取肿块与已知的腹内软组织肿块位置一致。基于以上发现，我们怀疑损伤起源于肠系膜，不能排除初级肠系膜恶性肿瘤。随后，患者接受了软组织肿块的手术切除。病理诊断为良性肠系膜炎性肌纤维母细胞瘤，呈梭形肌纤维母细胞分化，呈束状排列，呈慢性炎性细胞，淋巴瘤激酶阴性。**讨论** 炎性肌纤维母细胞瘤（IMT）是一种少见的间充质肿瘤，可见于从中枢神经系统到胃肠道的任何解剖区域，具有中等恶性潜能，由肌纤维母细胞梭形细胞和炎性浸润组成。$^{68}$Ga-FAPI 是一种新型 PET 显像剂，被用于检测多发性原发和转移性肿瘤。除各种癌症外，$^{68}$Ga-FAPI 在各种非恶性疾病中的摄取也有报道。该病例表明，IMT 中也可以显示 FAPI 摄取，当发现类似的 FAPI PET/CT 表现时，应注意鉴别诊断。

**【1922】由卢戈氏液引起的碘致甲状腺功能亢进一例** 张明如（空军军医大学第一附属医院核医学科） 刘美佑 文爱东 杨卫东 汪静

通信作者：汪静，Email：13909245902@163.com

**病例资料** 患者男，45 岁。体重 86.4 kg。2020 年 5 月该受试者通过体格筛选（甲功正常），入组西京医院临床Ⅰ期试验——$^{131}$I 标记注射用美珀珠单抗在健康志愿者的生物学分布和药代动力学临床试验（伦理批件号：YS20201008-1 号）。在试验中，该受试者接受了注射剂量为 11.35 mCi（0.13 mCi / kg）的$^{131}$I-美珀珠单抗，并于注射前两天及注射后的两周内连续口服卢戈氏液以封闭甲状腺，每日 3 次，每次 0.5 mL（碘含量约为 67 g /天）。试验结束一个月后，复查甲功，促甲状腺刺激激素（TSH）轻微下降，为 0.132 IU/mL，甲状腺素（$T_4$）、游离甲状腺素（$fT_4$）和游离三碘甲状原氨酸（$fT_3$）轻微升高，24 h 吸碘率小于 3%。遂嘱咐受试者禁食含碘食品，并定期复查甲功。四个月后 TSH 进一步下降至 0.023 IU/mL，5 个月及 6 个月后逐渐回升，分别为 0.036 IU/mL 和 0.085 IU/mL，期间 $T_4$、$fT_4$ 和 $fT_3$ 有不同程度的轻微升高。9 个月后，所有甲功指标恢复正常，12 个月后复查亦正常。**讨论** 碘致甲状腺功能亢进是指与摄碘量增加有关的甲亢，简称碘甲亢，又称碘性巴塞多病或碘致甲状腺毒症。本例系服用卢戈氏液引起的碘甲亢。碘甲亢一般发生在服碘 6 个月后，也可发生在服碘 1 个月～2 个月，高峰为 1 个月～3 个月，补碘 6 个月～10 个月后甲状腺功能亢进症发病率逐渐降到正常。碘甲亢的临床表现相对较轻，甲状腺无压痛，甲状腺检查可见结节性甲状腺肿或单发结节，一般无突眼，也很少有甲状腺部位的血管杂音和震颤，血清抗甲状腺抗体阴性。碘甲亢中近一半的患者停药后可自愈，平均时间约为 5.5 个月。如果症状不缓解，可加用抗甲状腺药物，剂量同普通型甲亢者。必要时需手术切除功能亢进的结节。本例中受试者在无干预措施的条件下，于试验结束 9 个月后，甲功各指标恢复正常。碘甲亢的发病原因尚不明确，可能是甲状腺自身机制存在障碍，补碘以后，反应性的甲状腺激素合成增加，但是并没有发挥对甲状腺的正常负反馈的作用。

**【1923】$^{18}$F-FDG PET/CT 检测到结肠粘液腺癌伴肠梗阻一例**

吴俊豪（西南医科大学附属医院核医学科）
张春银
通信作者：张春银，Email：zhangchunyin345@sina.com

**病例资料** 患者，46 岁，因右下腹部不适、便血、大便次数改变以及体重减轻 2 个月就诊，CT 扫描显示结肠肿块，$^{18}$F-FDG PET/CT 显示升结肠有软组织肿块并伴有糖代谢增高，并有典型的“同心圆”征。剖腹探查证实存在结肠肿块，伴有结肠套叠。进而行局部结肠切除手术，术后病理学检查证实结肠粘液腺癌。**讨论** 肠套叠是小儿肠梗阻的常见原因，相反，成人肠套叠是一种少见的肠梗阻病因。成人孤立性结肠粘液腺癌引起的肠套叠十分少见。与儿童不同，成人肠套叠的非特异性症状可延误诊断。虽然可以通过常规 CT 识别肠套叠，但$^{18}$F-FDG PET/CT 不仅可以评估肠套叠和原发肿瘤，也能够评估是否有局部浸润或远处转移。

**【1924】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发性肌肉转移一例**

刘维（西南医科大学附属医院核医学科，分子影像四川省重点实验室） 龚维东 魏洪源
通信作者：魏洪源，Email：wwwhy@126.com

**病例资料** 患者男，67 岁。因肌肉疼痛 2 个月就诊。CT 示：双侧腰肌、髂腰肌肿胀，腹部多发肿大淋巴结。行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查：显示双侧斜角肌、腰肌和髂腰肌对称肿胀并钙化，伴有 FDG 摄取增加，胰头、腹部淋巴结 FDG 摄取增加，考虑胰腺癌合并多发肌肉转移。后行左髂腰肌和右斜角肌活检术，诊断为腺癌，最终免疫组化证实为胰腺起源。**讨论** 胰腺癌是一种高度恶性肿瘤，具有早期转移或复发的特点，转移通常发生在肝脏，肺、腹膜或骨，胃，肾，阑尾，精索，前列腺也有报道，肌肉转移较为罕见（占所有转移性病变的不到 1%），多发性肌肉转移更为罕见。肌肉转移的病理生理机制已在若干文献中阐明，最常用的途径是通过动脉，骨骼肌占人体总体重的一半，含有足够的血管供应，似乎是肿瘤生长的最佳选择。然而骨骼肌转移罕见，这可能与血流湍流，组织压力，收缩力，乳酸积累，pH 环境和氧化作用有关。肌肉转移治疗选择包括放射治疗，化疗和手术切除。骨骼肌转移临床表现因人而异。虽然我们的病人有症状，但大多数病例报道中骨骼肌转移是无症状的。在以往的许多报道中，多发性肌肉转移并未表现出这种对称性，本例患者出现对称的多发性肌肉转移，极为罕见且令人困惑，应与良性病变如结核、结节病、感染性疾病和免疫性疾病、淋巴瘤、多发性骨髓瘤等进行鉴别。本病例提示多发性肌肉肿胀特别是对称性多发性肌肉转移需结合 FDG 摄取增加进行鉴别诊断。FDG PET/CT 和肿瘤标志物，如 CA19-9 和癌胚抗原应该被认为是临床医生用于转移性监测的宝贵工具。

**【1925】骨显像结合影像学检查诊断 Maffucci 综合征一例**

王新霞（西安交通大学第二附属医院核医学科）
张杰 宁宁 封娟毅 郑向红
通信作者：郑向红，Email：2275630208@qq.com

**病例资料** 患者男，49 岁。左膝肿块 3 个月，迅速增大伴胀痛。患者 30 余年前首发左侧躯体、左前臂、左手及左足多发性包块。8 年前行左食指、中指切除术、左侧胸部皮下血管瘤切除术。5 年前行左拇指截指术。查体：左膝关节周围肿块，累及股骨远端及胫骨近端，胀痛，边缘光滑，活动度差。左足背可见质硬包块，边缘光滑。左手、左前臂、左足多发包块，左侧胸壁（右胸壁少量）可见片状软组织影。全身骨显像：左侧肱骨中段、左侧前臂骨、左手、左侧股骨中下段、右侧股骨中段、双膝局部、左踝局部骨质代谢活跃，左侧胸壁、左前臂、左侧小腿局部软组织区示踪剂轻度摄取。下肢 X 线：左侧股骨下端、胫骨上端膨大，左侧腓骨下端、距骨膨大，多发斑点状硬化及囊状低密度影。左膝关节、踝关节 CT：左侧胫骨上端明显膨大，左侧腓骨远端呈不规则膨胀性改变，左侧胫骨上端、股骨下端、左侧中间楔骨、2-3 趾骨多发

膨胀性骨质破坏影,内可见斑点状钙化及囊状低密度影,骨皮质毛糙。行左下肢肿块穿刺活检术,病理:胫骨近端,少许纤维组织及粘液软骨样成分,考虑间叶软骨源性肿瘤。行左侧股骨中段截肢术,大腿前外侧肌肉成形术。**讨论** Maffucci 综合征是指多发性内生软骨瘤合并软组织血管瘤,是一种非遗传性疾病,临床罕见。多自青春期前后发病, 病史长,通常无痛性, 但由于肿瘤的存在可能影响肢体的功能。实验室检查无特异性。诊断主要结合:①典型的放射学特征及组织学表现。②好发于半侧肢体,且多见于手、足部、前臂骨。血管瘤大多为海绵状血管瘤,常伴有静脉石。凡软骨化骨的骨骼均可累及,大多数累及四肢长骨及指、趾短骨。长骨病变好发于干骺端, 骨端增宽,关节变形,短骨则呈典型的内生软骨瘤表现;可有两侧肢体不等长, 四肢可明显变形, 但无疼痛为特点。该病有潜在的恶变性,多恶变为软骨肉瘤、骨肉瘤、纤维肉瘤等。如短期瘤体增大及疼痛, 应及时活检。该病例有左侧肢体多部位肿块、内生软骨瘤及血管瘤病史,现左膝局部病变短时间内增大,病理证实左膝部区域为软骨肉瘤,符合恶变。影像学资料可以明确病变的范围,骨骼形态的改变、骨质破坏及软组织肿块,但对于全身多发病变的患者需要进行多次多部位的扫描。骨显像是该疾病筛查必不可少的检测手段。目前, 该病尚无特异性治疗方法, 手术切除肿瘤是有效措施之一。

**【1926】骨显像结合影像学检查诊断 SAPHO 综合征一例**

王新霞(西安交通大学第二附属医院核医学科)　宁宁　郑向红

通信作者:郑向红,Email:2275630208@ qq. com

**病例资料** 患者女,53 岁。胸前偏左侧肿物伴间断疼痛 3 年余,腰背疼痛 3 年余及右肩间断疼痛 2 月。查体:左侧胸锁关节压痛阳性。曾因掌跖脓疱病就诊于皮肤科。全身骨显像示:胸骨柄、左侧第 1 胸肋、胸锁关节骨代谢活跃,呈牛头征;T5、L5 近似横线样浓聚,考虑压缩性骨折可能。胸腰椎 MR:T5、L5 压缩变扁,L2、L3、S1 内可见片状骨髓水肿。右侧肩关节 MR:右侧肩胛下肌肌腱周围滑囊炎,肱二头肌长头腱鞘滑膜炎。行经皮穿刺椎体成形术,后又行左侧胸锁关节重建术。病理显示:T5、L5:破碎的骨组织,骨小梁分化成熟,骨小梁间为骨髓组织,内见各系造血细胞,并见散在分叶核细胞及浆细胞,提示炎症可能。CD20(+),CD79a(+),CD3(+),CD5(+),CD38(+),CD138(+),Lambda(+),Kappa(+)。左侧胸锁关节:软骨及骨组织伴部分纤维、血管组织增生,内见淋巴细胞浸润。综上资料所述,考虑 SAPHO 综合征。**讨论** SAPHO 综合征是滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚和骨炎或骨髓炎综合征的简称,它是一种累及皮肤、骨和关节的慢性无菌性炎症性疾病。病因尚未明确,细菌(痤疮丙酸杆菌)、病毒感染或自身免疫疾病与其相关。国际上对 SAPHO 综合征的诊断标准尚未统一,目前推荐 2012 年 Nguyen 等提出的诊断标准:①骨关节炎表现 + 聚合性痤疮或爆发性痤疮或化脓性汗腺炎;②骨关节炎表现 + 掌趾脓疱病;③骨肥厚(上胸壁、肢端骨、脊柱)伴或不伴皮损;④慢性多灶性复发性骨髓炎包含中轴或外周骨,伴或不伴皮损。满足 4 个条件之一即可确诊。骨损害按累及发生率依次为:前上胸壁、脊柱、骶髂关节、长骨。初期的骨损害主要是骨溶解增强,患处疼痛肿胀,病程迁延,可导致骨肥厚甚至骨破坏。该患者有胸前区及多个椎体受累,皮损及右肩滑膜炎,故诊断为 SAPHO 综合征。因 SAPHO 综合征的发病率较低、皮疹与骨损害表现不一定同时出现,病变表现多样,极易导致该病延误诊断。X 线、CT、MR 等影像检查可以显示病变部位的骨质硬化、破坏、骨髓水肿等。骨显像显示胸-肋-锁骨区双侧较对称放射性浓聚,胸前区骨质的成骨细胞活动性、病灶的血供程度与示踪剂的摄取程度相关。“牛头征”为此病的特征性影像改变,对于此疾病的早期诊断有着至关重要的作用。核医学(骨显像)联合放射学(X 线、CT、MR)等多种影像学检查手段,可显著提高该病的诊断准确率。

**【1927】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断髓外浆细胞瘤一例**

杨松松(西南医科大学附属医院核医学科)　陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者男,57 岁。因前胸壁包块就诊。查胸部 CT 示:胸骨体下段右前方见一软组织密度影,大小约 3. 3cm×1. 8cm,形态欠规则,边界较清楚,其内密度均匀;邻近胸骨体右份骨质密度稍增高,骨皮质欠连续。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:胸骨体下段右前方见一软组织结节,大小约 3. 4cm×1. 6cm,糖代谢增高。后行胸部包块穿刺活检术,并完善骨髓活检和骨髓细胞形态学检查,诊断为髓外浆细胞瘤。**讨论** 髓外浆细胞瘤(EMP)是指发生于骨髓造血组织以外的浆细胞瘤,是恶性单克隆性浆细胞病变中较为罕见的一种。EMP 分为原发性和继发性两类,原发性 EMP 指发病时仅有髓外病变,骨髓内没有发现单克隆性浆细胞病变;继发性 EMP 是指骨髓内浆细胞瘤的病程中继发髓外病变。据报道,髓外浆细胞瘤可发生于任何年龄段,但大多集中在 50~70 岁,以男性多见,男女比例为 3:1,平均发病年龄为 60 岁。由于浆细胞分布广泛,本病可发生于任何有淋巴网状组织的器官,总的发病率不高,但 80%发生在头颈部,多见于上呼吸道、鼻窦、鼻咽部,其次为腮腺、甲状腺、扁桃体、颈淋巴结、喉、皮肤和颌下腺等部位。目前为止,髓外浆细胞瘤的具体病因和发病机制尚不清楚,多认为与病毒感染、呼吸道慢性炎性刺激、各种原因引发的免疫功能抑制等有关。其临床表现多样,无特异性,因发病部位不同而不同,病变部位疼痛和肿块压迫不适是主要的就诊原因。确诊依赖于穿刺活检和手术病理证实。原发性 EMP 临床发病率低,导致部分临床医师对该疾病认识不足,认为是浆细胞恶性肿瘤即应积极进行全身化疗,给患者带来不必要的经济负担和身体损伤,因此需要提高对本病的认识,防止误诊、漏诊以及过度治疗。对于核医学科医师,当我们在影像图像上看到髓外单个/多个软组织病灶时,应当要把髓外浆细胞瘤纳入考虑范围。在确诊后,我们也可以利用$^{18}$F-FDG PET/CT 来进行分期:单个

髓外病灶处于 I 期;区域淋巴结受累为 II 期;远处病变(转移或多发孤立性浆细胞瘤)为 III 期。此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 还能指导临床治疗方案和预后评估,在鉴别诊断上也有一定价值。

**【1928】$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊乳腺癌合并转移性肺癌一例** 李雪(西南医科大学附属医院核医学科) 刘亚 陈利明 黄占文

通信作者:黄占文,Email:huangzhanwen1573@163.com

**病例资料** 患者女,43 岁。因右乳房肿块进行性增大 7 个月入院。体格检查发现右乳腺外上象限乳房肿块,质韧。肿瘤指标及血常规无异常。乳房 x 线及超声检查均提示右乳外侧上象限有 2.5cm×2.0cm×1.7cm 界限清晰的结节。查$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右乳外上象限大小约 2.1cm×1.9cm 的稍低密度结节影,$SUV_{max}$约 4.4;左肺下叶多枚类圆形实性结节影,边缘可见少许短小毛刺,$SUV_{max}$约 14.2;未发现肿大或异常的腋窝淋巴结。考虑诊断为右侧乳腺癌,左肺转移可能。于是患者进行了右侧乳腺切除术及左肺下叶切除术,术后病理结果提示右乳肿块:粘液腺癌(低-中核级),而左肺结节则为肉芽肿性炎,新型隐球菌感染。免疫组化结果:Vim(+),MDM2(-)CDK4(-)P16(部分+)S100(部分+)CD34(部分+)Ki-67(+,<1%)Bcl-2(部分+)Desmin(-)。术后患者整体状况良好。术后随访 10 个月未见复发或转移。**讨论** 与无特殊类型的浸润性乳腺癌相比,粘液性乳腺癌是一种侵袭性较低的肿瘤,淋巴结转移较少,预后较好。隐球菌病是一种机会性侵袭性真菌感染。大多数隐球菌感染发生在免疫功能低下的患者,如艾滋病患者、器官移植受者或血液系统恶性肿瘤患者,但很少报道在实体肿瘤患者中。本例患者无相关症状,如发热、咳痰或胸痛,其他常规实验室检查结果无显著差异。人类免疫缺陷病毒感染的血清学检测为阴性。在非艾滋病患者中,结节和肿块是肺隐球菌病的主要表现。多发性肺结节的乳腺癌患者可能被认为有转移性疾病,可以立即进行化疗。此外,肺隐球菌病是一种肉芽肿性疾病,因此即使在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上,肺隐球菌病也常因高代谢或转移而被误诊为肺癌。SUV 大于 2.5 的病变通常被认为是恶性的。然而,肺部隐球菌病的 SUV 差异很大。据既往报道,隐球菌病变的 SUV 为 1.4 -13.0。本例中,SUV 分别为 14.2 和 15.0,这可能与隐球菌可表现为活动性炎症有关,且 SUV 与临床状况相关性较差。在这个病例报告中,我们报告了一个病人同时存在肺部隐球菌感染和粘液性乳腺癌,这是非常罕见的。总之,当肺病变显示 FDG 摄取高的结节时,即使是侵袭性较低的实体瘤,也应考虑肺隐球菌病作为鉴别诊断。通过对临床上可疑的肺结节进行活检,可以避免过度分期。因此,正如 Igai 等人所建议的,手术应该被选择为最佳的治疗方法,特别是在类似肺癌的情况下,因为它允许诊断和治疗同时进行。

**【1929】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在间变性大细胞淋巴瘤中显像一例** 王映伟(西南医科大学附属医院核医学科) 吴俊豪 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者男,20 岁,因右腋下肿胀疼痛和不明原因发热 10 天就诊。右侧腋窝病变的病理活检提示为恶性肿瘤。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显示右肩肌肉多处结节、左第 9 肋骨和多处皮下结节 FAPI 摄取增高。随后右肩肌肉活检证实为间变性大细胞淋巴瘤。**讨论** 间变性大细胞淋巴瘤是一种起源于 T 细胞的罕见非霍奇金淋巴瘤。在间变性大细胞淋巴瘤中,多发结外受累的病变极为罕见。$^{68}$Ga 标记的成纤维细胞活化蛋白抑制剂(FAPI)是一种新型 PET 示踪剂。淋巴瘤通常被认为缺乏纤维化。然而,最近的一些研究表明,淋巴瘤也可以引起 FAPI 活性增加。目前,关于$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在间变性大细胞淋巴瘤中的应用较少。在这种情况下,FAPI 在间变性大细胞淋巴瘤中有很高的摄取,表明它可能具有丰富的纤维化。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在间变性大细胞淋巴瘤的检测中可能具有潜在的应用价值。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 对淋巴瘤病变的诊断价值仍有待进一步研究。

**【1930】机化性肺炎伴有$^{68}$Ga-FAPI 摄取在$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 上模拟肺肿瘤一例** 唐文鑫(西南医科大学附属医院核医学科,核医学与分子影像四川省重点实验室) 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者女,56 岁。因胸痛、咳嗽、呼吸困难 3 月余于本院就诊。行胸部增强 CT 示:右肺上叶软组织密度影,最大层面约 5.3cm×4.8cm,增强扫描呈轻-中度强化;另于纵膈及右侧肺门区查见多发肿大淋巴结。怀疑肿瘤性病变。患者行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:右肺上叶软组织密度影,大小约 5.4cm×4.7cm×4.5cm,$SUV_{max}$:15.3。纵膈及右肺门区多发肿大淋巴结伴糖代谢不同程度增加,$SUV_{max}$:6.2。基于以上发现,患者被怀疑为右肺上叶周围型肺癌伴纵膈及右侧肺门区淋巴结转移。该患者被纳入本院$^{68}$Ga-DOTA-FAPI-04 PET/CT 临床研究并行$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 检查。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 检查示:患者右肺上叶肿块表现出$^{68}$Ga-DOTA-FAPI-04 显像剂摄取,$SUV_{max}$:12.4;纵膈及右肺门区多发肿大淋巴结均未显示出$^{68}$Ga-DOTA-FAPI-04 显像剂摄取。后患者行肺部肿块穿刺活检提示:炎细胞浸润及成纤维细胞增生,未查见癌细胞,考虑机化性肺炎。患者在接受糖皮质激素治疗后随访 CT 提示:右肺上叶肿块及纵隔、右侧肺门区淋巴结缩小,印证了机化性肺炎的诊断。**讨论** 机化性肺炎表现出$^{18}$F-FDG 代谢异常增高已有相关报道。$^{68}$Ga-FAPI 摄取增高在多种不同类型的炎症、感染中也被观察到;并且肺癌也会表现出高$^{68}$Ga-FAPI 摄取。机化性肺炎在影像学表现多种多样;在 CT 上,机化性肺炎可以模拟包括肺癌在内的多种肺部疾病。在此案例中,肺部肿块的$^{68}$Ga-FAPI 摄取增高可能是由于成纤维细胞增生所致。该案例提示在未来临床工作中,对于诊断表现出$^{18}$F-FDG 代谢异常增高

及$^{68}$Ga-FAPI 摄取增高的肺部肿块,机化性肺炎作为一种可能的诊断也应该考虑到。

**【1931】全身骨显像肝脏局部摄取核素一例** 杨路路(西安交通大学第一附属医院核医学科) 薛建军

通信作者:薛建军,Email:xuejianjun@ xjtu. edu. cn

**病例资料** 患者女,45 岁。因乏力、纳差 3 月余就诊。既往发现慢性乙型病毒性肝炎病史 10 余年,因原发性肝癌于我院行腹腔镜门静脉右支结扎+肝部分离断+胆囊切除术。术后为了评估全身情况,进一步检查。全身骨显像:右侧胸腹部团片状核素分布异常浓聚影,经同机 SPECT/CT 断层显像提示浓聚影位于肝脏内,全身骨显像未见明确骨转移灶。CT:肝脏体积增大,肝右叶较大低密度肿块影,肝左叶见斑片状气体密度影,考虑术后改变。普美显 MRI 增强示肝硬化征象;肝实质内多发异常信号肿块,结合病灶强化特征,符合肝右叶原发性肝癌并肝内多发转移瘤表现,肝右后叶、方叶边缘小囊肿;脾脏稍大。B 超示:肝脏右叶一稍强回声包块,大小约 94mm×10$^6$mm,肝内还可见数个低回声结节,考虑肝癌并肝内转移。实验室检查:甲胎蛋白 AFP 16364. 000ng/ml,碱性磷酸酶 ALP 370U/L,谷草转氨酶 AST88U/L,血钙 3. 20mmol/L。**讨论** $^{99m}$Tc-MDP 可通过离子交换或化学吸附的方式与骨组织内羟基磷灰石晶体结合,从而特异性地显示骨骼影像,在临床上主要用于骨骼系统疾病的诊断。然而临床上经常可以见到骨外软组织摄取,原因分为生理性及病理性,前者包括技术因素导致游离锝过多所致的胃、甲状腺的摄取及乳腺、肠道的生理性摄取;后者包括各器官相应的良恶性病变引起的异常摄取。观察本单位当天所有行骨显像的患者图像,其他患者均未见肝脏显影,当日$^{99m}$Tc-MDP 放化纯为 98%,因此,可以除外$^{99m}$Tc-MDP 标记过程中胶体形成所致的肝脏显影。查阅资料后得知患者于骨显像前一日行普美显 GD-EOB-DTPA MRI 增强扫描。有研究表明,由于肝脾清除对比剂 GD-EOB-DTPA 缓慢, GD-EOB-DTPA 与$^{99m}$Tc-MDP 经配体螯合作用形成 GD-EOB-DTPA-$^{99m}$Tc-MDP 螯合物,该螯合物能够被肝脏的库普弗细胞摄取,从而引起肝脏摄取增加,残存的放射性可影响骨显像结果,一般是肝脏弥漫性摄取增加,但是本例患者骨显像是肝脏病灶部位浓聚。有研究表明,在某些病理状态下,尤其是恶性肿瘤骨显像时,常可见到骨外软组织异常聚集现象,其摄取机制不十分清楚,有人认为可能与局部组织的间质容积扩大、血流增加、通透性增强、内分泌改变及钙化等综合因素有关。最常见于各种原发和转移性肿瘤、恶性腹腔积液及炎症等。

**【1932】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 鉴别诊断淋巴结反应性增生一例** 曹鉴鹏(西南医科大学附属医院核医学科) 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者女,57 岁。甲状腺乳头状癌术后 8 个月。患者颈部两侧可见淋巴结肿大。颈部超声显示淋巴结结构异常。为了确定肿瘤是否有转移行$^{131}$I 显像,结果提示淋巴结阴性摄取。为进一步监测行$^{18}$F-FDG PET/CT 扫描。MIP 图和 CT 断层图显示左侧咽旁间隙、双侧颈部、双侧锁骨上、下窝、双侧腋窝、纵膈、腹主动脉、双侧髂血管多发淋巴结肿大,较大的直径约 2. 2cm,糖代谢增加,SUV$_{max}$ 约为 8. 0。该患者随后加入了本院批准的$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 临床试验,并获得了患者的书面知情同意。出乎意料的是,上述 FDG 阳性病灶均未见显像剂摄。进一步的颈部淋巴结病理显示主要为淋巴滤泡性增生组织,没有肿瘤或非典型细胞的迹象。结合症状及随访,考虑淋巴结反应性增生。**讨论** 众所周知,淋巴系统是甲状腺乳头状癌最常见的转移途径。对于有肿瘤病史的颈部淋巴结病变患者,确定是否转移及转移程度尤为重要,因此 PET/CT 的作用就更加突出。本例中,$^{18}$F-FDG 和$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在淋巴结摄取方面表现出显著的对比。在随后的病理资料支持下,排除了转移的可能性。诊断与$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 阴性摄取结果一致。并排除$^{18}$F-FDG PET/CT 假阳性结果,对预后进行一定的纠正。淋巴结反应性增生易与肿瘤淋巴结转移、早期淋巴瘤相混淆,也是$^{18}$F-FDG 淋巴结假阳性摄取最常见的原因。研究表明,它与次生卵泡的增殖有关。FAPI 作为一种新的有前途的显像剂,我们报道了它在淋巴结反应性增生中的阴性摄取。同时,近期研究显示$^{68}$Ga-FAPI 在淋巴瘤和肿瘤淋巴转移中有积极的摄取,具有良好的诊断效能。因此,本病例提示$^{68}$Ga-FAPI 在淋巴结良恶性病变的鉴别中可能具有一定的价值。这种应用潜力还有待进一步的研究。

**【1933】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断皮下髓外浆细胞瘤一例** 杨潇(西南医科大学附属医院核医学科) 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者男,57 岁。因胸壁进行性肿大 2 月就诊。查胸部 CT 示:胸骨下段皮下软组织肿块。血清蛋白电泳:IgG-LAM(+)。生化、凝血、血常规无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT: 胸骨下段前方皮下软组织肿块,大小约 3. 9cm×1. 6cm×3. 2cm,FDG 代谢增高(SUV$_{max}$ 3. 5)。随后软组织肿块穿刺活检免疫组化结果考虑髓外浆细胞瘤。骨髓细胞形态学检查显示骨髓增生活跃,浆细胞占 3. 5%。患者被诊断为多发性骨髓瘤并开始接受化疗。**讨论** 髓外浆细胞瘤(EMP)是一种少见的浆细胞肿瘤,占全部浆细胞肿瘤的 4%,80%以上的髓外浆细胞瘤发生在头颈部,主要发生在鼻腔、鼻窦和鼻咽。皮下髓外浆细胞瘤极为少见,应与其他 FDG 阳性的皮下肿块鉴别,包括转移瘤、血管肉瘤、淋巴瘤等,一般预后良好。EMP 影像学主要表现为孤立性软组织肿块,边界清楚;CT 表现肿瘤密度均匀,呈中等密度;MRI 表现为信号均匀的病灶,$T_1$WI 以等信号或稍低信号为主,$T_2$WI 以等或稍高信号为主,DWI 表现为弥散受限,增强扫描病灶中-重度较均匀强化;可伴有临近骨质破坏和淋巴结增大。有学者认为具有 PET 阳性表现的 EMP 在$^{18}$F-FDG PET/CT

显像中以高代谢为主;另有部分 EMP 病灶 FDG 代谢为阴性,可能与肿瘤大小相关。PET/CT 以基于细胞代谢的全身扫描为基础,探测全身其他部位是否存在病灶及骨骼受累,对监测 EMP 复发及进展具有重要意义。

**【1934】$^{18}$F-FDG 诊断宫颈癌一例** 廖太平(西南医科大学附属医院核医学科)

通信作者:廖太平,Email:2523649410@ qq. com

**病例资料** 患者女,54 岁。因接触性阴道流血 2+年加重 1+月入院,超声提示:宫颈部回声异常,占位待排,盆腔静脉曲张,PET/CT 示宫颈明显增大,软组织增厚,显像剂摄取增高,$SUV_{max}$约 14.6,左侧颈根部及锁骨上下窝、食管旁、胸主动脉旁、肝门区多发淋巴结显示增大,显像剂摄取增高。宫颈组织病理检查示非角化型鳞状细胞癌。**讨论** 宫颈癌示女性最常见的恶性肿瘤之一,发病率仅次于乳腺癌,在临床诊断中,FDG PET/CT 能更加清晰地反映肿瘤的部位、大小,诊断出宫颈癌的复发和转移,为临床治疗方案的选择提供一个比较可靠的参考,并且还能对肿瘤今后的走向进行预测,大大地改善了患者的预后。

**【1935】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经内分泌宫颈癌(NECC)的甲状腺转移一例** 彭登赛(西南医科大学附属医院核医学科) 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者女,54 岁。因甲状腺结节增大 2 个月就诊。3 年前因 NECC 接受了根治性子宫切除术,随后接受了化疗。血清 TMAb 水平升高,但血清 TG、CT 和 CEA 水平正常。超声检查显示甲状腺左叶低回声结节,无任何颈部淋巴结。$^{18}$F-FDG PET/CT 以评估她的整体状况。PET/CT 结果显示左甲状腺叶和左胸膜(虚线箭头)中 FDG 摄取增加,两者都被认为是转移性病变。FNAC 和免疫组织化学(嗜铬粒蛋白 A 和突触素阳性)证实了 NECC 的甲状腺转移。**讨论** 神经内分泌肿瘤(NETs)主要发生在肺、胰腺和胃肠道,很少发生在宫颈,而神经内分泌宫颈癌(NECC)的甲状腺转移更是非常罕见。根据先前的报道,甲状腺转移瘤最常见的原发性肿瘤包括肾癌、结直肠腺癌、恶性淋巴瘤、肉瘤、乳腺癌和肺癌。甲状腺转移瘤可能难以与原发性甲状腺肿瘤相鉴别,例如乳头状癌和甲状腺髓样癌(MTC)。与原发性甲状腺癌不同的是,甲状腺转移瘤通常不表达降钙素和甲状腺球蛋白,我们的病例也是如此。因此$^{18}$F-FDG PET/CT 和生化结合可以更有效地识别原发性甲状腺肿瘤和甲状腺转移瘤。但如果没有临床症状,胸膜转移很难被发现。

**【1936】肾脏弥漫性大 B 细胞淋巴瘤化疗后$^{18}$F-FDG PET/CT 显像:男性乳房发育和精囊受累** 龚维冬(西南医科大学附属医院核医学科) 张春银

通信作者:张春银,Email:zhangchunyin345@ sina. com

**病例资料** 患者男,65 岁。9 月前因消瘦、乏力就诊,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查发现双肾多发肿块伴 FDG 摄取增高,右肾肿块病理活检确诊为弥漫大 B 细胞淋巴瘤,患者随即接受了 R-CHOP 化疗方案。6 月前患者为评估化疗疗效再次行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,发现右肾肿块缩小,左肾病灶基本消失,糖代谢减低,这被认为是化疗有效的信号,遂继续行 R-CHOP 方案化疗。3 月前,患者因右侧乳腺无痛性增大,疑似乳房浸润,遂再次行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示右侧乳房发育,FDG 摄入稍增加,$SUV_{max}$约 2.3,右肾肿块较前明显缩小,未见明显 FDG 摄取;除此之外,还发现左侧精囊体积增大伴 FDG 强烈摄取,$SUV_{max}$约为 30.3,实验室检查示促黄体生成素、促卵泡刺激素、垂体泌乳素增高。10 天前患者行盆腔 MRI 复查发现左侧精囊区巨大占位性病变,右乳房较前缩小,最终,超声引导下的精囊穿刺活检证实了弥漫大 B 细胞淋巴瘤。随访一个月后,患者因淋巴瘤进展导致全身多器官功能衰竭而死亡。**讨论** 本例患者在淋巴瘤化疗过程中,原发病灶缩小,FDG 摄取减低,全身症状消失,这本应是化疗有效的标志,然而患者反常性出现了孤立性精囊受累,这是我们值得深思的一个问题,因为这很可能预示这化疗无效或疾病进展。既往研究表明,淋巴瘤化疗后发生男性乳房发育并不是一种不祥的预后征兆,也不一定表明需要改变治疗方案。男性乳房发育可能与化疗药物的细胞毒性作用导致的生殖上皮细胞和间质细胞的损伤导致外周睾酮及雌激素代谢的变化有关。淋巴瘤导致精囊受累的发生率非常罕见,在淋巴瘤化疗过程中出现孤立性精囊受累更为罕见,这可能提示化疗无效,可能是淋巴瘤不良预后的征兆。PET/CT 在淋巴瘤化疗过程中的结外受累可能具有很好的诊断价值,对于淋巴瘤化疗可能指导作用。

**【1937】$^{99}$Tc$^{m}$ SPECT/CT 诊断鼻窦原始神经外胚层肿瘤多发成骨转移一例** 陈学忠(南昌大学第一附属医院) 杨建波 魏瑶 张庆 张青

通信作者:张青,Email:hhh3357@ sina. com

**病例资料** 患者男,20 岁。因“腰背酸痛 10 余天”就诊。2 年前患者因左侧鼻塞行 MRI 检查提示鼻中隔左侧粘膜增厚,进一步行组织活检提示原始神经外胚层肿瘤,遂于我院在全麻下行内镜下鼻腔肿瘤切除术(左)+内镜下鼻窦扩大术(左)+内镜下鼻甲部分切除术(左)+内镜下鼻中隔部分切除术,术后病理免疫组化示:CD99(3+);Ki-67(50%+);Fli-1(散+);Syn(灶+);CD56(灶+);CK(-);CK5/6(-);EMA(-);NSE(-);S-100(-);CgA(-);Desmin(-);LCA(-)。结合免疫组化提示:左鼻腔原始神经外胚层肿瘤(PNET)。辅助检查:MRI 及 CT 提示 $T_1$1、L1-L3、骶椎内多发结节状异常信号,考虑转移。SPECT 提示颅骨,右侧第 7、9 前肋,左侧第 7 前肋,L1-2,骨盆多处及四肢骨多发骨代谢活跃,进一步行 SPECT/CT 融合显像提示浓聚处多发高密度结节,考虑 PNET 并多发成骨转移。**讨论** 原始神经外胚层肿瘤(PNET)是一种罕见的高度恶性肿瘤,由小圆细胞组成,经常发生在儿童和青少年。PNET 具有不明显的性别倾向、预后

不良和死亡率高等特点。PNET 可以来源于身体的各个部位,来源于中枢神经系统的肿瘤被归类为中枢神经胚胎瘤,而起源于骨骼、软组织和其他实质器官的 PNET 被定义为外周 PNET(peripheral PNET,pPNET)。PNET 在光镜下为一团未分化的小圆形细胞,细胞紧密排列,呈片状、分叶状或巢状。在一些高度分化的病例中可观察到特征性的 Homer-Wright 玫瑰结结构,免疫组化检测神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S-100、Synaptophysin(Syn)、CD99 和波形蛋白(Vimentin)表达阳性。pPNET 具有高度侵袭性,易发生远处转移,远处转移可发生于肺、胸膜、骨等部位,目前总体预后不佳。既往病例报道 pPNET 骨转移以溶骨性破坏为主,可有瘤骨形成,伴或不伴周围软组织密度包块。我们报告的这例病例为原发于鼻窦的 pPNET,术后 2 年复查发现多发成骨转移,这也既往报道的病例溶骨性相比相对少见。pPNET 侵袭性高、预后差,易发生远处血行转移,因此在 pPNET 患者的术后随访中应评估全面。$^{99}Tc^{m}$-MDP 全身骨显像对于骨转移灶的诊断敏感性高,进一步行 SPECT/CT 断层融合显像可明显提高骨转移诊断的准确性,可早于其他形态学影像学检查发现 pPNET 早期骨转移。因此在 pPNET 的患者随访过程中行$^{99}Tc^{m}$-MDP SPECT/CT 显像具有重要的价值。PNET 的诊断和随访中多种检查手段的联合使用有望全面评估患者的病情及预后,对于延长患者的生存时间具有重要作用。

**【1938】右侧胸壁巨大恶性肿瘤伴多发转移$^{18}$F-FDG PET / CT 显像一例** 张谷青(山东省济宁医学院附属医院核医学科)

通信作者:党娜,Email: dangna198866@126.com

**病例资料** 患者男,58 岁。因发现右侧枕部皮下隆起 2 个月入院。颅脑 CT 示右侧枕部皮下占位性病变并骨质破坏。颅脑 MRI 示右侧枕部转移瘤可能。SPECT 示颅骨、右侧第 3、4 肋骨异常核素浓聚:考虑骨转移瘤。胸部 CT 平扫及增强扫描示右侧胸壁恶性肿瘤并右侧第 3、4 肋骨受侵,肿块突入右侧胸腔。体格检查:体温 36.8℃,脉搏 88 次/分,呼吸 16 次/分,血压 115/87mmHg。遂行右侧胸壁肿块穿刺活检术,病理结果示:送检增生的纤维组织内见异型细胞巢浸润性生长,细胞呈卵圆形及短梭形,可见核仁及病理分裂像,免疫组化:CK(+),CK5/6(+),CK7(灶+),P63(+),P40(-),Ki67(+40-50),TTF-1(-),Vimentin(-),CD5(-),结合免疫组化符合鳞状细胞癌表现。2020 年 11 月 30 日行右侧枕部姑息手术,病理结果示:送检增生的纤维组织内见肿瘤细胞呈巢状、团块状、条索状排列,浸润性生长,有角化珠形成。2020 年 12 月 11 日全身$^{18}$F-FDG PET / CT 显像示:右侧枕部姑息术后,右侧胸壁见一巨大类圆形软组织肿块,最大截面约 10.5cm×11.6cm,FDG 摄取明显增高,$SUV_{max}$35.6,邻近右侧第 3、4 肋骨质破坏,摄取增高,右肺门见肿大淋巴结,摄取增高。左侧肱骨局部骨质破坏,摄取增高,$SUV_{max}$16.4。诊断为右胸壁恶性肿瘤,并累及邻近右侧第 3、4 肋骨,右肺门淋巴结转移、左侧肱骨转移瘤。**讨论** 本例患者因无意发现枕部肿物来本院就诊,颅脑 CT 及 MRI、胸部 CT、SPECT 诊断右侧胸壁恶性肿瘤,累及邻近右侧第 3、4 肋骨,并颅骨转移,遂进行了胸壁肿瘤穿刺术及颅骨姑息手术,病理诊断右侧胸壁鳞癌,右侧枕骨转移瘤,因考虑到可能存在全身转移的情况,于是行全身 PET/CT 检查,发现右侧胸壁肿瘤代谢非常高,为恶性肿瘤的特征。PET/CT 虽然不能直接诊断胸壁鳞状细胞癌,但是它和前几种影像学检查比较,除了为肿瘤定性外,还发现了右肺门淋巴结转移、左侧肱骨转移瘤,而前几种影像学检查均未发现此转移情况,为肿瘤的分期进一步提供了有力的证据。

**【1939】$^{18}$F-FDG PET/CT 引导下穿刺活检诊断肾上腺病变一例** 耿会霞(山西白求恩医院核医学科) 张万春

通信作者:张万春,Email:zhang_wanchun@126.com

**病例资料** 患者男,65 岁。因无明显诱因左侧季肋钝痛一月余,加重 10 天就诊。行上腹部 CT 平扫提示:左侧肾上腺区占位,腹膜后多发肿大淋巴结建议增强扫描。化验:白细胞计数 $12.60\times10^{9}$/L↑,红细胞计数 $3.94\times10^{12}$/L↓,血红蛋白 128g/L↓,血小板计数 $370\times10^{9}$/L↑,皮质醇节律(8 点、6 点、24 点)、促肾上腺皮质激素、肾素均正常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左侧肾上腺区高代谢软组织肿块,肿块推压包绕肾血管;腹膜后多发高代谢淋巴结;后患者在 PETCT 引导下左肾上腺肿物穿刺术,考虑为弥漫大 B 细胞淋巴瘤,非生发中心。**讨论** 肾上腺淋巴瘤分为原发性和继发性。继发性肾上腺淋巴瘤为淋巴瘤全身浸润的一部分;原发性肾上腺淋巴瘤起源于内分泌器官淋巴瘤,临床相对少见。原发性肾上腺淋巴瘤病变仅局限于肾上腺,外周血及骨髓内不含任何异常细胞,由于其恶性程度极高,无特殊症状和体征,早期诊断非常困难。无论原发或继发性肾上腺淋巴瘤,大多为 NHL,以弥漫性大 B 细胞淋巴瘤最常见,男性多于女性,老年人居多。出现肾上腺皮质功能低下,则表明生存期已有限,因只有 90%的肾上腺皮质被破坏才会出现功能低下。关于肾上腺淋巴瘤的密度改变文献报道不一。有学者认为原发性者密度较混杂,易合并囊变、坏死,而继发性者则密度均匀。也有部分学者认为两者均密度均匀。原发性肾上腺淋巴瘤的治疗原则是根治性手术加局部放疗或辅助化疗;继发性肾上腺淋巴瘤为淋巴瘤全身浸润的一部分,治疗原则以全身化疗为主。但有部分继发者以肾上腺为首发表现,可能造成不必要的手术。因此两者的鉴别非常重要。传统的影像方法因扫描范围的限制对肾上腺淋巴瘤的鉴别存在一定局限性。PET/CT 显像提供全身信息,能更好地鉴别原发或继发肾上腺淋巴瘤。本例患者经$^{18}$F-FDG PET/CT 引导下经皮穿刺活检术,不仅证实为淋巴瘤,且有利于鉴别原发与继发,避免了不必要的手术。

**【1940】$^{18}$F-FDG PET/CT 漏诊肾占位一例** 郑艳(河南科技大学第一附属医院核医学科)

通信作者：郑艳，Email：zhengyanhenan@163.com

**病例资料** 患者女，59岁。5月前无明显诱因出现上腹部胀痛，至外院查胃镜示食管炎、胃炎，胃窦黏膜病理证实。住院期间出现夜间发热，最高体温37.6℃，考虑血液疾病，骨髓活检未见确切异常。给予抗感染、补铁、输血及对症治疗，病情好转出院。出院后仍有夜间发热，最高体温38.0℃，至本院肝胆外科查上腹部CT考虑炎性表现；2月余前入住本院风湿免疫科查PET/CT提示恶性多发转移征象。行"白蛋白紫杉醇"单药化疗1周期，1周余前出现腹胀，查彩超示：腹腔积液，肝转移。患者发病来精神差，食欲一般，小便正常，大便便秘，体力下降，体重下降2公斤。2021年05月22日 行肝占位穿刺活检：（肝穿）肝组织中见低分化腺癌浸润，结合免疫组化检查符合来源于肾脏。于2021年5月22日急性消化道出血死亡。**讨论** 本例病例远处转移灶（包括肝、肺、骨、肾上腺等）诊断明确，但是却漏掉了可能原发于肾脏的可能性。回看病例增强CT左肾下极显示一直径约0.6cm稍低密度病灶，未见明显高代谢表现，有无肾癌可能？基于以上$^{18}$F-FDG诊断肾癌的局限性，一些新的显像剂如$^{11}$C-acetate（$^{11}$C-醋酸盐）可能对于肾肿瘤诊断具有更大的意义。另外，尿液在肾盏及集合系统中存留影响肾脏病灶的观察，为了减少干扰，可进行呋塞米（速尿）及大量饮水促排实验后延迟显像有利于鉴别（尽管大多研究表明，促排实验不能提高对原本摄取少或不摄取肿瘤病变的诊断）。与PET/CT在肾肿瘤的应用不同，MRI对肾脏等软组织肿瘤的优势得到了公认，如果说PET/CT对肾癌的的优势在于患者全身情况的掌握，MRI的优势就在于原发肾肿瘤病灶结构的具体了解，MRI显像灵活的扫描技术和包括弥散、波谱分析在内的多种功能成像技术，联合PET的分子功能影像，如果将两种技术相结合PET/MRI，就可以实现优势互补，在肾细胞癌等的术前诊断、分期、疗效及预后评估准确性将大大提高。

**【1941】颈部骨外尤文氏肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT表现一例** 肖景兴（广东医科大学附属医院核医学科） 王东

通信作者：王东，Email：13553568933@126.com

**病例资料** 患者女，18岁。发现左下颈部无痛性、渐进性增大的肿块一年。曾在当地医院使用了抗生素治疗，但肿块没有缩小。包括肿瘤标志物在内的生化结果未见异常。头颈增强CT显示一个7.7cm×6.0cm×8cm的巨大肿块，实性成分在各期均明显增强，动脉期达到峰值，肿块内坏死部分无强化，病灶对气管、甲状腺左叶、颈动、静脉和静脉周围压迫。最初怀疑是颈部的原发性恶性肿瘤。进一步行FDG PET/CT检查分期，最大强度投影（A）显示左下颈部FDG摄取量不均匀适度增加；没有发现其他转移的高代谢病灶。横断面图像显示颈部肿块的实性部分FDG摄取增加（$SUV_{max}$=5.4），CT图像中的坏死区在PET和相应的融合图像上没有FDG摄取。矢状面图像显示肿块明显压迫气管（箭头）并延伸至上纵隔（箭头）。进一步对肿瘤进行了活检，切片的苏木精和伊红染色显示有大量的小圆细胞，细胞核呈圆形，细胞膜不清晰。免疫组化CD99、Vimentin为阳性；CD20、CD21、CD23、CD10、CD19、CD5、Bcl-2、Desmin、LCA、TdT、WT-1为阴性。Ki-67染色显示阳性肿瘤细胞的比例约为30%。FISH研究证实了EWSR1基因易位。这些发现符合骨外尤文氏肉瘤（EES）的诊断。考虑到肿块包裹着颈部的大血管，手术切除肿块是不可行的，患者按计划接受化疗。**讨论** 尤文肉瘤是一种圆细胞肿瘤，可能来自骨或骨骼以外的部位。尤文肉瘤具有侵袭性，容易转移，最常见的转移部位是肺和骨。在大多数情况下，不同部位的EES往往表现为病灶较大和高FDG摄取（$SUV_{max}$>10）。有报道称，基线时较高的$SUV_{max}$是成年尤文氏肉瘤患者无进展和总生存的独立不利因素。本病例的$^{18}$F-FDG摄取量相对较低，可能反映了原发肿瘤的内部代谢活度特征。颈部的EES很少被报道。由于极其罕见，颈部EES的FDG PET/CT表现影像及代谢特征还没有确定。我们介绍的病例显示，颈部的EES体积非常大，然而，与文献中报道的起源于其他部位的病例相比，病灶的FDG摄取量相对较低。同时，即使肿块相对较大且已坏死，也没有发现转移现象。希望该病例能给核医学科诊断医生提供一个认识该疾病的新视角。

**【1942】$^{18}$F-FDG PET/CT漏诊乳腺癌一例** 邢宇（河北省沧州市中心医院核医学科） 韩瑜 詹莹莹

通信作者：邢宇，Email：xingyuhappy1989@126.com

**病例资料** 患者女，54岁。主因乏力20余d入院。瘤标志物：糖类抗原125：181.2U/ml、糖类抗原153：244.7U/ml、糖类抗原724：>300.0U/ml、细胞角蛋白19片段：11.57ng/ml、绝经前罗马指数：15.84%、绝经后罗马指数：52.19%；血常规：WBC $6.61\times10^9$/L，Hb 65g/L，PLT $33\times10^9$/L。甲功五项B：游离甲状腺素：0.791ng/dL。骨髓象：骨髓增生活跃II级，粒细胞系统占0.32，形态大致正常；红细胞系统占0.26，形态未见异常，成熟红细胞轻度不等。M：E=1.23，淋巴细胞占0.36，形态正常；全片见3个巨核细胞，片尾可见破骨细胞。金域流式细胞检测结果表明送检标本中未检测到明显的急性白血病、高危MDS及淋巴瘤、骨髓瘤相关免疫表型异常证据。行PET/CT检查，发现胃窦部胃壁增厚伴高代谢，后行胃镜检查未见异常。患者上级医院就诊，行乳腺超声：左乳12点钟乳头边缘旁1cm腺体浅层内可见一低回声占位，大小0.8cm×0.5cm×0.6cm，形态不规则，边界欠清，似分叶状，CDFI示其周血流信号丰富，其内可见星点样血流信号。左乳腺低回声肿物，BI-RADS分级4B级。后行穿刺病理示润性癌，非特殊型，II级。最终患者诊断为乳腺癌。**讨论** 本例患者主因乏力入院，查多项肿瘤标志物升高，提示肿瘤存在，行PET/CT寻找原发灶。其中CA724升高，提示胃肠道肿瘤可能，恰巧行PET/CT检查示发现胃窦部胃壁增厚，同时伴有FDG高摄取，因此行PET/CT检查后提示胃窦部病变，但进一步胃镜检查未发现异常，考虑胃窦部高代谢病变为炎性。由于$^{18}$F-FDG PET/CT不是特异性

显像剂,感染或炎症均可出现 FDG 浓聚,因而特异性低,本例中会将胃窦部炎性病变误诊为恶性。但是,该患者 CA125、CA153 升高,高度提示乳腺或卵巢来源肿瘤可能,反复查看该患者 PET/CT 图像,发现左乳外上显像似可见直径约 0.4cm 结节,与乳腺腺体分界不清,同时,代谢稍增高,$SUV_{max}$2.0。有研究发现,$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性乳腺癌假阴性主要见于病理分级较低、肿瘤偏小和孕激素受体表达阳性患者。由于受空间分辨率的限制,$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断较小肿瘤的敏感性欠佳,本例患者乳腺病灶较小,直径只有 0.4cm,可能是导致漏诊的原因之一,同时代谢稍增高,容易漏诊。本病例提示我们,对于寻找原发灶的患者,一定要结合现有检查,仔细寻找,尤其是像乳腺、胃肠道、胰腺等容易漏诊的器官仔细观察,特别是对小病灶的观察。对于原发性乳腺癌,钼靶 X 线及超声检查常用,MRI 软组织分辨率高,也常应用于乳腺癌的诊断。因此,$^{18}$F-FDG PET/CT 价格昂贵,诊断乳腺癌的敏感性并不优于钼靶 X 线检查、超声和 MRI 检查。钼靶 X 线结合超声检查以及 MRI 检查费用相对较低,敏感度也高,是诊断乳腺癌的首选方法。

**【1943】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结节病淋巴结、肺受累一例** 郭成茂(广东医科大学附属医院核医学科) 肖景兴 苏敏 王东

通信作者:王东,Email:13553568933@126.com

**病例资料** 患者女,25 岁。因“体检发现肺门肿大淋巴结 5d”入院。专科查体:双侧锁骨上可触及多个肿大淋巴结,以左侧为甚。外院胸部 CT 发现纵膈、双肺门及双侧锁骨上窝多发肿大淋巴结,考虑淋巴瘤可能性大。生化、免疫四项、血常规及凝血功能均未见异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:1、双锁骨上、纵隔、双肺门区、胸主动脉旁及左腋窝、右心膈角区、腹膜后区、脊柱旁多发稍大/肿大淋巴结,糖代谢增高,以纵隔及双肺门区淋巴结最明显;2、双肺多发微小结节,以支气管血管束、叶间裂、胸膜下、小叶间隔分布为主,糖代谢不高。后行左锁骨上淋巴结切除活检术,病理示结节病。**讨论** 结节病是一种累及多器官、多系统的非干酪样坏死性上皮细胞肉芽肿性疾病。因此,结节病 FDG 代谢很高。其发病原因及机制尚不明确,常累及呼吸或淋巴系统,中青年多见,女性多于男性。结节病任何部位均可受累及,如淋巴结、肺、脾、骨头、眼睛、心脏、神经系统,而最常受累是淋巴结和肺。临床上结节病常出现受累范围广而临床症状轻的表现。大约 90%结节病累及肺及胸内淋巴结,而纵膈及双肺门淋巴结对称性肿大为其典型影像学表现,主要需与淋巴瘤、肺癌淋巴结转移及淋巴结结核鉴别。肺内浸润多为沿着外周支气管-血管束分布的肺实性结节影、斑片影、网格影、条索影和粟粒样改变。肺结节病典型形态是边界清晰的粟粒样结节,对应病理表现为非干酪样肉芽肿性病变。当肺内病变多、累及范围广时,小的肉芽肿性结节可融合为大的结节、团片甚至实变影。病变大多双肺对称,但当肺内病变轻、累及范围小的时候可不对称。有时候肺微小结节代谢不高原因可能是早期病变组织中炎性细胞较少所致。总之,当纵膈及双肺门淋巴结对称性肿大及出现沿支气管-血管束分布的肺内结节时要考虑到结节病的可能,确诊依赖病理证实。

**【1944】甲状腺癌孤立性肝转移一例** 丁新华(甘肃省人民医院核医学科) 王海军

通信作者:王海军,Email:1718315929@qq.com

**病例资料** 患者女,68 岁。因“甲状腺球蛋白升高”而入院。既往病史:患者于 2013 年体检时发现“右侧甲状腺结节”,于当地医院行甲状腺部分切除术,术后病检提示恶性病变,随即进一步行甲状腺全切术,术后病检示:右侧甲状腺低分化癌(pTN0M0 II 期),术后 20d 患者行核素$^{131}$I 清甲治疗。之后患者长期口服“左旋甲状腺素片”150ug 1 次/日。2019 年因“甲状腺球蛋白升高”,行核素$^{131}$I 治疗,3 月后复查甲状腺球蛋白较前下降。2020 年复查时再次发现甲状腺球蛋白升高;行全身$^{131}$I 扫描示:上腹部近中线处见类圆形放射性异常浓聚灶,为求进一步明确检查;行上腹部 SPECT/CT 断层融合显像示:肝脏 II 段见类圆形放射性异常浓聚灶,同机 CT 相应部位见稍低密度团块,边界较清,密度较均匀;结果提示:肝脏 II 段放射性异常浓聚灶,肝脏转移瘤?为明确甲状腺癌与原发性肝癌鉴别诊断,进一步行超声引导下肝肿物穿刺活检,病理结果示:大片坏死间仅见数个异性细胞,结合 HE 切片,免疫组化结果及临床病史,多考虑甲状腺癌肝转移,遂行肝癌射频消融治疗,3 个月再次复查甲状腺球蛋白明显下降。**讨论** 甲状腺未分化癌(PDTC)是一种罕见的甲状腺癌亚型,生物学上位于高分化乳头状/滤泡状甲状腺癌和间变性甲状腺癌之间,其进展迅速,极易累及邻近结构,是甲状腺肿瘤中恶性程度最高,预后最差的一种病理类型,早期就可发生远处转移。据报道 PDTC 的发病率占甲状腺癌的 2%到 15%,是造成甲状腺恶性肿瘤死亡的主要原因。PDTC 多发生于老年患者,发病年龄为 65 到 69 岁,女性多于男性。约 50%的患者在就诊时有远处转移,25%的患者在治疗的过程中或疾病后续发展中出现远处转移,主要见于肺、骨,脑,肝脏等腹部转移少见。全身$^{131}$I 扫描是甲状腺球蛋白升高的首选的影像学检查方法,本例患者通过全身$^{131}$I 扫描结合 SPECT/CT 断层融合显像明确了上腹部中央的异常浓聚灶是源于肝脏左叶的病灶,排除了胃肠道的生理学摄取。对于肝脏的孤立性病灶,患者有甲状腺恶性肿瘤的病史,是来源于甲状腺的肝转移瘤,还是肝脏的原发性肿瘤。病理学检查是诊断肝脏肿瘤的金标准,通过超声引导下穿刺活检,病理证实是来源于甲状腺的转移灶。全身$^{131}$I 扫描结合 SPECT/CT 融合显像明显提高了甲状腺球蛋白异常升高的甲状腺癌患者的转移灶的检出率。为下一步临床医生制定诊疗方案以及指导治疗方面提供了很好的依据。

**【1945】多系统累及的郎格汉斯细胞组织细胞增生症$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 黄朝华(汕头市中心医院核医学科) 林志烟 黄锦桂

通信作者:黄朝华,Email:sthzh093@163.com

**病例资料** 患者男,25 岁,2 个月来无明显诱因出现腰部疼痛,伴有腰部酸痛不适,活动受限,翻身、起坐时疼痛加剧,近来出现腹痛、腹胀、腰部疼痛未有缓解,并伴有便秘情况,遂到外院住院治疗,考虑“不完全性肠梗阻”可能,查 CT 提示:双上肺多枚小结节伴小空洞,经治疗后腹痛腹胀缓解出院。出院后腰痛仍持续存在,并向双侧肋弓区放射,症状进行性加重,无法久站及久坐,翻身困难遂于 2021 年 05 月 26 日查腰椎 MRI 提示:胸 12、腰 1 异常信号,性质待定。现为求进一步治疗前来本院门诊就诊,门诊拟“腰痛查因”收入院拟进一步诊治。2021 年 06 月 04 日本院 C 型臂 X 线机透视定位下后路经皮胸 12 椎体病灶穿刺活检术,术后病理诊断:符合朗格汉斯细胞组织细胞增生症。随后患者由骨外科转入血液科,2021 年 06 月 16 日本院 PET/CT 示:左肺上叶及右肺中上叶散在多发小结节,直径约 2cm-4mm,部分为空洞性结节,放射性摄取未见明显增高。双肺门及纵隔未见明显肿大、浓聚淋巴结。$T_1$2 椎体和附件、L1 椎体后上部溶骨性骨质破坏伴放射性摄取增高,$SUV_{max}$17.6,综上所见,可符合朗格汉斯细胞组织细胞增生症多系统浸润。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症是一组活化的树突细胞及巨噬细胞克隆增殖紊乱性疾病,其病因及发病机制尚未明确。本病例为同时脊椎及肺多脏器多病灶累及,在临床上较少见。本病例所见并文献复习,PET/CT 主要表现,LCH 骨病变在疾病活动期可见骨质溶骨性骨质破坏,边界不清,易突破骨皮质,伴有椎旁软组织肿块,病灶$^{18}$F-FDG 摄取增高;修复期骨破坏边界清楚,边缘骨质增生硬化,病灶$^{18}$F-FDG 摄取增高减弱或消失。LCH 肺部受累的典型 CT 表现为多发气囊和小结节,以中上肺野分布为主,囊壁的范围可从相对厚壁到几乎看不到,典型肺结节直径约 1mm-5mm,也不累及肺底。早期以结节为主,晚期以气囊为主,病灶$^{18}$F-FDG 摄取未见明显增高,病灶可逐步增大、融合成肺大泡,约 25%的患者因气囊破裂出现反复发作的气胸,随着病变的发展可有不同程度的肺间质纤维化,晚期常出现蜂窝肺。1PET/CT 一次扫描全身显像的优势可以了解病灶分布情况,PET/CT 将功能影像及解剖影像融合,可以显著提高诊断的准确率,可以评价采集范围内骨骼、脏器及软组织代谢情况,有助于转移瘤的鉴别,并能明确病变的范围及病变的分期情况,有利于手术决策,获取进一步病理诊断,PET/CT 还可指导骨病变活检部位的选择,提高诊断的阳性率。

**【1946】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰腺肿物一例** 李中恩(浙江省人民医院) 傅立平 孙美玲 王晓刚 付涧兰 程爱萍

通信作者:程爱萍,Email:chengaiping68@126.com

**病例资料** 患者男,55 岁,因腹胀伴肤黄眼黄 2 周入院。既往史:甲肝 15 年余。脾脏切除术后 10 年余。实验室检查:①血常规、总淀粉酶、脂肪酶、胰淀粉酶均在正常范围内。②谷丙转氨酶:532 U/ml,谷草转氨酶 282 U/ml,总胆红素 83.7μmol/L,直接胆红素 51.3μmol/L,间接胆红素 32.4μmol/L ③血沉、抗“O”、类风湿因子、抗核抗体均阴性;④超敏 C 反应蛋白:66mg/L↑;免疫球蛋白 IGG4: 3.74g/L↑;⑤肿瘤指标:CA199: 96.9U/ml,余肿标在正常范围内。辅助检查:①CT:胰腺头部区域占位伴邻近胆道梗阻,不除外胰腺外生性 CA 可能。②MR:胰头部占位,胰腺癌可能,伴肝内外胆管扩张。③PET/CT: 1. 胰头部低密度灶,局部向胰头后方突出,FDG 代谢增高,考虑胰腺癌。腹膜后(胰头后方)两枚转移灶。另病灶累及邻近胆总管,其上胆总管、肝内外胆管扩张,胆囊明显增大。④超声内镜:胰腺钩突占位,侵犯胆管。穿刺活检未找到癌细胞。结果:胰腺穿刺活检病理:IgG4 相关性自身免疫性胰腺炎。对症治疗 2 周后患者突然出现下腹部间断痛,遂行腹腔镜下胰十二指肠切除术,病理:胆总管管壁下段低分化腺癌伴淋巴结转移。**讨论** 自身免疫性胰腺炎(AIP)是一种少见的胰腺慢性炎症性疾病,以胰腺纤维化、慢性阻塞性黄疸、胰腺弥漫性或局限性肿大以及对糖皮质激素治疗敏感为特征。好发于老年男性,血清 IgG4 浓度常显著上升,可同时伴发其它免疫性疾病。本例患者以腹胀伴肤黄、眼黄为主要临床表现,查血清 CA199 水平轻度升高,CT 和 MRI、PET/CT 均提示胰头部占位,但穿刺活检未找到癌细胞,对症治疗 2 周后突然出现下腹部间断痛,后经腹腔镜下胰十二指肠切除取病理,最终证实为胆总管下段低分化腺癌。胰腺肿块良恶性的鉴别是临床的疑难问题。但与其它胰腺肿瘤性疾病不同,但短期(2 ~ 4 周) 激素治疗能够有效缓解 AIP 患者临床症状。鉴别 AIP 与胰腺癌时,可先给予 2 周激素试验性治疗,无效者最终常证实是恶性肿瘤。另外,AIP 并不总是伴随高水平 IgG4,胰腺癌也会伴有高水平 IgG4;而部分 AIP 可能会进展为胰腺癌,有时胰腺癌和 AIP 会同时出现。目前尚无统一、精确的 IgG4 阈值用于诊断 AIP,单一 IgG4 水平升高并不能排除胰腺癌。综上所述,胰腺肿块良恶性的鉴别不能凭一次阴性检查结果而满足于一些并存病的诊断;对于诊断存在疑问的患者,特别是需要鉴别良恶性病变时,可以进行激素试验性治疗,或手术取病理,以免漏诊恶性病变,耽误治疗。

**【1947】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断附件区及肝脏占位一例** 冀鲲鹏(山西白求恩医院,山西医学科学院核医学科) 张万春

通信作者:张万春,Email:1374919519@qq.com

**病例资料** 患者女,41 岁。患者一月前无明显诱因出现胸闷伴气短,当地医院行 CT 检查示:双肺未见明显异常;肝肾间隙可见阴影。后进一步外院增强 CT 检查肝 S6 段斑片状低密度影,请结合 MRI;肝多发囊肿,左肾囊肿。超声示:肝 S6 段病变,考虑转移。本院$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:肝右叶 S6 段高代谢结节,考虑恶性;左侧附件区高代谢结节,多考虑恶性,请结合 MRI。后行肝脏穿刺示:据形态结合免疫组化结果符合转移性腺癌,倾向女性生殖系统来源可能性大。左附件区切除,术后病理示:(左输卵管)结合形态和

免疫组化符合输卵管高级别浆液性癌。**讨论** 输卵管癌分为原发性输卵管癌(发生在输卵管者)和继发性输卵管癌(继发于子宫内膜癌或卵巢癌之后)。原发性输卵管癌(PFTC),起源于输卵管黏膜上皮,是罕见的女性生殖系统恶性肿瘤,其发病率占所有女性生殖系统恶性肿瘤的 0.14%~1.8%。病因尚不明确,慢性炎症刺激可能为 PFTC 的诱因,遗传因素可能在 PFTC 的病因中扮演重要角色。乳腺癌基因突变是罹患 PFTC 的一个重要危险因素。PFTC 好发于 50 岁~60 岁年龄段的绝经后妇女,以未生育妇女多见,多为单侧,常见于输卵管中外 1/3。输卵管癌典型的"三联症",即腹痛、阵发性阴道排液、盆腔包块。阴道排液为患者最具特征性的症状,其排液为黄水样、浆液性、黏液性、血性,其原因可能是输卵管部分坏死组织产生积液,聚集于宫腔内,经阴道排出。当肿瘤侵犯血管时,表现为排血性液体或阴道流血。PFTC 易发生腹膜后、盆腔及主动脉旁淋巴结转移,另可见脐、锁骨上淋巴结、大脑、肺、肝、骨等部位的转移。肿瘤多为单侧,常见于输卵管中外 1/3 处。表现为附件区实质性或者囊实性肿块,典型征象是肿块梭形、蛇形或腊肠形伴分叶状。实质性部分 CT 密度与软组织相似,但增强扫描后强化程度低于子宫肌层。囊性部分代表输卵管积水,是本病的最重要的间接征象,常呈匍行状走形,并向两侧盆腔壁延伸。MRI 表现为带有乳头状突起的囊实性复合物,呈长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号改变。

**【1948】鉴别诊断超级骨显像 1 例** 丁新华(甘肃省人民医院核医学科) 王海军
通信作者:王海军,Email:1718315929 @ qq. com

**病例资料** 患者男性,66 岁,患者"因脾脏进行性增大"而就诊。入院查体:心肺查体阴性,腹壁膨隆,可触及巨大脾脏,下缘越过脐水平面以下。超声提示:门静脉增宽,脾静脉增宽 ,腹水(大量);甲状腺双侧叶实性结节。根据目前检查考虑患者存在肝硬化,但完善慢性肝炎病毒,自身抗体,免疫功能,遗传代谢等相关实验室检查,均未明确肝硬化病因。为求明确肝硬化的病因及甲状腺实性结节的性质,行肝脏及甲状腺穿刺活检,结果示慢性活动性肝炎,存在髓外造血;甲状腺乳头状癌。患者脾大原因为血液系统疾病可能性大。骨髓活检示骨髓纤维组织广泛增生,部分区域增生极度活跃,粒红比例增大,基因检测到 TAK2 基因 V617F 突变,考虑原发性骨髓纤维化。行全身骨显像示:颅骨、胸骨、双侧锁骨、肩胛骨、前后位肋骨、脊柱、骨盆及四肢骨放射性摄取增加,双肾显影减淡,呈超级骨显像表现,为求鉴别诊断,行胸部 SPECT/CT 融合显像,结果示所见诸骨骨小梁增粗,骨质密度弥漫性增加,呈絮状、斑片状增高伴放射性摄区弥漫性均匀性增加。**讨论** 超级骨显像表现为全身骨骼显像剂呈对称性异常浓聚,软组织摄取极低,双肾不显影,主要见于恶性肿瘤广泛骨转移,甲旁亢及代谢性骨病,骨髓纤维化也鲜有报道。本例患者既有甲状腺恶性肿瘤又有血液系统疾病,超级骨显像是源于甲状腺恶性肿瘤广泛骨转移及还是血液系统的骨髓纤维化,两者的鉴别诊断非常重要。原发性骨髓纤维化是一种以干细胞来源的克隆性骨髓增生为特征的骨髓增殖性肿瘤,常伴有髓外造血,主要在脾、肝、淋巴结。骨髓纤维化为骨髓中巨核细胞和粒细胞异常增殖,造成无效性红细胞生成以及骨髓中纤维结缔组织反应性沉积,导致骨质硬化,常累及全身骨骼。而骨转移瘤有恶性肿瘤的病史,全身骨显像表现为中轴骨弥漫性、不均匀性摄取增加,放射性浓聚呈补丁样改变,同时伴有碱性磷酸酶的异常升高,因此与本病不符。因此在临床中,当碰到超级骨显像,我们除了考虑到广泛的骨转移和代谢性骨病外,还要想到原发性骨髓纤维化,通过核素全身骨显像类评估骨髓纤维化的严重程度和受累的范围。

**【1949】纤维纵隔炎继发单侧肺静脉狭窄一例** 丁新华(甘肃省人民医院核医学科) 王海军
通信作者:王海军,Email:1718315929 @ qq. com

**病例资料** 患者女,68 岁。肝癌术后 3 月,腹胀、胸闷、气短 2 月余,就诊于当地医院行腹腔闭式引流,腹胀好转,胸闷、气短较前加重,随来本院就诊。入院查体:双下肢水肿严重。T:36.8℃ P:105 次/分 R:22 次/分 BP:155/81mmHg,心率 115 次/分。实验室检查:D-二聚体 10.93ug/ml;血氧饱和度为 82.55,氧分压为 58.7mmHg,二氧化碳分压为 37.5mmHg。下肢血管超声示:双下肢皮下淋巴管重度扩张;右下肢腘静脉局部血栓形成。肺通气灌注 SPECT/CT 融合显像示右肺中叶及下叶放射性分布稀疏且均匀性减低,CT 示:右肺支气管血管束增粗,小叶间隔明显增厚,右肺间质性水肿;右侧胸腔积液。结果提示为右肺中叶及下叶血流灌注均匀性减低。CT 肺动脉造影示肺动脉通畅,未见栓子;纵膈内偏右侧见软组织密度包饶右下肺静脉,致右下肺静脉与左房交界处附近有严重的右下肺静脉狭窄;左肺肺静脉未见明显异常;右侧胸腔积液;考虑为纤维素纵膈炎。随即患者被转入本院的肺血管诊治中心,行肺静脉介入治疗后,患者胸闷、气短的症状缓解,在之后在 3~6 个月的随访中,血氧饱和度正常。**讨论** 纤维纵膈炎又称纵膈纤维化,是一种罕见的良性但可能危及生命的纤维性炎症过程,即纵隔内致密浸润性纤维组织的渐进增生取代正常的纵隔脂肪组织。增生的纤维组织可以包裹、侵润和压迫邻近的纵隔结构,导致肺血管、上腔静脉等纵隔内大血管和支气管狭窄,也可累及食管等纵隔内其他结构。纤维纵隔炎致肺血管狭窄有三种类型,即动脉型(I 型),静脉型(II 型),混合型(III 型)。动脉型最常见,纤维纵隔炎压迫肺动脉导致肺动脉狭窄,多数伴有支气管狭窄。单纯肺静脉受压最少见。临床上肺静脉受压导致肺水肿及难治性胸腔积液。本例患者胸闷、气短,D-二聚体升高,并且下肢静脉有血栓形成。临床上为排除肺栓塞,行肺通气灌注 SPECT/CT 显像,发现单侧肺中叶及下叶灌注均匀性一致性减低,通气未见异常;CT 上表现为右肺间质性肺水肿,右侧胸腔积液。为探求单侧肺血流灌注减低的原因,推荐患者行 CT 肺血管造影,图像示肺动脉主干及左、

右肺动脉分支通畅,未见血栓形成;右下肺静脉与左房交界处附近有严重的右下肺静脉狭窄,其周围见软组织密度影包裹。肺静脉狭窄是纤维纵隔炎的一种罕见并发症。肺通气灌注显像是筛查狭窄性肺血管疾病的首选检查方法。CT 肺动脉造影可以确诊纤维纵隔炎,并对与其他狭窄性肺血管具有鉴别诊断的价值。

**【1950】三相骨显像诊断继发动脉瘤样骨囊肿一例** 张海静(吉林大学第二医院核医学科) 赵银龙
通信作者:赵银龙,Email:yinlong@ jlu. edu. cn

**病例资料** 患者因左腕部疼痛伴活动受限 1 年余入院。既往否认手术及外伤史。查体阳性体征为:左前臂及左手肿胀明显,触压痛阳性,腕关节主动背伸活动受限。入院后查:血常规、凝血常规、肝功、肾功、离子、尿常规等未见异常;腕关节 CT:左侧桡骨远端改变,考虑骨巨细胞瘤可能;三相骨显像检查影像特征不除外骨巨细胞瘤及动脉瘤样骨囊肿。后患者经手术治疗,术中快速病理结果为骨巨细胞瘤,局部呈动脉瘤样骨囊肿形态改变。**讨论** 骨巨细胞瘤是继发性动脉瘤样骨囊肿的常见原因之一,考虑与 GCT 病变具有丰富的薄壁血管有关, 骨巨细胞瘤继发动脉瘤样骨囊肿在 X 线片(皂泡样改变)、CT、MRI(液-液平面)各有其特殊表现,而核医学三相骨 SPECT/CT 显像:可同时观察病变血供及软组织情况,获得全身平面骨骼影像的同时获得病变部位组织解剖结构图像。骨巨细胞瘤患者的 SPECT/CT 图像特点,多表现为病灶处弥漫性高度放射性浓聚灶,中央“冷区”范围与膨胀程度呈正相关,“炸面圈征”发生比例大于二分之一,且表现为以一侧为著的边缘放射性浓聚。动脉瘤样骨囊肿则多表现为病灶外周显像剂摄取增加, 中心部位活性较低,部分患者表现为病灶处放射性不均匀浓聚。本例患者左侧桡骨远端三相骨显像血流相、血池相及延迟相阳性,SPECT/CT 断层可见病变部位明显膨胀呈囊实性,有骨性分隔,局部突破骨皮质,病灶处放射性弥漫性不均匀高度浓聚,中心可见放射性分布减低区,周围骨质显像剂摄取显著增加,结合影像特征不除外骨巨细胞瘤及动脉瘤样骨囊肿,后经病理进一步印证上述影像学诊断。三相骨显像 SPECT/CT 对于骨肿瘤的诊断具有其独到的优势,可同时提供病变部位血流、软组织、代谢及解剖结构情况,较 X 线、CT 及 MRI 早 3-6 个月发现疾病,定位准确,较不易出现漏诊,并且对于疾病的定性具有极高的参考价值。

**【1951】进行性肌肉骨化症 $^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像一例** 葛静(中国科学技术大学附属第一医院,安徽省立医院核医学科) 姚晓波
通信作者:姚晓波,Email:13965126531@ 163. com

**病例资料** 患者女,12 岁。因 20 余 d 前出现双上肢上举活动受限就诊,辗转外地多家医院未明确病因,后收治本院风湿科。体格检查:神清,精神可,全身皮肤及巩膜无黄染,体表淋巴结未触及,心肺腹(-),颈背部两侧触及如骨样条状肿块,颈椎关节前屈、后仰及左右旋转受限,双上肢上抬、外展、内收受限,左侧肩胛间区可触及 2cm 左右肿块,质地较硬,无压痛,边界清,左髋关节外旋外展受限,直腿抬高受限,腰背僵硬如石、脊柱侧弯、弯腰明显受限,指地距约 30cm,脊椎叩痛(-),骶髂关节压痛(-),双下肢不肿,NS(-)。血常规、类风湿因子、抗核抗体:无异常。胸部 CT 示:肩关节水平轴位及冠状位显示两侧胸小肌、左侧肩关节周围及背部肌组织内见多处条片状钙化灶,上述骨外组织摄取$^{99m}$Tc-MDP 部位均见明显肌肉骨化。全身骨显像示:全身骨骼显影清晰,左侧肩关节内侧、两侧肩胛骨外缘及后背部见多处点状、条索状及不规则放射性浓聚灶,考虑为骨外组织显影。外送基因检测示:ACVR1 基因阳性。考虑诊断为“进行性肌肉骨化症”。**讨论** 进行性肌肉骨化症(FOP)是一种罕见的遗传疾病,多为自身新发的基因突变(发病率为 1/200 万)所致,由于第四对染色体长臂上的基因(ACVR1)产生突变,影响骨骼的形成与修复,导致关节功能障碍和严重残疾。其临床特点为先天性骨骼畸形(先天性大踇趾畸形最为常见)及进行性的肌肉骨化,又称为“石人综合征”。目前暂无有效治疗方法。本例患者除了无拇趾短小畸形,其它临床表现及影像学表现均符合 FOP, ACVR1 基因检测结果进一步证实了诊断。$^{99m}$Tc-MDP 是骨显像最常用的放射性药物,骨外软组织大多数情况下不摄取显像剂,但骨化性肌炎、钙化性肌腱炎、转移性钙化等骨外软组织钙化能摄取$^{99m}$Tc-MDP 而显影。其机制为钙化的主要成分为磷酸钙和碳酸钙,$^{99m}$Tc-MDP 通过离子交换和化学吸附与钙化成分结合使病灶显影。因此,$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像可定位 FOP 的全身肌肉及软组织骨化情况,评估病情严重程度。此患者肌肉骨化较严重,累积前胸及后背十余处肌组织,骨显像表现为左侧肩关节内侧、两侧肩胛骨外缘及后背部见多处点状、条索状及不规则放射性浓聚灶。既往仅有数例 FOP 患者$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像病例的报道,与本例患者显像表现差异均较大。因此,本例患者的显像表现有助于提高人们对 FOP 的认识。

**【1952】DTC 淋巴结跳跃性转移一例** 蔡小威(苏州大学附属第一医院核医学科,宿迁市第一人民医院核医学科) 章斌
通信作者:章斌,Email:zbnuclmd@ 126. com

**病例资料** 患者女,27 岁。因发现甲状腺右侧叶结节半月就诊。超声示:甲状腺右侧叶不均质低回声结节 ACR TI-RADS: 4。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。送快速病理后,行全甲状腺切除术+双侧颈部中央区淋巴结清扫术+右颈侧区淋巴结清扫术。术后常规病理示:(右侧甲状腺腺叶及峡部)乳头状癌,肿瘤大小 2. 0cm×2. 0cm×1. 5cm,肿瘤累及甲状腺包膜;未见神经及脉管侵犯;右侧Ⅵ区淋巴结见癌转移(3/4);右侧Ⅲ、Ⅳ区淋巴结见癌转移(2/6)。甲状腺左叶未见著变,左侧淋巴结未见转移。2 月后停优甲乐 3 周,予以$^{131}$I 3700MBq(100mCi)治疗,甲功示:$FT_3$ 1. 20pmol/L, $FT_4$ 2. 41pmol/L, TSH 57. 860mIU/L, sTg 168. 10ng/mL,

TgAb 18.44IU/mL。服碘 72h 后行 SPECT/CT 示:1. 甲状腺癌术后残留甲状腺组织显影;2、左颈部Ⅳ区异常功能性摄碘灶,考虑转移性淋巴结。随访超声提示:左侧Ⅳ区两枚不均质偏高回声,较大的约 19mm×12mm,内见散在点状强回声,血流信号丰。于 5 个月后本院行左颈侧区(Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ区)择区性淋巴结清扫术,术后病理示:左侧Ⅳ区淋巴结见甲状腺乳头状癌转移(2/3),最大径 1.4cm。术后 1 月 Tg2.73ng/mL。**讨论** 分化型甲状腺癌容易发生甲状腺外侵犯、血管侵袭、淋巴结转移及远处转移,$^{131}$I 可清除手术残留或无法切除的正常甲状腺组织,这有利于对 DTC 患者进行血清 Tg 监测;并提高$^{131}$I 全身扫描(WBS)诊断摄碘性 DTC 转移灶的敏感性,有利于 DTC 术后的再分期。$^{131}$I-WBS 及 SPECT/CT 融合显像可发现部分摄$^{131}$I 的颈部淋巴结转移甚至远处转移灶,因此改变 DTC 的分期和风险评分,为后续治疗及随访计划提供指导。DTC 的淋巴结转移路径主要依赖于其淋巴引流通路,而甲状腺的淋巴结引流通路与其血供相伴行,本例患者病灶位于甲状腺右叶及峡部,术后病理显示右侧Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ淋巴结可见转移;而左侧甲状腺无恶性病灶且第一次中央区淋巴结无明确转移;但左侧Ⅳ区淋巴结在$^{131}$I 治疗后的显像中发现有异常摄碘灶,并被后续手术病理证实为乳头状癌转移,向对侧跳跃性转移的 DTC 病例较为少见,这也表明颈部淋巴引流通路间存在广泛的吻合网。Tg 主要由甲状腺滤泡上皮细胞分泌,血清 Tg 的变化情况是 DTC 患者术后主要检测的肿瘤指标;同时$^{131}$I 治疗前刺激性 Tg 的异常升高,对诊断远处转移可能有一定的价值。$^{131}$I 治疗在 DTC 患者术后的管理中具有非常重要的意义。

**【1953】布氏杆菌脊柱炎全身骨显像加 SPECT/CT 融合显像一例** 贺嵩(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德
通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者男,36 岁。因全身多处关节疼痛伴发热 1 年余,腰骶部疼痛 14d 就诊。查体:腰骶部叩痛明显,不能弯腰。既往史:1 年前外院查布氏杆菌抗体阳性;血培养示:布氏杆菌感染。右耳失聪,羊接触史。检验:血常规、血沉、降钙素原、多肿瘤标志物阴性;C 反应蛋白 74.6↑mg/L、T-SPOT 阳性、布氏杆菌抗体阳性。查全身骨显像加 SPECT/CT 融合图像:腰 1、2 椎骨代谢异常活跃,考虑感染性病变可能,布氏杆菌脊柱炎? 后患者正规抗布氏杆菌治疗后,临床症状明显缓解。**讨论** 布氏杆菌病又称布鲁氏菌病或波浪热,是由布氏杆菌引起的人畜共患的乙类传染病。我国流行的主要是羊种菌,次为牛种菌,主要通过破损的皮肤黏膜、消化道和呼吸道等途径传播。临床表现为发热、乏力、多汗、肌肉酸痛、关节疼痛、食欲减退等症状。该病最易侵犯脊柱,常引起持续性腰痛,局部压痛、叩击痛,伴相应的神经根放射痛或脊髓受压症状,肌肉痉挛但无脊柱后突征象。布氏杆菌脊柱炎 CT 表现:相邻椎体缘对吻合面虫蚀样骨质破坏,鹦鹉嘴样骨质增生,破坏区内无死骨形成,椎体形态多为正常或轻度楔形变;椎板及椎间盘均可受累,椎间隙轻度变窄;椎旁冷脓肿受累范围较小,一般不超过 2 个椎体高度。主要与结核性脊柱炎、化脓性脊柱炎相鉴别。布氏杆菌脊柱炎的确诊应经病理和血清学证实。全身骨显像加 SPECT/CT 融合显像可以一次显示全身骨骼受累情况,提高诊断准确性。

**【1954】$^{99}$Tc$^{m}$-MDP SPECT/CT 诊断骶骨肿瘤一例** 丁新华(甘肃省人民医院核医学科) 王海军
通信作者:王海军,Email:1718315929@qq.com

**病例资料** 患者女性,41 岁。因“腰骶部疼痛伴大小便失禁 1 月余”而就诊。入院后体格检查:腰骶部疼痛,会阴部感觉逐渐减退,余神经系统文件明显异常。实验室检查:肿瘤指标无异常;血常规无异常。全身骨显像示骶骨放射性不均匀性放射性异常浓聚灶,周边见放射性稀疏缺损区;为求进一步明确诊断,行盆腔 SPECT/CT 融合显像示:骶 2-4 椎体自骶管中央部向外周呈溶骨性骨质破坏,轮廓部分消失,可见类圆形巨大软组织肿块,边界尚清,其内见多个斑片状及不规则钙化灶,破坏区及巨大软组织肿物推压周围脏器,使直肠明显前移,考虑为脊索瘤。术后病理结果示:骶尾骨肿瘤,结合临床及免疫组织化学染色结果,提示为脊索瘤。**讨论** 脊索瘤起源于残余或异位的胚胎脊索细胞,好发于骶尾部及颅骨枕蝶软骨结合处,肿瘤发生部位不一,临床症状不一,常有患处持续性隐痛。发生于颅底的脊索瘤向颅内突出,可压迫脑神经、垂体、大脑脚,引起相应症状;骶尾部肿瘤可压迫坐骨神经,也可压迫膀胱或直肠引起尿失禁或便秘。本病发病缓慢,病程半年至一年,恶性程度低,很少发生远处转移,病理上肿瘤呈膨胀性生长,边界清楚,内可有纤维分隔,包膜界限清楚,瘤细胞呈分叶状排列,间质呈黏液样。发病年龄多见于 41 岁-60 岁,男性多于女性。脊索瘤的影像学特征为溶骨性骨质破坏,形成较大软组织肿块,其内可见残留骨。SPECT/CT 断层融合图像显示肿瘤部位无放射性核素浓聚,表明瘤体无骨代谢,其内骨片亦无放射性浓聚,表明其内为无代谢活性的残留死骨,边缘放射性核素浓聚为肿瘤边缘受压的活性骨组织。本病例报道较少,其临床表现及影像学表现有一定的特点,SPECT/CT 通过融合显像技术将 SPECT 功能显像与 CT 解剖显像有机结合,对全身骨显像发现的阳性病灶进行准确定位,并清晰显示病灶精细解剖结构,提高诊断效能。

**【1955】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断幼儿腹腔巨大肿物一例** 王建林(兰州大学第二医院核医学科) 史爱琪 柳江燕
通信作者:柳江燕,Email:ery_liujy@lzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,1 岁。因恶心、呕吐伴发热 20 天余入院。查体:腹部膨隆,腹腔内可扪及一大小约 12.0cm×6.0cm×5.0cm 肿块,质中,与周围组织分界不清,触之患儿哭闹。血常规:血小板:441×10$^{9}$/L、C 反应蛋白:50.84mg/L;肿瘤指标:AFP:>1210ng/ml、CA125:59.9U/ml、NSE:

25.7ng/ml、HE-4:119.0pmol/L。腹部 CT 平扫及增强示:上腹部巨大占位,病灶内密度不均,见多发片样低密度影,增强后明显不均匀强化,延迟期呈持续强化;肝脏内多发类圆形边缘强化灶;腹膜后多发增大淋巴结。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:上腹部巨大占位,大小约 12.6cm×8.2cm×7.8cm,FDG 药物不均匀摄取升高,$SUV_{max}$:6.0,病灶内部见大片低密度坏死区,FDG 药物摄取缺失,病灶推挤胆囊、胰腺、左侧肾上腺、左肾、门静脉、主动脉及其分支,邻近结构显示不清;肝实质多发不等大小类圆形低密度结节,FDG 药物不同程度摄取增高,$SUV_{max}$:4.0。后行超声引导下腹腔穿刺活检术:恶性肿瘤,根据形态和免疫组化染色考虑生殖细胞来源肿瘤,考虑卵黄囊瘤。**讨论** 卵黄囊瘤(yolk sac tumor;YST),又称内胚窦瘤(endodermal sinus tumor),是胚外结构卵黄囊发生恶变的原发性生殖细胞肿瘤,较少见,生物学行为呈高度恶性,旧时亦称"中肾瘤"。其病因尚不明确,有学者认为肿瘤是由于生殖细胞在胚胎迁移过程中停留在迁移途中然后恶变而成。成人和儿童均可发病,后者多见(小于 5 岁),大多发生在睾丸和卵巢,发生于性腺外组织的卵黄囊瘤则十分少见,性腺外卵黄囊瘤常发生于身体的中线部位, 在颅脑、颈、胸及腹部均可发生。本病起病隐匿,开始时无明显症状和体征,待肿瘤发展至一定大小时才能引发相关症状,也会因发生部位不同而有所变化。卵黄囊瘤 CT 表现:形态不规则或椭圆形、囊实性或实性、大小不等的肿块,较大者常>10cm,边界清晰或不清晰,多沿着血管间隙或其他间隙生长;平扫可呈等密度或低密度,肿瘤较小者实性成分居多,中度-明显强化;肿瘤较大者囊变坏死明显,可见团块状结节及粗细不均的分隔,表现为"丝瓜瓤"样强化,特征性可见迂曲的肿瘤供血动脉,表现为线状明显强化(血管状明显强化),当供血动脉垂直于横断面时亦可称为"亮点征"。卵黄囊瘤是高度恶性的实体性肿瘤, 由于肿瘤细胞可合成 AFP,故血清中 AFP 含量多增高。该病发病年龄具有一定特点,结合影像表现及血清 AFP 升高往往能做出正确诊断,但不同部位病灶表现不一,最终确诊仍需病理学及免疫组化证实。

**【1956】儿童 Castleman 病治疗前后 PET/MR 显像一例**

汪军峰(杭州全景医学影像诊断中心) 云帅 徐晨洁 潘建虎

通信作者:潘建虎,Email:panjianhu@uvclinic.cn

**病例资料** PET/CT 下发现右侧腰大肌、髂腰肌肿胀、模糊,右侧腰大肌、髂腰肌、右侧髂窝部位均见多发不规则软组织肿块影,右侧输尿管及髂血管受压,肿块密度欠均匀,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ = 25.17,腹膜后、肠系膜间、右侧髂窝、双侧髂血管旁、右侧腹股沟及右侧大腿根部多发肿大淋巴结,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ = 11.09。考虑 Catleman 病可能,后再次穿刺病理提示淋巴滤泡萎缩,部分滤泡内血管玻璃样变性,滤泡间淋巴组织增生,小血管丰富,梭形纤维细胞及组织细胞增生及含铁血黄素沉着。免疫组化:S-100、CD1a 散在+,CD68+,CD3+,CD20 滤泡区+,CD79a 滤泡区+,CD45+,CD56+,CD10 生发中心+,CD21 生发中心+,病理诊断为 Castleman 病。**讨论** Castleman 病 1956 年由 Benjamin Castleman 提出,是非集落淋巴组织异常增生性疾病,也是较常见导致淋巴结肿大的非肿瘤性疾病之一。该病可以累及身体任一部位且疾病影像学表现各异,诊断较为困难。该病约 70%累及胸部,15%为颈部发病,15%发病部位为腹盆部,主要为淋巴结或淋巴组织受累。结外受累可以累及肺、咽喉、口咽部腺体、胰腺、脑膜和肌肉等。Castleman 病可分为局灶型和多灶型两大类,病理上可以分为透明血管型,浆细胞型,HPV-8 合并型和其他病理类型。局灶型多见于青少年,典型的 CT 表现为孤立肿大的淋巴结或局灶性结节样肿块,增强后为均一强化。多灶型多见于中老年,影像学表现不一,鉴别诊断多样、较困难。Castleman 病最常见表现为局灶性均匀明显强化的肿大淋巴结,PET/CT 多为 FDG 摄取增高,应在诊断时与淋巴瘤、转移性疾病、炎性/感染性疾病进行鉴别。由于本病临床表现不一,发病可以多灶性分布、累及部位多样,鉴别诊断较难,在诊断过程中需要提高对本病的认识和掌握,局灶型疾病多可以通过手术治愈、多灶型治疗上需要激素治疗、化学治疗和抗病毒治疗等,但是 Castleman 病为非肿瘤性疾病,正确诊断对于患者及临床意义重大而深远。

**【1957】左侧肾动脉痉挛一例**

高永楷(濮阳市人民医院核医学科)

通信作者 高永楷,Email:gaoyongkai@csco.ac.cn

**病例资料** 患者男,51 岁。2021 年 5 月 7 日自外地返乡,次日晨无明显诱因出现腹部疼痛、头晕、恶心、呕吐,血压 170/115mmHg。急查血肾功能,尿素氮、肌酐显著增高。血常规:白细胞偏高 $13\times10^9$/L,C-反应蛋白 95.44 mg/L;淋巴细胞正常。超声:双侧肾未见明显异常,CT:左肾偏小。肾动态显像:双肾图曲线差异明显,左侧:右侧峰值比为 29:71,左肾偏小,显影浅淡。次日卡托普利实验,双侧肾图差异不明显。综合分析,考虑左侧肾动脉狭窄(痉挛)。**讨论** 急性肾功能衰竭包括肾前性肾功能衰竭、肾性肾功能衰竭和肾后性肾功能衰竭。肾血管痉挛导致的肾功能衰竭,属于肾前性因素引起的,对于这种原因引起的肾功能衰竭,首先应该解除肾血管的痉挛。对于解除肾血管痉挛,多巴胺具有比较好的疗效,多巴胺一方面可以扩张肾动脉,另一方面可以提高血压,改善肾脏灌注。但是需要强调一点,肾血管痉挛都有原因,多数情况是由于失血、失液导致血容量不足引起的,如果在不纠正血容量不足的情况下应用多巴胺,效果是不好的。建议根据病因给予处理,比如失血患者给予输血,失液的患者要给予补液,在这个基础上再应用多巴胺,效果可能更好。有时在纠正血容量不足以后,肾动脉痉挛也会得到相应纠正,可能就不需要应用多巴胺了。本患者的诊断不典型性:1. 以肾功能严重受损住院,相对少见;2. 超声与 CT 图像不匹配,超声正常。3. 肾动态显像:双肾图曲线差异明显,左侧:右侧峰值比为 29:71,左肾偏小,显影浅淡。4. 再

次显像,双侧差异不明显。

**【1958】一例肾脏尤文肉瘤/外周原始神经外胚层肿瘤的$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现** 彭静(郑州大学第一附属医院核医学科) 韩星敏

通信作者:韩星敏,Email:xmhan@ zzu. edu. cn

**病例资料** 患者女,22 岁。因间断左腰部疼痛半年就诊。外院 B 超提示"左肾血肿",行抗炎等对症治疗后好转。2 月前外院复查 B 超仍示"左肾血肿"。4 天前行 CT 示左肾巨大占位,转至本院就诊。血常规:血红蛋白 98.0g/L,红细胞压积 30.7%,红细胞平均体积 79fL,平均 HGB 含量 25.2pg,余无异常。无肿瘤标志物检查。泌尿系 CTA+CTU 示:左肾体积增大,见巨大不规则软组织密度影,与正常肾实质分界不清。肿块大小约 162 ㎜×127 ㎜×169 ㎜,密度不均匀,呈中度不均匀强化。左肾静脉、下腔静脉中段及左卵巢静脉近中段见低密度充盈缺损。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左肾巨大混杂密度影,FDG 代谢较活跃,考虑恶性变;左肾静脉及下腔静脉内软组织密度影 FDG 代谢稍活跃,考虑癌栓形成。患者行左肾癌根治及下腔静脉癌栓取出术,术后病理确诊为骨外尤文肉瘤/外周原始神经外胚层肿瘤(ES/pPNET)。该患者经手术及规律化疗,7 月后肿瘤进展,发生肝、胰转移,随后因家庭原因停止治疗,随访发现于确诊后 15 个月死亡。**讨论** 尤文肉瘤/外周原始神经外胚层肿瘤(ES/pPNET)起源于神经嵴胚胎细胞,分子遗传学研究证明该病是由于染色体及基因调控失常,导致原始细胞向神经上皮和间叶组织分化,约 85%的有 t(11;22)(q24;q12)染色体异位,产生融合基因 EWS—FLI。ES/pPNET 多发生于外周软组织及骨骼,较少见于内脏器官。肾脏 ES/pPNET 仅占肾脏肿瘤的不足 1%,以单肾单发多见,生长迅速,多表现为巨大肿块,几乎完全取代肾实质。临床表现以腰部疼痛不适及腹部肿块多见,累及集合管者可见肉眼血尿。该病多见于年轻人,多小于 30 岁,且恶性程度高、侵袭性强,易沿下腔静脉及肾静脉进展并形成癌栓,治疗效果多不佳。CT 上通常表现为较大的软组织肿块,浸润性生长,平扫呈边缘清晰或不清晰的等或等、低密度影,肿瘤较大时可合并出血、坏死导致密度不均,钙化少见 ,增强后仅实性成分可见轻、中度强化,以分隔样、花环状、蜂窝状强化为主。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示摄取 FDG 不同程度增高,因肿块较大摄取多不均匀。肾脏 ES/pPNET 确诊应依据病理及基因学检查。因临床表现欠缺特异性,临床遇年轻较大肾区肿块者应予以警惕。

**【1959】$^{131}$I SPECT/CT 诊断肺部肿物一例** 梁翔玥(广西医科大学第一附属医院核医学科) 李俊红 韦智晓

通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@ 126. com

**病例资料** 患者女,46 岁。因体检发现右肺阴影就诊。查胸部 CT 示:右肺上叶巨大肿块,累及右上纵隔,伴右肺门及纵隔淋巴结转移。超声引导下穿刺活检病理:异位甲状腺肿。甲状腺功能检查提示亚临床甲亢,其他实验室检查结果无异常。进一步行$^{131}$I SPECT/CT:肺部肿块、纵隔结节和甲状腺中存在强烈的放射性碘摄取。最终诊断为异位肺甲状腺肿。**讨论** 异位甲状腺肿源于发育过程中甲状腺迁移异常,是一种罕见的实体肿物。最常见的位置是舌部(约 90%),其次是舌下。胸内(纵隔、肺和心脏)异位甲状腺肿极为罕见,大约占所有纵隔肿瘤的 1%。这个异位肺甲状腺肿的病例,表现为肺内单发、巨大肿块,同时在甲状腺正常位置也存在甲状腺。异位甲状腺肿可以通过 123I 或$^{131}$I 全身扫描识别并通过病理学确认。混合 SPECT/CT 成像能够提供功能和解剖信息,对于异常位置的异位甲状腺组织患者尤其有用。对于出现症状的患者,建议行手术治疗;对于无症状的和甲状腺功能正常的患者,建议定期随访以检测肿块增大或并发症的发展。

**【1960】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双叶甲状腺占位一例** 郑艳(河南科技大学第一附属医院核医学科)

通信作者:郑艳,Email:zhengyanhenan@ 163. com

**病例资料** 患者女,71 岁。4 年前发现右颈部肿大就诊考虑"亚急性甲状腺炎",予口服药物治疗。2 月前患者左颈部肿大,伴发热,颈部疼痛,伴咳嗽咳痰,痰液为白色粘痰,因浅表淋巴结未触及,故未能行淋巴结活检。就诊血液科后经对症治疗后出院。2 个月来患者症状较前无变化,仍间断发热最高体温 38℃。白细胞 $19.82\times10^9$/L、平均红细胞血红蛋白含量 26.10p、平均红细胞血红蛋白浓度 310.00g/L、平均红细胞体积分布宽度变异系数 14.90%、血小板分布宽度 11.90、血小板压积 0.34%。$FT_3$ 3.22pg/m、$FT_4$ 1.01 ng/dL、aTP0 39.80 IU/Ml、aTG 59.00 IU/mL。颈部核磁:1. 甲状腺多发占位,左侧咽旁间隙占位 2. 两侧颈内动脉间隙、右侧锁骨上窝扫及纵隔内多发肿大淋巴结。甲状腺彩超示:甲状腺体积增大,回声增粗,双侧甲状腺实性结节(左侧其一评分:9 分,分级:3 级)。PET/CT:1. 左侧咽旁间隙占位,代谢异常活跃;2. 双肺弥漫大小不等结节,代谢活跃;3. 右侧锁骨上窝、纵膈(2R、4R)、左侧腋窝多发肿大淋巴结,代谢活跃;4. 甲状腺体积弥漫性增大,多发低密度灶,代谢弥漫性活跃。淋巴结病理检查:(右颈部)淋巴结见癌转移(1/1)。甲状腺粗针穿刺示:纤维组织中见癌组织浸润,结合免疫组化结果,倾向为低分化癌或低分化甲状腺乳头状癌。诊断为低分化甲状腺癌并多发转移**讨论** 临床所见的低分化甲状腺癌(pDTC)或失分化甲状腺癌(ATC)多为分化型甲状腺癌(DTC)失分化形成。约 10%的 DTC 患者在其疾病自然进程中,或者进行$^{131}$I 治疗过程中一旦发展为 pDTC 甚至 ATC,其摄碘能力逐渐降低,导致$^{131}$I 的治疗效果降低$^{131}$I 全身显像阴性,且更容易发生远处转移导致预后较差,因此早期诊断 pDTC/ATC 及其复发和远处转移尤为重要。近年来,随着 18 F-FDG PET/CT 显像技术的应用,甲状腺肿瘤的检出率不断增高。研究报道,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像发现甲状腺肿瘤的比例为 1.6%,且恶性率为 34% 。早期准确诊断甲状腺癌,了解其病理类型及临床分期,可为临床治疗提供指导。$^{18}$F-

FDG PET 可以显示局灶性或者弥漫性的甲状腺的偶然摄取(TIU)。$^{18}$F-FDG PET 显示弥漫性 TIU 则考虑较低的恶性风险。相反,如果$^{18}$F-FDG PET 显像上 TIU 是浓聚点,有 30%甚至更高恶性的比例。$^{18}$F-FDG PET/CT 在甲状腺癌的用途为:协助诊断分化型甲状腺癌治疗后 Tg 升高但全身$^{131}$I 显像阴性的患者的复发和转移病灶。在低/失分化甲状腺癌的诊断中,颈部淋巴结是否是转移性淋巴结的判断尤其重要。

**【1961】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断播散性马尔尼菲蓝状菌感染一例** 阳宇华(广西医科大学第一附属医院核医学科) 黄盛才
通信作者:黄盛才,Email:shcaihuang@ 126. com

**病例资料** 患者男,27 岁。有发热(最高 38.7℃)、咳嗽、咳痰,腹泻,右下腹疼痛,减重 6 公斤 3 个月余。入院前 4 个月,他曾多次捕食野生竹鼠,并且从来没有接种卡介苗。实验室检查显示其白细胞数为 $7.25\times10^9$/L,降钙素原计数低于 0.05 ng/mL,红细胞沉降率 46mm /h,超敏 c 反应蛋白计数 17.25 mg/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示左肺上叶顶后段有一肿块影。结肠镜检查显示回盲部多发环状溃疡,初步诊断为肠道结核分枝杆菌感染;然而,随后的痰涂片没有发现抗酸杆菌,结核菌皮肤试验和干扰素-γ 释放试验均为阴性。肠活检标本的周期性酸-席夫染色显示有中央分隔的酵母样菌。血、痰、肠活检标本在 25℃和葡萄糖琼脂 37℃培养显示存在马尔尼菲蓝状菌。患者没有细胞介导免疫损伤,包括艾滋病毒感染,风湿疾病,恶性肿瘤或免疫抑制治疗等。随后患者接受了抗真菌治疗:静脉注射伏立康唑(200mg,每日两次)和静脉注射两性霉素 B 脂质体(30 mg;0.5 毫克/公斤每日体重 1 次),连续 14 天,随后口服伏立康唑(200mg,每日 2 次)9 个月。入院第 12 个月通过 CT 和结肠镜检查评估治疗反应显示出肺和回盲区病灶形态学缓解。结束抗真菌治疗 13 个月后没有监测到马尔尼菲蓝状菌感染复发。**讨论** 马尔尼菲蓝状菌感染在亚洲热带地区非常流行,通常发生在有细胞介导的免疫功能受损的免疫缺陷个体中。然而,马尔尼菲蓝状菌感染也可发生在免疫能力强的患者。播散性马尔尼菲蓝状菌感染累及消化系统仍然是一种罕见的情况,应该注意与肠结核、克罗恩氏病,肠道 Beh et 的疾病,和胃肠淋巴瘤患者相鉴别,特别是居住在或旅行过疫区的患者。

**【1962】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性颅骨复合血管内皮瘤一例** 刘丽莎(广西医科大学第一附属医院核医学科) 黄盛才
通信作者:黄盛才,Email:shcaihuang@ 126. com

**病例资料** 患者男,27 岁。发现头部肿物 2 月就诊,行 CT 和 MRI 检查示颅内占位,查$^{18}$F-FDG PET/CT 示右顶骨、额骨、颞骨、右侧眼眶后壁见骨质破坏,形成多个大小不等的边界清楚的肿块,病灶最大者大小约 40mm×36mm,密度不均匀,其内均见点状、条状的钙化灶,肿块压迫脑实质,但脑实质未见水肿影,肿块葡萄糖代谢均不均匀增高,$SUV_{max}$ 9.4。患者行颅骨肿瘤切除术+人工脑膜修补术。术后病理示主要呈梭形细胞血管瘤、上皮样血管内皮瘤及“血管肉瘤样”区域,局部可见网状结构。结合免疫组化染色结果,符合复合血管内皮细胞瘤。术后予辅助放疗。**讨论** 血管内皮瘤包括 Dabska 肿瘤、网状血管内皮瘤、kaposiform 血管内皮瘤、上皮样血管内皮瘤、类上皮 sarcoma-like 血管内皮瘤和复合血管内皮瘤。复合血管内皮瘤被命名为局部侵袭性低级别恶性血管肿瘤,有局部复发的趋势,但转移潜力低,表现为良性、低级别恶性和高度恶性血管成分的不同组合。复合性血管内皮瘤可发生在多个年龄阶段,主要见于成年人。发生在骨的上皮样血管内皮瘤极其罕见,它仅占骨恶性肿瘤的 0.5%至 1.0%,而骨复合性血管内皮瘤相关报道更少见,其好发于四肢末端,颅骨是一个非常特殊的发病部位。本例发病部位在颅骨,影像学诊断该病困难,本例需与脑膜瘤、转移瘤、骨巨细胞瘤、多发性骨髓瘤、朗格汉斯细胞组织细胞增多症等其他头部肿瘤进行鉴别诊断,但 PET/CT 对病灶的检出和术后监测复发转移有一定的价值,并有助于排除其他部位恶性肿瘤颅骨转移的可能。最终确诊需依赖病理学检查。这种罕见肿瘤没有标准的治疗方法,手术全切被认为是一线治疗,术后应连续密切随访数年。一般来说复合性血管内皮瘤预后良好,局部复发率高(达 50%),但淋巴结转移(6%)或远处转移(小于 1%)的风险较低。因此,建立正确的诊断对于评估预后和避免误诊为生物学上更具侵袭性的肿瘤而过度治疗很重要。

**【1963】肠道单形性亲上皮性 T 细胞淋巴瘤合并肾透明细胞癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 丁重阳(南京医科大学第一附属医院核医学科) 郭喆 孙晋 丁威 李天女 唐立钧
通信作者:唐立钧,Email:tanglijun@ njmu. edu. com

**病例资料** 患者男,52 岁。因“双下肢水肿三周”入院。外院 B 超示:右肾占位。增强 CT 示:右肾上极类圆形肿块,边界清晰,均匀性轻度强化,强化程度低于肾实质,考虑肾癌。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:两肺内散在多发斑片、结节、不规则团块影,内见充气支气管影形成,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ 8.3;左侧降结肠前方小肠、盆腔内小肠、升结肠肠壁增厚,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$7.7;右肾上极稍低密度肿块,FDG 代谢未见增高。为明确病变性质行肺穿刺活检术,病理诊断为肠道单形性亲上皮性 T 细胞淋巴瘤(monomorphic epitheliotropic intestinal T-cell lymphoma,MEITL)。由于患者体能状况较差,先输注白蛋白纠正低蛋白血症,预处理降低化疗不良反应,待一般状况好转后择日化疗。2016 年 3 月 27 日晚 22:30 左右患者突发肠穿孔,行“剖腹探查术”,术后病理诊断为 MEITL。术后化疗 2 疗程后,病情好转,复查 CT 提示肠道及肺部病变较前缩小、减少,疗效评价为 PR;右肾肿块较前无明显变化。为明确右肾肿块性质行右肾穿刺活检术,术后病理示:右肾透明细胞癌Ⅱ级。**讨论** MEITL 是一种源于肠道上皮内 T 淋巴细胞的侵袭性淋巴瘤,临床非常少见。

2016 版造血及淋巴组织肿瘤 WHO 分类将Ⅱ型肠病相关 T 细胞淋巴瘤正式更名为 MEITL。约 90%的 MEITL 发生于小肠,最常见于空肠和近端回肠,少见于结直肠、胃、肺、皮肤、脾等。关于 PET/CT 在 MEITL 临床应用的文献报道少见。本例患者$^{18}$F-FDG PET/CT 检查共发现三个系统病变:(1)消化系统:空肠、回肠及结肠多处肠壁增厚,FDG 代谢增高;多处肠管同时累及多见于淋巴瘤,因此,PET/CT 诊断为肠道淋巴瘤。(2)呼吸系统:双肺多发斑片、结节影,FDG 代谢增高;肺部病变境界较感染清晰,病灶内可见实性结节,且病灶内充气支气管征达肺野边缘,具有肺淋巴瘤的影像学特点。(3)泌尿系统:右肾肿块,突出于肾表现,FDG 代谢未见增高,而增强 CT 显示病灶为轻度强化,强化程度低于肾实质。因此,结合临床表现、影像学及实验室检查,PET/CT 诊断为肠道淋巴瘤伴肺浸润,同时合并肾透明细胞癌,后经病理证实。MEITL 是一种少见的侵袭性淋巴瘤,MEITL 合并肾透明细胞癌更是罕见;$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有利于早期发现病灶和早期诊断,并能明确 MEITL 分期,为临床制定治疗方案提供一定的参考依据。

**【1964】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断硬腭淋巴瘤一例**　王芳(内蒙古自治区人民医院核医学科)　张飞飞
通信作者:张飞飞,Email:6882563@qq.com

**病例资料**　患者女,81 岁。因口咽部肿物 3 月余就诊。$^{18}$F-FDG PET/CT:口咽右侧壁硬腭糖代谢异常增高的肿物,累及鼻腔及鼻咽,考虑淋巴瘤。乙状结肠肠壁增厚伴糖代谢异常增高,考虑淋巴瘤累及可能。肿瘤标志物:CA125:25.94U/ml↑,CEA、CA153、CA199 均阴性。后于北京大学口腔医院:肿块行活检,病理结果回报示:(硬腭)淋巴组织增生性病变,不排除 B 细胞来源恶性淋巴瘤;淋巴瘤专科病理会诊:(硬腭)非霍奇金套细胞淋巴瘤,母细胞变型。骨髓活检报告:骨髓有核细胞增生程度大致正常(造血面积约 50%);粒/红比大致正常;粒系以偏成熟阶段细胞为主;红系以中晚幼红细胞为主;淋巴细胞散在少数;骨髓间质未见胶原增生。分析结论与意见:未见幼稚细胞及淋巴细胞增多,缺乏特征性骨髓组织形态学改变;免疫组化:CD34 小血管(+),圆核细胞偶见(+)、CD3 散在少(+)↓、CD20 散在少(+)。结合患者相关检查,诊断非霍奇金套细胞淋巴瘤,母细胞变性(IPI 3 分 MIPI 5 分)。**讨论**　口咽部恶性肿瘤不多见,约占全身恶性肿瘤的 0.85%,绝大部分为鳞癌,淋巴瘤则少见。研究数据显示,侵犯口咽部的淋巴瘤绝大多数为非霍奇金淋巴瘤(NHL),少数为霍奇金淋巴瘤(HD)。口咽部淋巴瘤位于粘膜下,多为双侧病变,边界清楚,很少向深部侵犯;增强扫描时强化不明显,口咽部粘膜线完整。同时 NHL 颈部淋巴结转移坏死少,少融合。CT 和 MRI 主要根据淋巴结大小来判断淋巴结是否受侵犯,而当遇到小病灶及口咽部这种解剖结构复杂部位的病灶检出率低。而淋巴瘤病灶肿瘤/非肿瘤比值高,$^{18}$F-FDG 高摄取,有利于淋巴瘤病灶的检出。有研究表明 $SUV_{max}$ 值越高,肿瘤的恶性程度越高。另有研究指出,侵袭性淋巴瘤患者的 $SUV_{max}$ 值比惰性淋巴瘤患者高,并发现当 $SUV_{max}>11$ 时,侵袭性淋巴瘤的可能性较大。口咽部的大型恶性淋巴瘤可能会浸润深部结构并类似于晚期口咽癌。口咽癌影像上以一侧居多或一侧为著,边界不清,密度不均,内可见低密度坏死区,增强扫描为不均匀强化,病灶侧口咽部粘膜线不完整,口咽癌转移的淋巴结表现为不规则环形强化伴中央低密度区。PET/CT 显像上,多数研究显示口咽 NHL 病灶 $SUV_{max}$ 值高于口咽鳞癌。NHL 有多中心起源或远处播散的倾向,且以腹部器官受累最常见,本病例 PET/CT 提示乙状结肠肠壁增厚伴糖代谢异常增高,故 PET /CT 在口咽部 NHL 诊断及分期方面另一个明显优势是可以全身显像,明确远处器官有无同时受累。

**【1965】下咽部淋巴瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**　章骁(南部战区总医院核医学科)　王佩琦　张金赫
通信作者:张金赫,Email:64331671@163.com

**病例资料**　患者男,47 岁。因“咽痛 2 月余,加重伴呼吸不畅 5 天”入院。门诊行电子喉镜检查示:右侧舌根部见新生物隆起,表面溃疡,右侧咽侧壁及下咽咽后壁明显增厚,诊断为“舌根、下咽部新生物”。入院后查血常规:白细胞数 $11.11\times10^9$/L↑、中性粒细胞 $8.53\times10^9$/L↑、中性粒细胞比 76.8%↑,其余实验室检查无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右侧咽后壁至声门上区高代谢团块,最大标准摄取值($SUV_{max}$)为 12.2;右侧咽后(寰椎前)、双侧颈部(Ⅰb 及Ⅲ~Ⅴ区)多发肿大淋巴结,最大横径介于 0.7~3.5cm,部分代谢异常增高,$SUV_{max}$ 为 10.8。后在全麻下经喉镜行“气管切开术+下咽部肿物切除术”,术后病理提示:(下咽肿物)恶性肿瘤伴坏死,结合免疫组化,符合弥漫大 B 细胞型淋巴瘤,非特殊类型,non-GCB 亚型。**讨论**　下咽部恶性肿瘤于临床相对较为少见,约占全身恶性肿瘤的 0.2%,头颈部恶性肿瘤的 2%,其中 90%以上的病理类型症状较晚且多无特异性,常因咽部异物感,颈部包块,声嘶等症状误诊为咽为鳞状上皮细胞癌,而下咽部淋巴瘤在下咽部恶性肿瘤及头颈部淋巴瘤中亦较少见。该病因原发部位隐蔽,出现炎,颈淋巴结炎及慢性喉炎等,早期不易诊断,临床上发现的患者往往已处于晚期。下咽部淋巴瘤在 CT 上表现与下咽癌类似,病灶位于梨状窝时,多表现为梨状窝前壁、侧壁或后壁明显增厚,杓会厌襞增厚,梨状窝狭窄或消失,周围脂肪间隙消失;病灶位于咽后壁或环后区时,表现为喉腔后方、杓状软骨或环状软骨后方粘膜增厚或软组织肿块,杓椎距或环椎距亦明显增宽。同时,颈部淋巴结受侵多见。除了位于下咽部并累及环后区致杓、环-椎距增宽外,下咽部淋巴瘤本身有向黏膜下浸润生长的特点,侵犯范围甚至较下咽癌更为广泛,但增强扫描一般密度较均匀,此特点可以与下咽癌进行鉴别。在$^{18}$F-FDG PET/CT 上,下咽部淋巴瘤与下咽癌的 FDG 代谢程度接近,均表现为明显增高,且当同时合并出现高 FDG 摄取肿大淋巴结时,鉴别较为困难。因此,对于下咽部淋巴瘤的肿瘤诊断及分期,喉镜、CT、MR 检查仍是目前的主要检查方法。但在指

导病理活检、精准制定生物靶区、预测肿瘤预后、监测肿瘤复发等方面,PET/CT 具有其独特优势。

**【1966】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断干燥综合征合并小脑共济失调一例** 饶梓娟(西南医科大学附属医院核医学科) 张春银

通信作者:张春银,Email: zhangchunyin345@ sina. com

**病例资料** 患者女,43 岁。确诊类风湿关节炎 15 年、干燥综合征 2 年,近一年出现言语不利、走路不稳、动作迟缓,近期出现强笑,近一周出现饮水呛咳等症状。查体:说话欠流利,咽反射存在。指鼻、轮替试验、双侧跟膝胫试验(+),左侧重于右侧;Romberg 征(+),共济失调步态,不可走直线及一字步。ANA18 项:ANA(+),SSA(WB) 强阳性(++++),Ro 52 强阳性(+++);抗 ENA:SSA(双扩散法)阳性,SSA(印迹法);类风湿关节炎相关自身抗体谱:CCP 97U/ml,MCV 76. 6U/ml,APF 可疑(±),AKA(-),GPI(-);头颅 MRI 平扫:双侧侧脑室旁非特异改变;小脑萎缩改变;增强示双侧脑室周围脑白质非特异性改变;小脑上部沟裂略增宽; $^{18}$F-FDG PET/CT:1. 双侧小脑弥漫性代谢减低,左侧为著,右侧部分额叶皮层,颞叶代谢轻度减低。2. 胃窦部代谢性增高灶。右侧上颌窦炎性病变,声门后方软组织代谢增高。左上肺后胸膜局部增厚,未见代谢增高 3. 中样骨髓代谢增高。患者类风湿关节炎、继发性干燥综合征诊断明确,激素加免疫抑制剂治疗效果欠佳,可尝试予患者鞘注治疗(甲氨蝶呤 10mg+地塞米松 10mg)。5 次鞘注治疗后患者症状较前好转,共济失调、眼球震颤及构音障碍评分较前评分较前减低。**讨论** 与干燥综合征相关(Sj gren's syndrome,PSS)的原发性小脑变性很罕见,20% 的 PSS 患者会出现神经系统受累表现。本例患者中枢病变明确,患者共济失调可定位于小脑,假性球麻痹定位于皮质脑干束。我们评估了本例患者小脑共济失调的可能原因,通过排除诊断最终确认她的小脑退化与 PSS 有关。患者表现出快速进展的小脑共济失调和小脑萎缩。与 PSS 周围神经系统并发症的统一特征相反,中枢神经系统受累会出现一系列更广泛的症状。PSS 引起中枢神经系统受累的病理机制仍然不清楚。其他自身免疫性疾病如贝赫切特病、系统性红斑狼疮也可引起小脑萎缩。本病例报道的 PSS 患者表现出小脑共济失调的快速进展过程,通过头颅 MRI 和 $^{18}$F-FDG PET/CT 上的小脑萎缩表现已证明,且鞘注治疗有效。目前仍需要进一步的实验研究来阐明 PSS 中小脑退化的发病机制。

**【1967】一例移植后淋巴组织增殖性疾病的 $^{18}$F-FDG PET/CT 表现** 鲁霞(首都医科大学附属北京友谊医院核医学科) 王巍 杨吉刚

通信作者:杨吉刚,Email:yangjigang@ ccmu. edu. cn

**病例资料** 患者男,48 岁。第二次肝移植术后 1 年,发现腹膜后淋巴结肿大 2 周。2003 年 8 月 8 日因乙肝肝硬化行第一次肝移植,因慢性排斥反应,进展为移植物失功,于 2017 年 10 月 30 日行第二次肝移植。2018 年 9 月 25 日腹盆腔增强 CT 发现"腹膜后多发肿大淋巴结"。血常规:白细胞 $2.14\times10^9$/L,红细胞 $4.35\times10^9$/L,血红蛋白 139g/L,中性粒细胞百分比 71. 9%,血小板 $60\times10^9$/L。血生化:丙氨酸氨基转移酶 115U/L,天门冬氨酸氨基转移酶 74. 2U/L,乳酸脱氢酶 536U/L。EB 病毒核酸探针检测:血浆及外周单个核细胞 EBV 病毒拷贝数均正常范围。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:腹膜后多发肿大淋巴结,FDG 代谢明显增高。后腹腔肿物活检病理示:病变符合移植后淋巴组织增殖性疾病,单形性,呈非霍奇金弥漫大 B 细胞改变;原位杂交:EBER(-)。后患者行 R-COP 方案化疗。复查 $^{18}$F-FDG PET/CT 示:腹膜后多发小淋巴结,FDG 代谢轻度增高,较前体积明显减小、代谢明显减低。**讨论** 移植后淋巴组织增殖性疾病(post-transplant lymphoproliferative disease,PTLD)是在实体器官移植或者造血干细胞移植术后由于外源性的免疫抑制导致淋巴细胞异常增生的一组疾病。PTLD 发生率约为 1%-20%,与移植器官类型有关,从高到低依次为:肠道及多器官、肺、心、肝、肾移植及造血干细胞移植。大多数 PTLD 与 EBV 感染有关,但仍有 20%-40%的患者为 EBV 阴性,尤其是在中老年及晚发型 PTLD(移植 2 年以后)。临床表现具有非特异性,主要包括:发热、盗汗、体重减轻等非特异性症状;淋巴结肿大,肝脾肿大;移植物功能障碍;其他器官受累症状等。病理学检查是诊断 PTLD 的金标准,包括四种病理类型:PTLD 早期病变、多形性 PTLD、单形性 PTLD、经典霍奇金淋巴瘤型 PTLD。其中多形性 PTLD 又包括 B 细胞型及 NK/T 细胞型。成人中以 B 细胞来源的单形性 PTLD 最为常见。$^{18}$F-FDG PET/CT 在 PTLD 的早期发现、分期、指导活检、疗效评估及预后预测方面有着重要作用。主要阳性表现为淋巴结或其它结外受累器官的代谢增高。$^{18}$F-FDG PET/CT 对 PTLD 的诊断具有较高的敏感性及特异性,分别为 85%-93%,86%-94%。假阳性主要见于感染、炎症、恶性肿瘤等疾病。假阴性主要见于:背景代谢较高的咽淋巴环及儿童颈部淋巴结、某些低级别 B 细胞淋巴瘤、皮肤 T 细胞淋巴瘤或中枢神经系统受累等。级别越高的 PTLD 其代谢越高,说明 PET/CT 可能预测 PTLD 的病理类型。PET/CT 比常规影像学能更好地显示病灶活性,因此能更好地评估疗效。对于移植后随访的病人,PET/CT 阴性者预后更好。

**【1968】$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像诊断进行性骨干发育不良症一例** 朱莹婕(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德

通信作者:黄定德,Email:huangdingde@ 126. com

**病例资料** 患者女,14 岁,因"双侧大腿远端,膝关节疼痛半年余"就诊。实验室检查:血红蛋白 108g/L,余无特殊。查双下肢 X 线片示:双股骨下段骨皮质增厚。查双大腿 MRI 平扫示:双侧股骨骨髓腔多发斑片状 $T_1$ 低 $T_2$ 高信号影,远端明显。远端骨皮质增厚,可见骨膜增厚。双侧大腿肌肉未见明显异常信号,肌间隙清晰。查 $^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像并

结合断层融合显像示:蝶骨、颞骨、下颌骨、四肢长骨显像剂异常浓聚,伴骨内外膜增厚硬化,长骨骨干增粗,髓腔变窄。仔细追问病史后发现其母亲自幼感双下肢无力、运动时疼痛,步态呈鸭步,与此案例患者表现相似,并在 16 岁时逐渐出现面瘫,耳鸣、听力下降等症状。进一步给其母行全身骨显像及融合断层显像后发现影像表现与此案例患者极其相似。**讨论** 进行性骨干发育不良症(progressive diaphyseal dysplasia,PDD)是一种罕见的常染色体显性遗传病,大多为儿童期发病,步行晚、消瘦、步态不稳可呈鸭步;长骨受累致骨痛和肌无力;严重者因颅骨硬化致听力、嗅觉减退或丧失;颅面骨受累可致面部畸形、甚至面肌麻痹。PDD 影像特征为四肢骨皮质对称性、进行性增厚,骨干增粗,髓腔狭窄或闭塞。PDD 影像表现典型,特征明显,再结合具有遗传特征的典型临床表现,诊断不难,但是如果只是局部的影像学检查可能会较少提示此病的特征,以至于无法得出准确的诊断。所以$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像是 PDD 临床辅助诊断的重要依据。除了主要累及的四肢长骨,全身骨显像还可以灵敏地全面地观测到其他散在病灶,如颅骨、脊柱等,具有其独特的优势。再结合 SPECT/CT 融合显像,可进一步鉴别和明确。基因检测为诊断此病的金标准,TGFBl 是 PDD 的致病基因。

**【1969】$^{18}$F-FDG PET/CT 双时相显像诊断肺动脉肉瘤一例** 李佳苗(宁夏医科大学总医院核医学科) 杨吉琴

通信作者:杨吉琴,Email:qin-yj06@163. com.

**病例资料** 患者男,53 岁。间断胸闷、气短伴咳嗽、咳痰 5 月余。患者自诉 5 月前无明显诱因出现胸闷、气短,伴左侧胸痛就诊外院,完善相关检查后初步考虑“肺栓塞”,积极予以溶栓、抗凝治疗后仍感上述症状明显,遂就诊我院门诊。既往体健。实验室检查及肿瘤标志物检查均无明显异常。CTPA 示左肺动脉主干见低密度病变,考虑肺栓塞,不除外肺动脉肉瘤可能;$^{18}$F-FDGPET/CT 示左肺动脉主干增宽,形态不规则,管腔内可见低密度影,边界不清,向腔外突出,相应部位放射性摄取增高,$SUV_{max}$3.0,延迟显像 $SUV_{max}$ 3.5。行支气管镜 EBUS 检查及经皮肺穿刺活检,并行病理学检查,免疫组化结果:TTF-1(-),CD56(+),Syn(+),CgA(-),LCA(-),Ki67(index70%),诊断:未分化肉瘤。**讨论** 肺动脉肉瘤(pulmonary arterial sarcoma,PAS)为临床罕见的肺血管系统的恶性肿瘤,发病率在 0.001%至 0.0003%之间。由于其发病隐匿、临床症状不典型、影像学表现与肺动脉血栓栓塞(pulmonary arterial thromboembolismt,PTE)相似,故极易造成误诊。本例患者行肺动脉 CT 造影(PACTA)检查示肺栓塞,行积极抗凝溶栓治疗后症状未见好转。结合患者缺少 PTE 的诱因,如下肢深静脉血栓、手术创伤等,考虑患者可能为肺动脉占位病变。不同于 CT、超声等结构影像学检查, PET/CT 可将功能代谢显像和解剖结构显像相结合,对疾病的良恶性鉴别诊断有较高的价值。本病例$^{18}$F-FDG PET/CT 双时相显像示左肺动脉主干腔内不规则软组织影,边界不清,病灶摄取$^{18}$F-FDG 增加,延迟期 $SUV_{max}$ 较早期显像进一步增高。提示肺动脉恶性肿瘤而非肺栓塞。但是,肺动脉肉瘤早期确诊困难,缺乏特异性影像诊断方法,最终需要病理确诊。此外 PET/CT 一次检查即可了解全身状况,明确病灶有无远处转移,可对恶性肿瘤进行一站式评估,同时还可监测肿瘤对放化疗的反应

**【1970】多模态影像诊断多骨型骨纤维异常增殖症(FD)恶变一例** 柯渺(广州医科大学附属第三医院) 张汝森 张金山

通信作者:张金山,Email:tongtongonggz@163. com

**病例资料** 患者男,23 岁。因左髋关节疼痛、蹲立时症状明显 2 周余就诊。查骨盆 X 线平片、CT 显示左髋骨和股骨上段骨髓腔内有多处骨质破坏的低密度区和“磨玻璃”高密度区,及左股骨局部骨皮质破坏并左上股骨附近形成软组织密度肿物;磁共振成像(MRI)显示多处骨髓腔广泛存在于骨质破坏区域;$^{99m}$Tc-MDP 骨显像(血灌相)示左侧骨盆(左髂骨、左耻骨、左坐骨)和左下肢骨(左股骨)血流灌注异常增高,延迟显像示放射性异常浓集,分布不均匀;病理结果:骨纤维异常增殖、骨纤维肉瘤。**讨论** 骨纤维异常增殖症(FD)是良性纤维类骨疾病(BFOL)中的一种,但 FD 有一定的恶变率。病变单发、病变范围较小的单骨型 FD 恶变容易诊断,而累及多个骨组织、病变范围较大的多骨型 FD 局部恶变的侵袭性纤维异常增殖和纤维异常增殖症的影像学特征有相当大的重叠,多模态影像检查有助于提高 FD 局部恶变的检出率和诊断准确率,明确病变的部位、范围、病灶活跃程度等,以指导治疗方案的制定。

**【1971】SPECT/CT 诊断 SAPHO 综合征一例** 张树龙(赤峰市肿瘤医院核医学科)

通信作者:张树龙,Email:ect59733339@163. com

**病例资料** 患者男,49 岁。10 年前曾因双手足脓疱,伴左侧胸锁关节、左髋关节及腰部疼痛,诊断为掌跖脓疱病性关节炎,给予“强的松、甲氨蝶呤”治疗,后渐好转。一月前出现前胸剧痛,呈针刺样,并逐渐加重,尤以夜间明显。查体:表情痛苦,左侧胸锁关节局部有压痛。血、尿 Rt(-),肝、肾功能正常,血沉(ESR) 7mm/h,c-反应蛋白 8.74ng/l(参考值<8.00)、类风湿因子 20.00IU/ml(参考值<30.00)、抗链球菌溶血素“O” 127.00IU/ml(参考值<200.00),抗核抗体(-),HLA-B27(-)。骶髂关节 CT 示:左侧骶髂关节髂骨面局部侵蚀、硬化,关节间隙略模糊。SPECT/CT 示双侧胸锁关节、锁骨胸骨端、胸骨柄及胸 11 椎放射性分布增高,并见典型的“牛头征”;断层融合显像:双侧锁骨、胸骨增粗、膨大,并见溶骨性损害及骨硬化,骨炎改变。**讨论** SAPHO 综合征即滑膜炎、座疮、脓疱病、骨肥厚和骨炎等组成的综合征,是一种主要累及皮肤、骨关节的慢性疾病。临床上具有以下任何一点即可诊断为 SAPHO 综合征:①特征性脓包疮或座疮,有无菌性滑膜炎、骨肥厚或骨炎;②无菌性滑膜炎、骨肥

厚或骨炎累及中轴骨或外周骨(特别是前胸壁、椎体、骶髂关节),有或无特征性皮肤病变;③无菌性滑膜炎、骨肥厚或骨炎累及中轴骨或外周骨(特别是儿童多个长骨干骺端),有或无皮肤病变。在影像学诊断方面,SPECT/CT 放射性核素骨显像对 SAPHO 综合征的诊断具有高度特异性,由于放射性核素骨显像对骨病变非常敏感,有助于显示骨骼异常代谢活动,尤其是胸锁关节、胸肋关节区、胸骨骨代谢活动增加,骨显像可显示特异性的"牛头征"(即示踪剂在胸肋锁区摄取增加,呈"牛角状"的外形);SPECT/CT 断层融合显像并可显示骨骼结构异常,明确有无骨硬化、骨肥厚及骨炎。本病诊断不难,但应注意与银屑病性关节炎、强直性脊柱炎和硬化性骨髓炎等相鉴别。由于本病病因不明,因此目前的治疗多以对症治疗为主。

**【1972】八段锦在高血糖患者 PET/CT 围检查期的作用**

钟丽(陆军军医大学第一附属医院核医学科)
通信作者:钟丽,Email: 1127876205@ qq. com

**病例资料** 患者男,45 岁。两月体重下降 5kg,全身乏力,有慢性前列腺炎病史,尿不尽感,甲功五项:无异常,前列腺液常规:前列腺液白细胞++,患者要求行 PET/CT 检查,10:30 到我科,查空腹指血糖为 12.5mmol/L,体温 36.6℃,脉搏 76 次/分,呼吸 18 次/分,无糖尿病家族史,未确诊为糖尿病,患者生活自理,行动自如,自愿学习八段锦,护理人员向患者展示八段锦运动的要领,患者进行 5 次八段锦运动,每次持续 20 分钟,相邻两次间隔 3-4 分钟,12:20 测得空腹指血糖值为 7.7 mmol/L,体温 36.7℃,脉搏 85 次/分,呼吸 20 次/分,成功进行检查,检查图像质量清晰,检查过程中无不适。患者次日到医院再次就诊,行 OGTT 实验,餐后 2 小时静脉血糖值为 14.36mmol/L,确诊为糖尿病。**讨论** $^{18}$F-FDG PET/CT 检查在肿瘤的诊断、分期、疗效监测及预后评估中起重要作用。显像剂$^{18}$F-FDG 为葡萄糖类似物,过高的血糖可竞争抑制组织器官及病灶对$^{18}$F-FDG 的摄取、影响图像质量及检查结果,因此检查前血糖的控制至关重要。八段锦运动可影响丘脑-垂体-靶腺系统,促使 β 细胞分泌功能加强,从而对胰岛素抵抗激素分泌产生影响,促使血糖降低;八段锦运动的动作缓慢而柔和,不仅有效促进韧带、肌腱、肌肉充分放松,且五脏六腑可得到适当按摩,从而有助于疏通经络、调畅气血,而且在短时间内有效降低了血糖值,提高了患者 PET/CT 检查的成功率,同时也给患者节约了时间和经济。

**【1973】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 偶然发现结节性硬化症患者合并复杂肾囊肿和肋骨摄取增高一例** 周玥(西南医科大学附属医院核医学科 核医学与分子影像四川省重点实验室) 龚维冬 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chengyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者女,50 岁。9 岁时被诊断为结节性硬化症。患者既往有阵发性癫痫病史,反应迟钝,但近 20 天症状加重,头晕、意识障碍。体格检查显示,患者有多处牙釉质缺损,多处指甲疤痕样增生,皮肤多处白斑。头部 CT 显示侧脑室附近有脑萎缩和高密度结节。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 发现胸部 3 个 FAPI 摄取灶增加,而脑部高密度结节未见显像剂摄取;此外,患者双侧多支肋骨增厚,边缘粗糙,$^{68}$Ga-FAPI 摄取增加,$SUV_{max}$约为 7.2;右肾上份一混杂密度肿物 FAPI 摄取增高,$SUV_{max}$约为 4.5。肿块边界清晰,内部可见带状低密度影。最终,肋骨病变高度怀疑 TSC 复合体受累,随访期间没有疾病进展的迹象;右肾病变被诊断为复杂性肾囊肿。。**讨论** 结节性硬化症(TSC)是一种罕见的显性遗传性神经皮肤综合征,其特征是多器官受累,TSC 可能影响皮肤、中枢神经系统、肾脏、骨骼和胃肠道等。在这种情况下,肋骨中 $^{68}$Ga-FAPI 的 $^{68}$Ga-FAPI 活性增加很可能是涉及骨骼的结节性硬化症的征兆,尽管这一推测尚未得到病理学证实。复杂肾囊肿中 FAPI 活性增加的原因可能与平滑肌细胞的成纤维细胞活性有关,肋骨 FAPI 活性增加的原因可能与纤维发育不良有关。在我们的案例中,增加了 FAPI 活性骨和肾脏病变不是恶性的。本例提示复杂性肾囊肿是可引起 FAPI 活性升高的良性病变之一,值得我们关注。该病例还表明$^{68}$Ga-FAPI 可能对结节性硬化症具有潜在价值。

**【1974】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 诊断肾纤维化合并慢性睾丸炎一例** 周玥(西南医科大学附属医院核医学科 核医学与分子影像四川省重点实验室) 陈跃

通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者男,48 岁。因体检发现肌酐升高入院。行尿常规提示尿蛋白 3+;超声检查提示患者双肾未见明显异常,双侧睾丸体积稍增大,内见点状高回声;肾穿刺检查提示患者为系膜增生型 IgA 肾病,中度肾纤维化。行$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 检查:患者双肾实质显像剂摄取呈局灶性增高,$SUV_{max}$约为 8.1,同时发现患者双侧睾丸部分组织显像剂摄取增高,$SUV_{max}$约为 4.7,结合患者睾丸隐痛体征,诊断为慢性睾丸炎。**讨论** 临床上慢性睾丸炎多为急性睾丸炎转归,慢性睾丸炎病情复发且未得到及时治疗可能导致睾丸脓肿,此外可因为炎症改变所致得睾丸梗死以及睾丸萎缩进而造成不孕不育等严重并发症,因此早期发现以及及时治疗至关重要。在临床诊断中,医生要充分注意患者睾丸异常摄取$^{68}$Ga-FAPI,结合患者的临床资料,给出正确的诊断从而对患者的临床诊疗产生有益的影响。目前,关于慢性睾丸炎摄取$^{68}$Ga-FAPI 的案例报道以及临床研究较少,还需要进一步更大队列的研究,从而为临床的诊断提供依据。

**【1975】小肠腺癌伴卵巢转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像 2 例** 罗娜娜(湖北省肿瘤医院核医学科) 胡晓燕 李蕾 彭辽河 倪茵 邱大胜

通信作者:邱大胜,Email:hbpetct@ 163. com

**病例资料** 病例 1:患者女,53 岁。因腹胀、腹痛伴腹泻 1 个月于 2018 年 3 月 16 日入院。盆腔彩超和磁共振:盆腔

肿块,大小约 14cm×8cm,考虑卵巢恶性肿瘤。查血常规、凝血、生化、传染病无明显异常。胃镜及大肠镜检查无明显异常。肿瘤标志物:糖类抗原 724 升高,余正常。因怀疑卵巢癌于 2018 年 3 月 23 日手术,术后病理:(双附件)腺癌伴坏死,结合免疫组化表型考虑消化道来源可能性大。结合患者情况术后先给予一周期化疗,化疗后患者仍有腹胀并呕吐,排除化疗后胃肠道反应,行$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像:十二指肠空肠曲软组织肿块,代谢增高,考虑小肠癌。术后病理:小肠腺癌,脉管癌栓(+),神经侵犯(+),淋巴结 1/1 转移。术后一般情况差,2 月内死亡。病例 2:患者女,49 岁。因尿频、尿急、呕吐伴间断发热 2 个月入院。彩超及盆腔 CT:盆腔囊实性包块,大小约 12cm×12cm,考虑肿瘤。肿瘤标志物:血清人附睾分泌蛋白和糖类抗原 125 升高,其余正常。为进一步评估病情行$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像:空肠局部肠壁稍厚,代谢增高;肠周、中腹部腹膜后区及双侧髂血管旁多发淋巴结,部分代谢增高;盆腔巨大囊实性肿块,代谢增高;右侧结肠旁沟软组织肿块,代谢增高;上述病灶多考虑小肠癌伴淋巴结、腹盆腔种植转移。术后病理:(右附件)黏液腺癌,结合形态及免疫组化符合消化道来源。(空肠上段)肿块 A 和 B 均于黏膜面至浆膜面均可见黏液腺癌,脉管癌栓(+),神经侵犯(+)。系膜淋巴结 4/11 枚转移。(大网膜、右结肠旁沟结节)见腺癌浸润。另送淋巴结 1/70 枚转移。考虑空肠粘液腺癌伴淋巴结、腹盆腔转移,予卡培他滨+奥沙利铂方案联合贝伐珠单抗治疗,至今情况良好。**讨论** 小肠癌早期临床症状体征不典型,检查手段有限,所以临床发现的小肠癌多数已属于晚期,而卵巢便是晚期小肠癌远处转移的靶器官之一。小肠癌卵巢转移的临床表现缺乏特异性,原发肿瘤确诊手段有限,目前早期临床确诊仍较困难。$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像可以明确原发和转移病灶部位、判断病变性质,提供精准的分期,从而为小肠癌卵巢转移患者提供一站式影像诊断模式。

**【1976】以肺转移就诊的甲状腺乳头状癌$^{131}$I 治疗一例**

李希辉(湖北省肿瘤医院核医学科) 邱大胜
通信作者:邱大胜,Email:hbpetct@163.com

**病例资料** 患者男,31 岁。3 年前因胸部不适武汉市肺科医院就诊行 CT 示:双肺结节。穿刺病理示:转移瘤来源于甲状腺。遂行甲状腺全切除(双侧)+中央区淋巴结清扫(喉返神经解剖)+双侧颈部淋巴结清扫术。术后病理诊断:(左侧)甲状腺乳头状癌,中央区淋巴结 3/3 枚转移,右侧淋巴结 5/7,左侧颈部淋巴结 3/3 枚转移。(右侧)甲状腺慢性淋巴细胞性甲状腺炎伴局灶滤泡上皮非典型增生。患者行 3 次 131 碘治疗,随访期间口服"优甲乐"抑制治疗。患者于第 3 次 131 碘治疗后服用左甲状腺素钠片 150μg 每日清晨口服 1 次,甲状腺功能提示 Tg 升高,ECT 显示病灶摄碘。第三次复查肺部 CT 提示双肺多发实质性病变,双肺肺大泡形成,左侧气胸。所有检查均提示患者病灶仍吸 131 碘,可以继续行放射性同位素 131 碘治疗,但患者肺功能极差,下阶段治疗方案需要综合评估。**讨论** 20%~90%的分化型甲状腺癌(DTC)患者在确诊时即存在颈淋巴结转移,且多发生于颈中央区,DTC 发生肺转移者约为 5.2%。放射性同位素 131 碘治疗是分化型甲状腺癌重要的辅助治疗方式,但对于中晚期甲状腺癌的治疗,以激酶抑制剂为代表的靶向药物逐渐在中晚期甲状腺肿瘤的治疗中得到较为广泛的应用。考虑到该患者肺功能较差,目前采取靶向治疗+择期行 131 碘治疗的治疗方案,后期我们将进一步随访该患者病灶治疗后的疗效评估以及预后等情况。

**【1977】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰母细胞瘤一例**

张胤(南方医科大学南方医院核医学科) 吴湖炳
通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者女,43 岁,因上腹部隐痛 2 月就诊,查腹部 CT 提示胰腺头部见一个类圆形肿块,大小约 2.9cm×2.5cm,边缘光滑;主胰管扩张,胰腺体尾部未见明显萎缩;腹膜后区未见明显淋巴结肿大。实验室检查示肿瘤标志物 CEA、CA724、CA199 未见异常,胰腺炎二项中淀粉酶水平增高,脂肪酶水平正常。初步诊断为肿块型胰腺炎,行抗炎治疗后患者症状明显好转。4 年后,患者因背痛及进行性头晕再次就诊,查腹部磁共振提示胰腺头部肿块增大,现大小约 5.5 cm×5.2 cm×6.7cm,$T_1$WI 呈等信号,$T_2$WI 呈略高信号,DWI 呈高信号,信号欠均匀,包膜不完整,部分区域病灶与周围正常胰腺组织分界欠清,增强扫描病灶呈不均匀强化,门脉期持续强化,延迟期信号相对减低;主胰管扩张,胰腺体尾部萎缩;腹膜后区未见明显肿大淋巴结。考虑为恶性肿瘤可能,遂行$^{18}$F-FDG PET/CT 全身评估。PET 于病灶内见不均匀 FDG 浓聚影,$SUV_{max}$为 6.5,SUVave 为 4.2,部分病灶呈放射性缺损。后行胰腺肿块切除术,病理诊断为胰母细胞瘤。**讨论** 胰母细胞瘤是一种罕见的胰腺肿瘤,通常发生于儿童。对于成年患者来说,胰母细胞瘤更为罕见。胰母细胞瘤预后差,总生存期短,尤其对于成人患者预后更差。研究表明大多数胰腺母细胞瘤病变表现为体积大而不均匀的肿块,病灶内常可见钙化和内部的纤维间隔,增强 CT 或 MR 常表现为不均匀的强化,这些是胰母细胞瘤的典型影像学表现。然而,对于本病例中年女性,病灶内既没有发现钙化也没有纤维间隔,并且肿块的生长缓慢,患者带瘤生存超过 4 年而无转移,这对于胰母细胞瘤来说是极为罕见的。不过超过 4 年却进展缓慢也提示我们胰腺癌的可能性较低,可加以鉴别。本病例提示我们,在临床实践中遇到胰腺肿块伴有不均匀 FDG 代谢增高的要想到胰母细胞瘤的可能。

**【1978】继发性甲状旁腺功能亢进患者甲状旁腺全切术后再发纵隔异位第五甲状旁腺腺瘤一例**

李金明(武汉大学人民医院核医学科) 梁君
通信作者:梁君,Email:1163018585@qq.com

**病例资料** 患者女,49 岁。因关节疼痛两年,进行性加重半月余入院就诊。既往有慢性肾炎病史,治疗不规范。入

院后检验：尿素 22.35mmol/L，肌酐 619.00umol/L，GFR6.29mL/min，钙 2.70mmol/L，磷 2.12mmol/L，甲状旁腺激素（PTH）>2000pg/mL。超声提示甲状腺双叶背侧及下极下方可见极低回声光团，边界清晰，边缘毛糙，与甲状腺分界欠清晰。甲状旁腺显像提示甲状腺双叶中上极及下极可见四处低密度灶，甲氧基异丁基异腈（MIBI）摄取阳性，考虑双上、双下甲状旁腺增生；颈部其他部位及纵隔未见明显异常。患者行双侧甲状旁腺全切术，术后病理提示双上、双下甲状旁腺呈结节状增生。患者术后两次复查 PTH 分别为 1150pg/mL、572pg/mL。患者出院两月后复查 PTH 再次上升至>2000pg/mL，颈部及胸部 CT 平扫+增强扫描未见明显异常，复查甲状旁腺显像提示患者纵隔 6 区可见一类圆形低密度灶，MIBI 摄取阳性，考虑甲状旁腺来源。患者再次行纵隔肿物切除术，术后病理提示甲状旁腺腺瘤，考虑为第 5 甲状旁腺。**讨论** 甲状旁腺通常是有四个，但五个或以上的也偶有发现（约 3-13%），这些多余的甲状旁腺起源于咽囊的背侧或腹侧的翼部，异位于上至环状软骨下至纵隔的各个部位，并更多见于胸腺。甲旁亢的诊断基础是检测血液 PTH 水平，影像学检查可以提供更为精确的定位及形态学信息，核医学检查由于能提供更多的功能及代谢信息，因此核医学结合传统影像学检查，对与甲旁亢患者选择正确的治疗方法具有极大的价值。外科手术治疗是现代医学治疗甲旁亢的重要手段，手术的成功依赖于准确识别并切除功能旺盛的甲状旁腺，这不仅取决于外科医生的经验判断，也依赖于影像检测设备的敏感性和特异性。因此核医学功能显像结合其他影像检查能最大限度的为手术医生提供甲状旁腺的功能和定位信息，从而使患者获益。对于传统的甲状旁腺核素显像呈阴性时，$^{11}$C-蛋氨酸 PET/CT 或 MRI 扫描可以提供更多有用的信息。

**【1979】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断女性盆腔肿物一例** 马玫（中国医学科学院肿瘤医院核医学科） 郑容

通信作者：郑容，Email：zrong99@163.com

**病例资料** 患者女，41 岁。因下腹不适 5 年，外院发现盆腔占位 5 个月就诊。实验室检查：外周血染色体 46XY，AFP 7.57ng/ml（参考值 0～7），β-hCG 52.060mIU/ml（未怀孕/绝经期前<5.3），睾酮 9.970nmol/L（参考值 0.29～1.67）。外院超声和 CT 提示左侧卵巢肿物。$^{18}$F-FDG PET/CT 及增强 CT：盆腔偏左侧软组织密度肿物，伴明显摄取增高，最大 SUV11.2，增强扫描呈中等强化，引流静脉汇入左肾静脉。腹膜后淋巴结，大者短径 0.8cm，伴摄取增高，最大 SUV2.7。子宫及双附件结构显示欠清。后行腹腔镜下盆腔肿物切除术，术后病理：（左侧睾丸肿瘤）符合精原细胞瘤，局部伴坏死及囊变。**讨论** 这是一例男性假两性畸形患者隐睾恶变成精原细胞瘤的病例。该患者的性腺为睾丸，但未能正常降到阴囊，即为隐睾。隐睾患者发生睾丸生殖细胞肿瘤的风险增加 5-10 倍。隐睾恶变的诊断依据主要有以下三条：同侧阴囊空虚；左侧肿物引流静脉通常汇入左肾静脉，而右侧通常汇入下腔静脉；首站转移淋巴结为腹膜后淋巴结。AFP 和 β-HCG 对于睾丸肿瘤有重要的诊断意义。睾丸肿瘤中 95%是生殖细胞肿瘤，后者又分为精原细胞瘤和非精原生殖细胞肿瘤。AFP 和 β-hCG 升高主要见于生殖细胞肿瘤。精原细胞瘤通常无 AFP 升高，有 10%可有 β-hCG 升高。如果精原细胞瘤患者 AFP>25IU/ml，那么提示肿瘤内可能有病理没有检出的非精原的成分，应按照非精原细胞肿瘤来治疗。所以 AFP 和 β-hCG 不仅有助于睾丸肿瘤的诊断，还有助于治疗策略的选择。

**【1980】股骨间变性浆细胞瘤 PET/CT 显像一例** 秦玉双（三峡大学附属第一临床医学院，宜昌市中心人民医核医学科） 陈海波 代文莉

通信作者：代文莉，Email：daifish2005@163.com

**病例资料** 患者男，33 岁。因“外伤后右侧大腿疼痛伴活动受限 2 小时”就诊。实验室检查：血常规（WBC、中性粒细胞）及 CRP 升高；肿瘤标志物阴性。血清免疫固定电泳示：血清 ELP 上 γ 区间有一条 M 蛋白带，为 IgG-λ 型，与 IgA、IgM 和 K 无反应；血清蛋白电泳示：白蛋白 59.6%↓，α1 球蛋白 6.1%↑；血清轻链定量测定示：IgM 0.31g/L、k 轻链 1.40 g/L、λ 轻链 0.22g/L、k/λ 6.36。查 CT：右侧股骨中下段骨质不连续，断端向上、向后内侧移位，周围见小碎骨片游离，远断端骨质密度不均，其内见囊状骨质密度减低区，髓腔扩张，边缘见骨膜反应。查 MR：右侧股骨中下段骨质不连续，断端向上、向后内侧移位，邻近骨质见片状高信号影，周围软组织水肿，远断端骨质信号不均，其内见囊状长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号影，髓腔扩张，边缘见骨膜反应，考虑：右股骨中下段骨折；右侧股骨远断端骨肿瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT：右侧股骨中下段螺旋骨折，周围软组织肿胀，远端髓腔内见软组织肿块，代谢异常增高，考虑为骨肿瘤或肿瘤样病变。后行右股骨肿瘤扩大切除术，术后病检示：（右股骨中下段）间变型浆细胞肿瘤。**讨论** 孤立性浆细胞瘤（SP）是一种以单克隆浆细胞异常增殖为主要特征的恶性肿瘤，临床较为少见，约占全部浆细胞肿瘤的 2%～5%，可分为多发性骨髓瘤（MM）、骨孤立性浆细胞瘤（SBP）和髓外浆细胞瘤（EMP）。骨间变型浆细胞瘤（Aanaplastic plasmacytoma，AP）是 SBP 的一种，恶性程度较高，临床较为罕见，其机制可能为浆细胞产生破骨细胞活化因子，促进破骨细胞生长并刺激骨吸收，因此影像学检查可见溶骨性骨质破坏，部分伴有病理性骨折。AP 病理改变有间变性特征，可见两种或多种瘤细胞形态，具有明显的异型性和多形性，为特殊类型，报道亦少见。SBP 诊断主要通过病变部位活检、骨髓活检、血清蛋白电泳及相关影像学检查进行诊断。其预后与 M 蛋白水平及持续时间、原发瘤大小、有无复发等因素相关，易发展为多发性骨髓瘤，因此，及时确诊、手术、术后放疗及长期随访对改善临床预后具有重要意义。PET/CT 检查为全身扫描，能在更大的范围内检测浆细胞瘤病变，其诊断的敏感性和特异性高于 MRI 检查，同时可用于评估治疗疗效及其向 MM 转化的可能性并

进行长期随访。

**【1981】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断间叶瘤一例** 胡蓉蓉(解放军总医院海南医院核医学科) 王卉
通信作者:王卉,Email:sddxwanghui@126.com

**病例资料** 患者女,63 岁。因胸痛后发现右肺中叶阴影入院。查胸部 CT 示:右肺中叶见实性密度结节伴空洞形成,边界清,见分叶,最大截面约 19mm×14mm,增强扫描动脉期病灶实性部分轻度强化,延迟期持续强化。肿瘤标志物:CEA 1.590ug/L,APF 9.46ug/L,CA19-9 0.60U/ml,CA125 9.68U/ml。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右肺中叶内侧段可见一肿块伴空洞形成,大小为 1.9 cm×1.7cm,边界规整,呈软组织密度,周围伴轻度放射性浓聚,$SUV_{max}$2.3。患者随后行手术治疗,术中可见楔形切除部分右肺组织一块,大小为 9cmx6.5cm×1.5cm,病理检查结果提示:右肺中叶短梭形细胞肿瘤,细胞有异型性,核分裂像偶见,瘤组织中散在陷入的肺泡上皮构成的腺腔。考虑为恶性间叶性肿瘤,肿瘤大小为 1.5cm×1.4cm×1cm,未侵犯肺膜。(第 4 组、第 7 组、第 9 组、第 10 组)淋巴结未见著变(分别为 0/5,0/7,0/2,0/1)。免疫组化:CK(部分+)、CK5/6(部分+)、CD117(+)、Ki-67(+25%)、Bcl-2(+)、CD99(-)、CD34(-)、CD56(-)、Syn(-)、CgA(-)、S-100(-)、SMA(-)、Vimentin(-)、TTF-1(肺泡上皮+)、Calretinin(-)、Melan-A(-)、HMB45(-)、CD5(-)。**讨论** 恶性间叶瘤发病率低,指由两种或两种以上间叶成分构成的恶性肿瘤。其成分包括平滑肌肉瘤、骨肉瘤、软骨肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤或血管肉瘤。早期常无特殊不适,可发生于各年龄组和各部位,该病为高度恶性。在放射影像学方面,大多数恶性间叶瘤表现为实性肿块,无特殊征象,肿瘤内可见钙化或坏死,增强扫描多见轻至中度不均匀强化。我们的病例中患者肺内出现空洞,可能与中央肿瘤组织坏死有关。有关恶性间叶瘤的影像表现,文献报道较少,多使用病理活检方法确诊,肺部恶性间叶瘤的 PET/CT 影像糖代谢特征在国内未见报道,本病例中使用 PET/CT 检查发现,最终通过病理确诊。

**【1982】原发肠道结外 NK/T 细胞淋巴瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 孙寒(南京医科大学第一附属医院核医学科) 唐立钧
通信作者:唐立钧,Email: tanglijun@njmu.edu.cn

**病例资料** 患者男,42 岁。因腹泻伴发热 3 月余就诊。腹部 CT 示:直肠及乙状结肠交界处管壁增厚伴管腔动脉瘤样扩张,周围脂肪间隙模糊,见多发小淋巴结。实验室检查:肿瘤标志物(CEA、AFP、CA19-9)无异常,大便隐血试验阳性,C 反应蛋白 45.5mg/L,β2 微球蛋白 2.83 mg/L,EB 病毒 DNA $1.61\times10^3$ 拷贝/mL。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:乙状结肠肠壁局限性增厚,密度尚均匀,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$约为 12.5,临近组织未见明显受压。余全身未见异常$^{18}$F-FDG 代谢增高灶。肠镜示:距肛门 10-20cm 见不规则新生物,环周生长,表面溃疡糜烂。肠镜下新生物活检,病理及免疫组化诊断为结外 NK/T 细胞淋巴瘤,结合$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断为原发肠道结外 NK/T 细胞淋巴瘤。**讨论** 结外自然杀伤/T 细胞淋巴瘤(ENKTL)是一种高度侵袭性的恶性肿瘤,主要累及鼻腔。原发于肠道的 ENKTL 较罕见,临床表现无特异性,常可表现为腹痛、腹泻、发热、便血等。易合并消化道出血、穿孔等并发症,预后极差。影像学表现:肠壁增厚伴肠腔动脉瘤样扩张,腔内肿块多呈息肉状,可并有溃疡,不易引起肠梗阻,增强扫描呈轻度强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 示增厚的肠壁 FDG 代谢增高。因该病临床及内镜表现缺乏特异性,且病变来源于肠道黏膜下淋巴组织,内镜下活检阳性率低,极易被误诊或漏诊为肠结核、炎症性肠病等,所以通过影像学表现初步鉴别较为重要。肠道 ENKTL 确诊主要依赖于组织病理学,$^{18}$F-FDG PET/CT 作为集功能与解剖为一体的分子影像学技术,通过结合 CT 形态学表现及 FDG 代谢情况,有助于临床初步诊断。更重要的是,通过评估淋巴瘤全身受累情况从而准确分期与预测预后。

**【1983】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断皮肤结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)一例** 黄世明(武警特色医学中心核医学科) 尹亮 岳建兰 林志春
通信作者:林志春,Email:zhichunlin@126.com

**病例资料** 患者女,69 岁。发现皮下多发无痛结节 2 个月,且皮下结节数量逐渐增加,患者近期出现间歇性低烧,高达 38.0℃。鼻部检查:鼻前庭未见新生物,鼻中隔未见弯曲或畸形,上、中、下鼻道未见新生物,副鼻窦无分泌物,无压痛。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像:左上肢($SUV_{max}$为 3.7)、双下肢($SUV_{max}$为 5.9)和右臀部皮肤下$^{18}$F-FDG 摄取增高($SUV_{max}$为 6.4),鼻咽、淋巴结、脾脏等其他部位未见明显异常$^{18}$F-FDG 摄取增高影。后行左上肢皮下结节穿刺病理检查示:皮肤结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)。**讨论** 结外 NK/T 细胞淋巴瘤多数患者起源于鼻腔及喉咙上方,少数患者起源于鼻外,如皮肤、胃肠道、肺等。结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)是一种少见的非霍奇金淋巴瘤(NHL),约占 NHL 的 0.2%。来源于皮肤的结外鼻 NK/T 细胞淋巴瘤预后较差,对化疗不敏感,对传统的 CHOP 方案反应较差。PET/CT $^{18}$F-FDG 显像常显示皮下结节,$^{18}$F-FDG 摄取高,需与其他疾病如肿瘤转移、软组织肉瘤、结节病或肉芽肿鉴别。而结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)的早期诊断依赖于临床表现、组织病理学检查和皮损的免疫组化。本病例显示$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对于诊断皮下原发性淋巴瘤及评估全身病灶状况具有重要的临床价值。

**【1984】$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊直肠恶性黑色素瘤一例** 陈丹丹(梅州市人民医院核医学科) 楼云龙
通信作者:楼云龙,Email:12492504@qq.com

**病例资料** 患者男,81 岁。患者于半月前无明显诱因下出现便血,血色暗红,量少,无肛门肿物脱出,无肛痛,无恶

寒发热,无腹胀腹痛。实验室检查:C-反应蛋白 19.43,CEA 及 CA199 均阴性,余指标未见明显异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:直肠远段条块状放射性浓聚影,$SUV_{max}$为 10.3,CT 于相应部位见直肠管壁不规则增厚、僵硬,管腔狭窄,周围间隙模糊。病灶周围、左侧腹股沟区及骶前间隙见多发结节状放射性浓聚影,$SUV_{max}$为 9.8,CT 于相应部位见增大淋巴结影。肝脏内见多发结节状放射性浓聚影,最浓处 $SUV_{max}$为 8.4,CT 于相应部位见多发不规则稍低密度结节影,部分相互融合,边界欠清。免疫组化结果:异型细胞 CK(-),CK8(-),EMA(部分+),CD20(-),CD5(-),P63(-),Melan-A(+),CD56(-),CK20(-),S100(-),HMB45(+);结合 HE 形态及免疫组化结果,诊断:(直肠)恶性黑色素瘤。**讨论** 肛管直肠恶性黑色素瘤临床罕见,临床症状不典型,误诊率高,且本病易复发转移,预后极差,尚无有效的治疗手段,应提高对肛管直肠恶性黑色素瘤的警惕,重点在于早期发现、正确诊断、多学科合理综合治疗,以提高患者生存率。本例患者易误诊为直肠癌伴淋巴结转移及肝脏转移。直肠癌是最常见的直肠恶性肿瘤,常呈浸润性生长,致肠腔狭窄,甚至导致肠梗阻,并且易侵犯肠周脂肪;而直肠恶性黑色素瘤形成较大肿块伴肠梗阻的情况少见,当没有特征性的改变时,与直肠癌鉴别较为困难。而直肠淋巴瘤的轮廓为光滑,常常表现为对称性同心圆性直肠肠壁的增厚,病灶范围广,但很少浸润周围脂肪间隙,且一般无局部淋巴结肿大,常伴有腹盆腔多发的较大淋巴结受累。直肠间质瘤常表现为直肠壁或直肠周围软组织肿块,大小不等,边缘光整,病灶主要向直肠腔外生长,对周围组织产生推挤压迫,易发生坏死。

**【1985】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断甲状腺癌术后 Castleman 病合并肾癌一例** 陈丹丹(梅州市人民医院核医学科) 楼云龙

通信作者:楼云龙,Email:12492504@qq.com

**病例资料** 患者男,49 岁。患者于 7 年前偶然发现双侧颈部肿物,最大约鹌鹑蛋大小,自觉肿物一直无明显增大或缩小。专科检查:双颈部 I、II 可触及多个肿物,表面皮肤无潮红、水中,皮温不高,肿物质中,边界清,活动度一般,无压痛。1 月前因甲状腺右侧叶乳头状癌行“甲状腺右叶+峡部切除术+右颈 VI 区淋巴结清扫术+喉返神经探查”,淋巴结活检未见癌。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:双侧枕骨后、双侧腮腺区、双侧颈部、双侧腋窝、纵隔内、双侧髂血管旁及双侧腹股沟区多发结节状放射性浓聚影,$SUV_{max}$为 5.1。左肾中下部见类圆形结节影,代谢未见增高。后行右侧颈部淋巴结活检示 Castleman 病,浆细胞型的改变,左肾肿瘤切除病理示肾透明细胞癌。**讨论** Castleman 病(CD)是一种以不明原因淋巴结肿大为特征的慢性淋巴组织增生性疾病。临床上根据肿大淋巴结分布和器官受累情况分为单中心型(unicentric CD,UCD)和多中心型(muhicentric CD,MCD);病理可分为透明血管型、浆细胞型和混合型。UCD 多无明显临床症状或症状轻微,病理类型以透明血管型多见,以单一部位的淋巴结明显肿大为特征,可呈纵隔增宽或腹腔占位等,典型影像表现有:纵隔、肺门或腹盆腔内孤立较大肿块,境界清楚,CT 平扫密度均匀,当有分支状钙化时较有特征,但钙化出现比例不高;肿块较大常无坏死;注射造影剂后有类“血管样强化”具有相对特征性,手术切除后大多预后良好,很少需要辅以放化疗。MCD 呈多部位外周淋巴结渐进性肿大,除伴有非特异性全身症状外,还常累及多个系统,且有时先于淋巴结肿大而发生,病理类型以浆细胞型和混合型为主,MCD 影像学诊断定性则更加困难,最终结果常需病理证实。典型的 MCD 在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上具有相对特征性:多部位、多系统的淋巴结肿大,FDG 代谢轻度增高,淋巴结肿大程度与代谢程度无相关性,治疗上需进行化疗和(或)放疗,且预后差。本例患者为双重癌患者,较难与淋巴结转移进行鉴别。

**【1986】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断急性白血病髓外侵犯腹膜一例** 陈丹丹(梅州市人民医院核医学科) 楼云龙

通信作者:楼云龙,Email:12492504@qq.com

**病例资料** 患者女,45 岁。患者 1 月余前无明显诱因出现右上腹疼痛,与进食无明显关系,疼痛无他处放射,伴有大便性状改变,烂便,量少,起病以来体重下降约 2.5kg。既往体健。实验室检查:白细胞 15.6(3.5-9.5)109/L,肿瘤标志物(AFP、CEA 、CA199)均阴性。增强 CT 示:肝内见结节状、团块状稍低密度灶,边界欠清,增强呈尚均匀轻度强化。胃周、胰周、肝门区、腹主动脉旁、网膜、肠系膜可见多发结节状、条片状软组织密度影,增强呈尚均匀中度强化。双肾实质可见弥漫稍低密度灶,增强呈欠均匀轻度强化。胃肠镜检查、胸片、妇科 B 超等均位未见明显异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:盆腹腔大网膜、肠系膜及腹膜弥漫性增粗、增厚,并局部呈饼块状软组织影形成,放射性浓聚影增加,最浓处 $SUV_{max}$为 7.0;肠系膜、腹膜后区、双侧膈肌上、双侧胸骨旁、纵隔内(2 组)及双侧锁骨上见多发结节状放射性浓聚影,$SUV_{max}$为 6.9;肝脏体积弥漫性增大,肝内及包膜下见多发结节状、团块状放射性浓聚影;双肾体积稍肿胀伴弥漫性不均匀放射性浓聚影;全身骨髓腔内见弥漫性放射性浓聚影,最浓处 $SUV_{max}$为 4.8,骨质密度及形态异常改变。骨髓及腹腔病灶穿刺病理示:急性 B 淋巴细胞性白血病/B 淋巴母细胞淋巴瘤。**讨论** 急性白血病(AL)是造血干细胞恶性克隆性疾病,根据受累细胞类型分为急性淋巴细胞白血病(ALL)和急性髓系白血病(AML)。AL 细胞不仅可影响骨髓,还可侵犯全身其他脏器,髓外浸润主要为淋巴结、软组织、骨、神经系统、肝、脾、肺、胸膜、肾、消化道、心、脑、子宫、卵巢、乳房、腮腺和眼等组织和器官,并表现出相应脏器的功能障碍,但也可无症状,其中 ALL 髓外浸润的部位以脾脏和淋巴结多见,AML 除脾脏及淋巴结外,软组织浸润多见,对于腹膜浸润很少见,报道也很罕见。有研究在白血病的致病机制、临床治疗研究中发现白血病髓外浸润具有游走性,急慢性淋巴细胞白血病患者体内的白血病细胞上的趋化因子受体 CCR9

表达异常增高,这是白血病患者各种器官损害的重要原因之一。

**【1987】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺 MALT 淋巴瘤一例**

史爱琪(兰州大学第二医院核医学科)　柳江燕
通信作者:柳江燕,Email:ery_liujy@ lzu. edu. cn

**病例资料**　患者女,52 岁。因体检肺部占位性病变 1 月余就诊。实验室检查:NSE 24.80ng/ml,ProGRP 27.0pg/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右肺中叶软组织肿块,大小约 93 mm×57 mm×45mm,FDG 药物摄取增高,$SUV_{max}$:9.8,肿块密度均匀,边界光整,中叶内、外侧段支气管受压并中叶肺不张;双肺多发钙化灶及纤维索条;右颈Ⅳ区、纵隔及双肺门多发混杂密度淋巴结,FDG 药物摄取增高,$SUV_{max}$:13.2。手术切除,术后病理改变结合免疫组化,考虑黏膜相关淋巴组织结外边缘区 B 细胞淋巴瘤(MALT)。**讨论**　MALT 占所有非霍奇金淋巴瘤(NHL)的 6%-8%。MALT 淋巴瘤最常发生于胃,但它几乎在所有组织中均有报道。起源于肺的 MALT 淋巴瘤,也称为肺边缘区淋巴瘤(PMZL),是一种罕见疾病,占 MALT 淋巴瘤的 9%-14%,也是肺部最常见的 NHL,占原发性肺淋巴瘤的 60%-80%。MALT 淋巴瘤可能发生于任何黏膜部位的黏膜相关淋巴组织,PMZL 起源于正常健康成人中缺失的支气管相关淋巴组织,与炎症、吸烟和自身免疫性疾病相关的抗原持续刺激导致支气管相关淋巴组织出现,这种慢性抗原刺激被认为是该病产生的根本原因。PMZL 临床表现缺乏特异性,约 1/3 的患者在诊断时无任何症状。其影像学表现多样,CT 上常呈双侧(60%~70%)、多发(70%~77%)病灶,多表现为肺叶性或节段性实变、肿块或结节影,少部分伴磨玻璃密度影及间质改变。约 30%的患者有肺门和纵隔淋巴结肿大,10%的患者有胸腔积液。$^{18}$F-FDG PET/CT 在 MALT 淋巴瘤中的作用仍在研究中,其对 FDG 的亲和力尚未明确。部分文献报道,80%的 PMZL 的 $SUV_{max}$ 平均范围处于 3.3~7.5 之间,提示 PET/CT 可以在 PMZL 分期中发现以前未发现的病变,但其葡萄糖代谢行为目前仍存在争议,需进一步研究。尽管如此,$^{18}$F-FDG PET/CT 以其敏感性及全身采集的优势可发现全身其余部位有无病变,有助于原发与继发性肺淋巴瘤的鉴别。PMZL 的确诊仍靠病理学检查证实。目前尚无标准的治疗方式,文献报道手术切除或放疗可获得良好的预后。因此学习加深对该病影像表现的认识有助于早期诊断及治疗。本科室本例患者病程约 2 个月,目前术后随访一般情况尚可。

**【1988】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多系统播散性肺外结核一例**　尹亮(武警特色医学中心核医学科)　黄世明　岳建兰　刘菲　王秋菊　张庆　林志春
通信作者:林志春,Email: zhichunlin@ 126. com

**病例资料**　患者男,42 岁。无明显诱因出现间断头晕、右下肢乏力、视物模糊 2 周,并伴有盗汗,后逐渐出现食欲不振、呕吐、呈喷射状呕吐(胃内容物)。肿瘤标记物、血常规、肝肾功能检查及 C 反应蛋白正常。MRI 增强显示:右侧小脑半球占位明显强化,考虑右侧小脑原发性淋巴瘤或胶质母细胞瘤可能性大。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示右侧小脑、升结肠起始段-回盲部肠壁、左侧肾上腺多发高代谢灶,双侧颈部、左侧腋窝、纵膈内、腹腔内及腹膜后多发高代谢淋巴结。肠镜病理考虑为结核病。给予规律抗结核治疗 5 个月后复查头颅 MRI 提示右小脑病灶较前明显缩小,症状基本消失。**讨论**　结核病可累及全身器官和组织,称为肺外结核。多系统性肺外结核常见于血行播散型肺结核患者,非血行播散型肺结核合并多系统结核临床少见。淋巴结结核及骨结核位居肺外结核的前两位,其次是肾、肠道、附睾、肝脏、脑等。肺外结核由于发热、盗汗和乏力等临床表现特异性差,不易获得细菌学证据,使其诊断难度明显大于肺结核。研究表明,$^{18}$F-FDG PET/CT 是诊断肺外结核的一种有效方法。活动期结核灶内含有大量的类上皮细胞、郎罕巨细胞和淋巴细胞等,外缘包有网状纤维,这些细胞葡萄糖代谢旺盛,$^{18}$F-FDG 摄取可以处于较高的水平,因此对于结核患者来说,较高的 SUV 值预示着较高的活动性结核风险。Heysell SK 等研究发现,对于常规手段不能确定的活动性结核,$^{18}$F-FDG PET 定量分析有很好的辅助诊断价值。而且,$^{18}$F-FDG PET/CT 对一线抗结核药的疗效有很好的评判作用,可用于调整抗结核治疗方案。但是,FDG 可在包括结核、肿瘤等多种疾病中出现高度浓聚。本例多个器官、系统受累,临床表现不典型,且肠道病灶部位与淋巴瘤好发部位一致,因此 PET/CT 考虑肠癌多发转移或淋巴瘤多系统受累,与结核鉴别诊断存在较大困难。因此,对于$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为高代谢的病变,我们要判断病变是否为恶性、是否可能为感染活动期,而不是一概而论的考虑为恶性,对影像学表现不典型者,需结合临床表现、结核菌素试验(PPD 实验)及红细胞沉降率等相关检查,必要时病理活检明确诊断。

**【1989】子宫内膜癌术后孤立性发脾转移的$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**　徐婷婷(西南医科大学附属医院核医学科,核医学与分子影像四川省重点实验室)　陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料**　患者女,47 岁。近 1 月出现疲劳、食欲不振及体重减轻。一年前患者诊断为 IIIA 期子宫内膜腺癌,并接受了经腹子宫全切术+双侧输卵管卵巢切除术+盆腔淋巴结清扫术,术后接受盆腔放疗。治疗后,患者病情良好,近一年无复发迹象。由于上述症状,患者进行$^{18}$F-FDG PET/CT 行再分期。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示脾内密度不均,内见一枚 FDG 摄取异常增加的肿块,肿块大小约 9.3cm×8.4cm,中央区域未见显像剂摄取。此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 均未见阴道残端复发、盆腔淋巴结累及或其他远处转移。该脾肿块被怀疑是转移性的,结合患者全身情况认为可以行手术切除,因此,患者接受了脾切除术。术后组织学证实诊断为子宫内膜腺癌脾转移。**讨论**　子宫内膜癌是一种常见的妇科肿瘤,通常累及盆腔、腹主动脉旁淋巴结和卵巢;其远处转移可发生

在肺、肝和骨。子宫内膜癌的脾脏转移是不常见的,这种情况常伴有全身多器官累及,孤立性脾转移是非常罕见。了解这种罕见的转移形式将有助于临床医生作出准确的诊断。复发性子宫内膜癌的预后通常较差,然而,激素治疗、根治性手术、放疗或化疗有可能降低死亡率并延长生存期。当怀疑是孤立性脾转移时,建议进行脾切除术。然而,早期准确地发现复发和评估全身状况是至关重要的。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查是诊断子宫内膜癌复发的敏感方法。我们的病例表明,$^{18}$F-FDG PET/CT 可以准确区分局部复发和弥漫性复发,这对制定最佳治疗策略至关重要。

**【1990】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像诊断 SAPHO 综合症一例** 徐婷婷(西南医科大学附属医院核医学科,核医学与分子影像四川省重点实验室) 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者女,66 岁。因"前胸壁疼痛伴肿胀 5 个月"就诊。实验室检查未见明显异常。胸部 CT 显示胸骨角骨质密度增加。患者有双膝关节慢性疼痛史,尤以右侧膝关节为甚,近 2 年双足间歇性出现脓疱,以左踝关节为甚,目前脓疱已结痂。$^{99m}$Tc-MDP 骨显像显示胸骨角骨质密度增加,伴骨代谢异常;双膝关节和踝关节退变。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 图像显示胸骨角及周围软组织示踪剂摄取增加。此外,可见右膝关节周围软组织肿胀伴示踪剂摄取增加。随后膝关节超声证实右膝关节有中度积液伴严重滑膜增生,提示$^{68}$Ga-FAPI 摄取增加是滑膜炎所致。进一步的胸骨活检显示慢性非特异性炎症的迹象,没有发现任何恶性成分。最终患者被诊断为 SAPHO 综合征。**讨论** SAPHO 综合征是一种罕见的临床综合症,通常累及骨骼、关节和皮肤。识别该病较困难是由于其症状和体征的多样性。骨显像是一种重要的检查方法,但只有少数患者有典型的"牛头征"表现,这给诊断带来了挑战。$^{68}$Ga-FAPI 是一种新型的 PET 制剂,已被证明在肿瘤成像方面很有前途。此外,$^{68}$Ga-FAPI 在非恶性疾病包括炎症、结核、纤维性肿瘤、血管瘤、血肿、肾纤维化、骨折和退行性疾病中也有报道。该病例显示 SAPHO 综合征骨炎和滑膜炎部位的$^{68}$Ga-FAPI 摄取增加。这证实了$^{68}$Ga-FAPI 显像可能有助于评估 SAPHO 综合征的受累部位,这可为 SAPHO 综合征提供更多的诊断依据。

**【1991】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像诊断伴肩关节炎的前列腺癌一例** 徐婷婷(西南医科大学附属医院核医学科,核医学与分子影像四川省重点实验室) 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者男,76 岁。因"头痛 1 月"就诊。患者既往有慢性前列腺炎及左肩骨关节炎病史,且近两周肩痛在活动后加重。头部 MRI 显示左额颞叶一异常信号结节,伴周围水肿形成,结节呈 TIWI 低信号、$T_2$WI 高信号,增强 MRI 显示结节呈环形强化,上述提示结节为可疑脑转移灶。此外,患者的血清肿瘤标志物提示 CA724(27.8 IU/mL)和 CA199(54.28 U/mL)异常升高,而 PSA(4.569 ng/mL)仅轻微升高。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示已知的颅内病变、左肩关节、前列腺左侧外周带糖代谢增高。综合患者病史及检查结果,肩部摄取考虑为肩关节炎,而前列腺病变尚不能完全确定其良恶性。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显示已知的颅内病变、前列腺左侧外周带示踪剂摄取轻度增高,与$^{18}$F-FDG 表现一致,未见其他恶性征象;此外,左肩关节观察到强烈的显像剂摄取,与已知的肩关节炎相对应。前列腺病灶的活检证实了前列腺癌的存在。患者被评定为 $cT_1c$ 期,Gleason 评分 7 分(Gleason Pattern: 3+4, Grade Group: 2)。此后,患者的神经系统症状进一步加重并拒绝行活检,因此尚不清楚脑部病变是由转移性前列腺癌还是其他恶性肿瘤引起的。**讨论** FAP 在与肿瘤、关节炎、纤维化和动脉粥样硬化相关的组织重塑部位独特表达。基于喹啉的 FAPI 在多种肿瘤类型检测中具有良好的应用前景。然而,在该病例中,$^{68}$Ga-FAPI 成像在前列腺癌的摄取程度与$^{18}$F-FDG 相似,这表明在前列腺癌中,$^{68}$Ga-FAPI 成像可能并不比$^{18}$F-FDG 更具有肿瘤特异性。此外,该患者在肩关节炎部位有强烈的$^{68}$Ga-FAPI 摄取,这显著高于肿瘤部位的摄取。虽然这表明$^{68}$Ga-FAPI 在炎症成像中的潜在价值,但它可能会降低其在肿瘤成像中的作用。

**【1992】纵隔占位 PET/CT 显像一例** 王珍(浙江大学医学院附属第一医院 PET 中心) 赵葵
通信作者:赵葵,Email:zyzhaokui@163.com

**病例资料** 患者男,21 岁。因"咳嗽 1 月余,加重 1 周伴活动后胸闷"就诊,肿瘤标志物 NSE:57.6ng/mL,CA125:135.1U/mL,铁蛋白:581.7ng/mL,血小板:425 10E9/L,生化:乳酸脱氢酶:356U/L,羟丁酸脱氢酶:315 U/L,术前四项无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:前纵隔多发不规则软组织密度团块影,相互融合成团,FDG 代谢增高,上气管右旁肿大软组织密度影伴 FDG 代谢增高,上述病灶边界欠清,部分相互融合,病灶与部分纵隔大血管及心脏分界不清。行前纵隔病灶穿刺术,穿刺病理:(前纵隔)小圆细胞恶性肿瘤,结合形态及免疫组化结果,NUT 癌可能。**讨论** NUT 中线癌(NUT middle carcinoma)是一种极其少见、组织起源不明的高度侵袭性恶性肿瘤,可发生于任何年龄,以中青年多见,中位年龄 30 岁,男女比例约 1:1.5,多见于膈肌以上的中线器官(如:鼻咽、鼻窦、会厌、气管、胸腔、纵隔等)。目前中线癌的病因尚未明确,已有的研究显示它与 EB 病毒及人乳头状瘤病灶(HPV)感染无关,患者一般无吸烟史。体细胞遗传学改变是中线癌的发病基础,现已证实 NUT 中线癌位于染色体 15q14 的 NUT 基因与其他染色体上的基因发生 100%易位,其中约有 2/3 的病例为 t(15;19)(q13;p13.1)易位。免疫表型 NUT 癌弥漫或局灶性表达 CKpan,P40 及 P63。NUT 中线癌是近年来人们刚刚认识到的一种进展迅速的实体恶性肿瘤,许多患者在就诊时就已经发生肿瘤转移,最常见的转移部位是淋巴结、骨、肺、胸膜、皮肤及皮下软组织在。生长在纵隔内的巨大肿瘤常出现上腔静脉综合征及胸腔积

液。NUT 中线癌目前尚未建立特异性的治疗方案,早期发现并广泛手术切除是目前主要的治疗方式,并结合放化疗等辅助治疗。

**【1993】全身显像诊断脊柱肿瘤一例** 戴远舰(海南医学院第一附属医院核医学科) 李锦林 李敏 严娟娟 肖欢

通信作者:肖欢,Email:xiaohuan1164@163.com

**病例资料** 患者女,39 岁。因腰腿麻痛 3 月余来本院就诊。查腰椎正侧位 CT 示:L4 椎体不规则骨质破坏,腰椎退行性改变。肿瘤指标:甲胎蛋白↓。糖类抗原 15-3↑。红细胞沉降率↑。传染病筛查;乙肝表面抗体定量检测↑。乙肝 e 抗体定量检测↑。乙肝核心抗体定量检测↑。梅毒螺旋体抗体↑。生化全套;甘油三酯↑。高密度脂蛋白胆固醇↓。CT 增强示:1、L4 椎体骨质破坏伴病理性骨折,考虑肿瘤样病变,建议 MRI 检查。2、骨质疏松。L3 椎体可见囊性改变。MRI 增强示:1、L3-S1 椎体及其附件区多发异常信号灶多为转移瘤,建议完善相关检查除外原发性肿瘤。2、L4 椎体病理压缩性骨折。3、范围内:左侧附件区卵巢囊肿? 全身显像示:L4 椎体异常浓聚灶,倾向恶性转移可能性大;建议行 PET/CT 寻找原发灶。**讨论** 脊柱转移瘤远多于脊柱原发瘤,绝大多数有原发肿瘤病灶。骨显像在检测椎体骨转移灶局部代谢改变时非常敏感,诊断价值较大,能发现早期病灶,然而,骨转移、创伤、感染在全身骨显像均表现为异常浓聚影,不能准确判断病变性质,且其图像显示骨结构不如 X 线和 CT 分辨率高。脊柱转移主要为血行转移,少数为淋巴转移。脊柱尤其是胸腰段含丰富的红骨髓成分,其静脉系统无瓣膜结构,且临近血管丰富,因此有利于肿瘤细胞留滞并导致脊柱段转移,经椎静脉进入的瘤栓通常首先停留于椎体后部,引起局部骨质破坏,然后进一步侵及椎弓、横突、椎板、棘突等,椎间盘因缺乏血运不容易受累。核素骨显像灵敏度高、不易漏诊,一次骨显像可显示全身各个部位的骨骼,易于发现多部位骨转移瘤有利于诊断和全面掌握病情。

**【1994】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹盆腔囊实性肿物一例** 刘媛(中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院核医学科) 郑容

通信作者:郑容,Email:zrong99@163.com

**病例资料** 患者男,19 岁。因发现腹盆腔肿物就诊。查$^{18}$F-FDG PET/CT:腹盆腔巨大囊实性肿物,最大截面约 17.3cm×8.0cm,实性成分伴 FDG 代谢增高,内部多发斑片、团簇状钙化。脾胃间隙实性肿物,伴 FDG 代谢增高,内部多发团簇状钙化。肝脏多发低密度结节及肿物,伴 FDG 代谢增高。腹腔疾腹膜后多发肿大淋巴结,伴 FDG 代谢增高。后行超声引导下腹腔肿物穿刺活检,病理示:小蓝细胞恶性肿瘤,结合免疫组化及基因检测提示促纤维增生性小圆细胞肿瘤。**讨论** 促纤维增生性小圆细胞肿瘤(DSRCT)是一种罕见的、具有高度侵袭性的恶性软组织肿瘤。本病好发于青年男性,高峰发病年龄 18-25 岁,常见发病部位为腹、盆腔,也可累及胸腔、睾丸及眼眶等部位。DSRCT 具有网膜及腹膜播散倾向,可经血行转移至肝、肺和骨等。DSRCT 特征性 t(11;22)(p13;q12)染色体易位导致 EWS-WT$_1$ 基因融合,并产生具有转录调控活性的嵌合蛋白,是确诊 DSRCT 的主要依据。DSRCT 相对特异的 CT 表现包括:1)腹、盆腔单发或多发分叶状软组织肿块,多粘附生长于肠系膜、网膜及腹膜上,密度多不均匀,内可见出血、坏死区。增强扫描多呈轻中度不均匀强化。2)病灶常不位于任何脏器内,无明确组织器官来源。3)部分患者肿块内可见多发斑点或斑片状钙化灶。4)发生腹膜种植转移时,腹膜呈局限性或弥漫性增厚。本病主要需与儿童及青少年非脏器来源的肿瘤鉴别,主要包括神经母细胞瘤看、横纹肌肉瘤、原始神经外胚层肿瘤、淋巴瘤、恶性间皮瘤等。

**【1995】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 SAPHO 综合征一例** 刘媛(中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院核医学科) 郑容

通信作者:郑容,Email:zrong99@163.com

**病例资料** 患者男,65 岁。因检查发现脊柱多发病变就诊。既往:掌趾脓疱病史。查$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧第 1 胸肋关节骨性融合,周围硬化明显,伴 FDG 轻度代谢增高。双侧第 1 胸锁关节面虫蚀样骨质破坏,关节周围软组织肿胀伴 FDG 代谢增高。胸 7-9 椎体弥漫性骨质硬化,终板可见骨质侵蚀,椎体周围韧带骨化、骨赘形成,局部伴 FGD 代谢增高。结合患者骨关节特征性改变及掌趾脓疱病史诊断 SAPHO 综合征。**讨论** SAPHO 综合征是一组包括滑膜炎、痤疮、掌跖脓疱病、骨肥厚和骨炎的罕见特殊症候群,30-50 岁人群最常受累,以女性居多。患者常因骨关节疼痛或皮肤病变就诊。因临床表现不具特异性,且实验室检查价值有限,容易漏诊或误诊。无菌性骨炎是 SAPHO 综合征的标志性特征。在急性期,表现为以中性粒细胞浸润为主的水肿伴反应性骨形成;疾病进展到中期,表现为以淋巴细胞浸润为主的慢性炎症;后期主要表现为显著骨小梁增生硬化伴明显的骨髓纤维化或轻微炎症。皮肤表现包括多种痤疮样皮损和嗜中性皮病,其中掌趾脓疱病最为常见。骨及关节受累是 SAPHO 综合征另一重要特征,包括骨炎、骨肥厚、滑膜炎及附着点关节病。前胸壁最易受累,包括胸锁关节、胸骨柄体关节及胸肋关节;其次是脊柱,多见于胸椎。CT 表现为关节面或椎间盘连接面虫蚀状、孔洞状骨质破坏,周围相对广泛骨质硬化,硬化甚至涉及整个椎体。部分受累关节间隙变窄,甚至关节骨性融合。骨扫描提示前上胸壁异常放射性浓聚灶,典型呈“牛头”征。PET/CT 能够有效排除恶性肿瘤,且协助区别活动性与非活动性病灶,有助于治疗后评价和疗效监测。

**【1996】NK/T 细胞淋巴瘤患者免疫治疗后相关不良事件一例** 吴筱东(上海交通大学医学院附属新华医院核

医学科）　张琳琳　王辉
通信作者：王辉，Email：huiwangshanghai@163.com

**病例资料**　患者男，29 岁。2020 年 2 月于复旦大学附属肿瘤医院病理确诊为扁桃体结外 NK/T 细胞淋巴瘤（鼻型），开始接受化疗。2020 年 4 月本院$^{18}$F-FDG PET/CT 评估病情提示疾病较前进展。遂开始接受免疫治疗，并同步行 PET/CT 疗效跟踪评估。至 2021 年 2 月 3 日本院 PET/CT 提示原发部位肿瘤无活性，全身未见明显复发及转移病灶，提示疾病已完全缓解。2021 年 2 月 19 日患者出现严重咳嗽和高热，2 天后出现声嘶气促、呼吸困难，喉镜提示喉头水肿，当地医院予气管切开术，同时肺部 CT 提示肺部感染，予广谱抗生素抗感染治疗。2021 年 3 月 31 日患者至本院接受第四次 PET/CT 检查，提示全身未见明显新发或复发征象，肺部少许炎症。但患者仍反复高热，本院气管镜提示左侧声带处附着白色伪膜样新生物，切除后病理结果提示大片坏死组织中见少量纤维纤维和横纹肌组织。同时，患者痰培养结果回报提示存在大量尼氏假丝酵母菌、肺炎克雷伯菌和碳青霉烯耐药肠杆菌。炎性细胞因子水平明显升高，以上均提示与免疫相关的不良事件的发生。临床医生将免疫治疗调整为单药化疗，同时积极抗真菌和抗细菌感染治疗，感染得到了暂时的控制。1 周后患者出现严重贫血、黄疸、白细胞低下。后患者突发憋喘，拔出气管套管后气道涌出大量鲜血，予积极治疗后仍无法止血，并出现低血压性休克，患者家属表示放弃治疗，自动出院。**讨论**　目前临床上免疫检查点抑制剂（ICIS）的治疗，如抗 PD-1/PDL1 治疗，已经显示出对不同类型癌症的良好疗效。但免疫治疗是一把双刃剑，免疫相关不良事件是 ICI 治疗的重要反应之一，例如重症感染，这可能会导致严重的后果，需要临床上的关注与重视。关于 ICIS 的应用是如何影响感染的发生和发展，目前相关研究解释并不多见。在本病例中，患者接受了规律的免疫治疗与 PET/CT 的疗效评估，提示肿瘤治疗效果良好，但随之患者也遭受了严重且复杂的感染，导致反复的高热与喉头水肿，最终引起了一系列的免疫治疗相关不良事件。

**【1997】MPI 联合$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断心肌梗死伴室壁瘤附壁血栓形成一例**　袁磊磊（首都医科大学附属北京天坛医院核医学科）　王凯　张姝　乔真　张巍　陈谦　艾林
通信作者：艾林，Email：ailin@bjtth.org

**病例资料**　患者男，64 岁。间断胸闷、胸背部疼痛 2 月余，运动时明显加重。既往：高血压病史 18 年，高脂血症。冠脉造影示：右冠优势型，左主干无狭窄，前降支近段 100% 闭塞，右冠状动脉近段狭窄 95%。后行冠脉介入治疗，于前降支植入支架 3 枚，术后症状缓解，超声心动提示存在心内膜下心脏破裂可能。本次因胸痛就诊，为求二次介入治疗再次入院。行 MPI 及 PET/MRI 示：心脏增大，整体心肌壁厚，左心室心尖处代谢缺损-减低伴透壁性延时强化，间壁/下壁/前壁心尖段心内膜及部分心肌壁（20%-50%）血流灌注减低伴延时强化，心尖部心内膜下异常信号未见强化。考虑：心尖部透壁性心肌梗死、室壁瘤及附壁血栓形成；间壁/下壁/前壁心尖段非透壁性心肌梗死伴肌层水肿可能；高血压性心脏病改变；收缩期二尖瓣及三尖瓣口少量返流；LVEF 44%. 之后，患者冠脉造影，显示 LAD 支架后未见明显狭窄、原支架通畅，于右冠近段植入支架 1 枚，术后无不适，病情平稳予以出院，继续药物治疗。**讨论**　心室附壁血栓是急性心肌梗死后的常见并发症，心脏破裂是心肌梗死的少见严重并发症。超声可疑心脏破裂的情况下，手术危险性高，需要排除后进一步处理。MPI 联合心脏 FDG PET/MRI 显像不仅在准确评估心肌血流灌注、坏死及存活方面具有重要临床意义，还能全面准确评估心肌梗死范围、坏死程度，鉴别心脏破裂、夹层血肿、附壁血栓、炎症、水肿等，以指导心内科医生制定精准、个体化的诊疗方案。在本例患者，LGE 可见心尖处透壁心梗，Cine-CMR 可以清晰看到心尖处室壁瘤形成伴反向运动、心腔内未强化的附壁血栓，并可见病变处心外膜轮廓较为清晰，因此，可以排除心脏破裂，提示右冠支架植入较为安全。MPI 联合$^{18}$F FDG PET/MRI 作为一种无创便捷的多模态分子影像技术，在冠心病、心肌病、心脏结节病等方面具有非常大的应用潜力。

**【1998】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断右侧睾丸病变一例**　程欣（中国医学科学院肿瘤医院）　郑容
通信作者：郑容，Email：zrong99@163.com

**病例资料**　患者男，25 岁。发现左颈部肿物 6 月余，外院行左颈淋巴结切取活检，病理考虑转移性恶性肿瘤。肿瘤指标：AFP、β-HCG、CA72-4、cyfra21-1、NSE 升高，其中 AFP 为 95.63ng/ml，β-HCG 为 67.81mIU/ml。血常规：白细胞计数 $10.48\times10^9$/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT：左颈中下深组、左侧颈后三角区、左侧锁骨上区、右侧膈脚后、右侧结肠旁沟、腹膜后、双侧髂血管旁多发淋巴结及结节，伴代谢增高，最大 SUV18.1。右侧睾丸可见两个蛋壳样高密度灶，大者约 2.4 cm×2.3cm，中央部分平均 CT 值约 6HU，右侧睾丸代谢较对侧减低，右侧睾丸最大 SUV3.4。后经本院免疫组化分析，颈部淋巴结标本符合胚胎性癌。超声考虑右侧睾丸生殖源性肿瘤。综合后续资料考虑患者为右侧睾丸胚胎性癌伴全身多发转移可能大。目前术前化疗中。**讨论**　睾丸癌中最常见的是生殖细胞肿瘤，而生殖细胞肿瘤分为精原细胞瘤以及非精原细胞性生殖细胞瘤。胚胎性癌属于非精原细胞性生殖细胞瘤，是一种起源于原始生殖细胞的未分化癌，多发生于 20~30 岁，好发于性腺（睾丸或卵巢），而在性腺外则多见于中枢神经系统、纵隔等人体中线部位。精原细胞瘤虽然为最常见的睾丸肿瘤，但发病高峰在 30~50 岁，大多数患者会出现睾丸的明显肿大，病情发展较慢。单纯精原细胞瘤患者有 5%~10%可出现 β-HCG 升高。精原细胞瘤患者通常不会出现血清 AFP 升高，若血清 AFP 阳性，则说明肿瘤很可能同时含有非精原细胞性生殖细胞瘤成分。而胚胎癌患者有 50%~70%可出现血清 AFP 升高，有 40%~60%可出现血清

β-HCG 升高。胚胎性癌与其他类型生殖细胞肿瘤起源关系密切,可以在原发灶内以混合形式存在。但胚胎性癌成分恶性程度较高,在转移灶内可能以胚胎性癌成分为主。原发灶与转移灶成分上的差异使得两者的代谢特征可以不同,在原发灶较小时就可出现广泛转移。绝大多数恶性肿瘤通常在原发灶发展到一定程度时才出现远处转移,且原发灶多可见代谢增高。本例患者因发现淋巴结转移来诊,转移灶体积大且代谢显著增高,而右侧睾丸病变体积小,右侧睾丸代谢较对侧减低。若不熟悉胚胎癌特性,易发生漏诊或误诊。

**【1999】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胸骨肿物一例** 梁洁(珠海市人民医院,暨南大学附属珠海医院核医学科) 许杰华
通信作者:许杰华,Email:Xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者男,27 岁。反复胸骨后疼痛 9 月余就诊。2013 年诊断"非霍奇金淋巴瘤",外院行放化疗治疗后规律复查,未见明确肿瘤复发。患者诉自 2020-12 月发现胸骨处肿物,进行性增大,伴持续运动牵拉后疼痛。胸部 CT 示:胸骨占位,考虑骨肿瘤病变。MRI 示:胸骨柄体部不规则骨质破坏伴病理性骨折及周围软组织块影,考虑恶性骨肿瘤性病变所致可能大。三大常规、生化、凝血、肿瘤指标未见异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:胸骨骨质破坏伴软组织肿块,代谢明显活跃,考虑恶性肿瘤性病变。后行超声定位下胸骨肿物穿刺:送检灰白条形组织 4 条,穿刺组织中见梭形、卵圆形异型细胞,局部见骨样组织,结合免疫组化、影像学,考虑骨肉瘤。**讨论** 胸骨肿瘤临床较少见,发生于胸骨的肿瘤以恶性肿瘤,尤其是转移瘤多见,其次为原发恶性肿瘤,良性少见,其临床诊断主要依靠影像学和病理活检。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像实现了骨肉瘤解剖结构改变及代谢变化优势互补,结合本例病例,典型的胸骨骨肉瘤 CT 与代谢显像表现不难作出定性的诊断,若有特征性瘤骨形成可作出病理学诊断。但最后的确诊需病理证实,$^{18}$F-FDG PET/CT 结合 CT 的解剖信息和 PET 的代谢特征,可指导穿刺针至最高浓聚区,于肿瘤细胞最集中部位进行取样活检,利于病理诊断。

**【2000】$^{99m}$Tc-MDP SPECT 诊断骨化性肌炎一例** 李敏(海南医学院第一附属医院核医学科) 李锦林 戴远舰 严娟娟 肖欢
通信作者:肖欢,Email:xiaohuan1164@163.com

**病例资料** 患者男,31 岁。因左大腿中段疼痛 2 月就诊。左大腿中段稍压痛,活动、久坐后疼痛加剧,平卧后症状缓解。左侧股骨正侧位平片示:左侧股骨中上段软组织内不规则片状稍高密度影。$^{99m}$Tc-MDP SPECT 示:左股骨中段异常放射性浓聚灶。后行 CT 骨三维成像示:左侧大腿肌群(短收肌)钙化性肿块。MRI 平扫+增强示:左侧大腿内侧肌群肿块。后行左大腿中段肿瘤切除+活检术,考虑(左大腿后方)骨化性肌炎可能。**讨论** 骨化性肌炎为骨质结构沉积于肌腱、韧带、腱膜及骨骼肌周围结缔组织内而引起正常软组织固化的一种疾病,常发生在暴露和易受撞击的部位,如肘、大腿、臀部、肩和小腿,其病因不明,一般认为创伤、手术、神经损伤和炎症等为诱发因素。骨化性肌炎的骨化是一个渐近发展的过程,其影像学表现,主要分为三期:早期为水肿期,肿块及钙化不明显,此期影像学诊断相对困难,易漏诊或误诊;中期为增殖期,肿块明显,水肿减轻,可见边缘骨化钙化灶,此种蛋壳样骨化是其特征影像表现;晚期为钙化修复期,水肿基本消失,可见致密骨化钙化灶。总之,骨化性肌炎病程不同,影像学特点也不同,早期缺乏影像学特征,诊断较困难;中期肿块蛋壳样骨化是其特征表现,SPECT 图像表现为病灶整体显像剂异常摄取;晚期软组织肿块完全骨化,诊断容易,但 SPECT 图像可表现为不同形式的显像剂摄取;综合应用各种影像学检查方法可显著提高该病的诊断水平,提供更有参考价值的临床信息。

**【2001】$^{18}$F-FDG PET/CT 咽旁间隙肿瘤一例** 蒋承志(湖南省肿瘤医院 PET/CT 中心) 郑凯 张艳银 叶慧 谢爱民 莫逸 彭翔
通信作者:彭翔,Email:pengxiang@hnca.org.cn

**病例资料** 患者男性,18 岁。因左侧颈部肿物伴吞咽异物感 1 月余入院。专科体查:左侧颈部Ⅱ-Ⅲ区扪及约 6cm×4cm×9cm 质中度偏硬,活动度差与周围组织相融合的肿块。双侧腋窝及双锁骨上未及明显肿大淋巴结,鼻咽部可见新生物,左侧咽旁间隙变窄,口腔无异常。脑神经检查阴性。肿瘤标志物 C12、EB 病毒 DNA 检测(-)。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧咽旁间隙稍低密度团块影,伴 FDG 代谢不均匀性增高。后行颈部肿块切除术,考虑单相型滑膜肉瘤。**讨论** 滑膜肉瘤起源于具有向滑膜组织分化潜能的间叶细胞,是一种较少见的软组织恶性肿瘤,占软组织恶性肿瘤的 8%-10%。可发生于全身各部位,以四肢大关节旁多见,特别是膝关节周围;头颈部滑膜肉瘤少见。发病年龄在 30~50 岁,男性略高于女性。肿瘤生长缓慢,病程长短不一,常表现为无痛性肿块,少数有疼痛及压痛,一般不引起明显的功能障碍,故常被误认为良性肿瘤。滑膜肉瘤 CT 表现为类似或略低于肌肉密度的肿块,边缘清楚或不清楚,密度不均,可侵犯相邻结构,部分病灶可合并出血及坏死,肿块若突入关节囊或累及关节内的韧带和肌腱是表明关节受侵。滑膜肉瘤 MRI 表现:$T_2$WI 可出现三信号征,即高、中、低信号混合存在。高信号类似液体信号,中等信号等于或稍高于脂肪信号,低信号接近纤维组织信号。增强扫描肿块呈不均匀显著强化,分隔无明显强化。有学者认为 $T_2$WI 三信号征和 $T_1$WI 小的高信号病灶为滑膜肉瘤的重要诊断依据。综上所述,滑膜肉瘤的影像学特征具有一定的特征性,综合分析,有助于滑膜肉瘤的诊断和鉴别诊断。

**【2002】SAPHO 综合征 SPECT/CT 骨显像、FDG PET/CT 显像一例** 蒋承志(湖南省肿瘤医院 PET/CT 中心,中南大学湘雅医院核医学科) 李新辉 黄金 邓军容

赵雅洁
通信作者:赵雅洁,Email:wzyj7177@126.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因前胸壁、腰部肿胀并疼痛 8 月余入院。体格检查发现面部、手掌和脚底脓疱病。实验室检查示 RBC $4.01\times10^{12}$/L、Hb 113g/L、PLT $362\times10^{9}$/L、ESR 120mm/h,CRP 95.20 mg/L 和 IL-6 39.9 pg/ml。PET/CT 示双侧胸锁关节、双侧锁骨、胸骨、多处肋骨骨质硬化或破坏,伴糖代谢增高。SPECT/CT 骨显像示双侧胸锁关节、双侧锁骨、胸骨、双侧第 1~3 肋骨、左侧第 4~6 肋骨和第 4 腰椎显像剂异常浓聚;并可见"牛头"征。根据 Benhamou 的诊断标准,诊断为 SAPHO 综合征。患者接受甲氨蝶呤 20mg/周、泼尼松 10mg/d、钙片 1g/d 治疗后,疼痛症状明显缓解。复查全身骨扫描示上述病灶显像剂浓聚程度明显减低。**讨论** SAPHO 综合征,简称滑膜炎痤疮脓疱性肥厚骨髓炎,累及肌肉骨骼和皮肤系统。它的主要临床特征包括滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚、骨炎等。SAPHO 综合征的血清学检查常常无异常改变,部分患者可出现 ESR、CRP 水平的增高,但只能说明疾病存在活动性的炎性反应,并无特异性。全身骨扫描示前胸壁显像剂摄取增加呈"牛头"征,是 SAPHO 综合征的特征征象。全身骨显像不仅可以显示有症状的骨关节病变,而且还可以显示临床上无症状的病变。综上所述,SAPHO 综合征属于罕见疾病,且临床表现多样。当临床遇到骨骼及皮肤特征性改变的患者,骨扫描提示"牛头"征时,有助于 SAPHO 综合征的诊断即鉴别诊断。SAPHO 综合征的治疗方法仍然有限,目前的治疗目标是缓解症状。SAPHO 接受抗炎治疗后,病情及影像学体征改善并维持一段时间,但部分患者在停药或不定期服药后病情有所恶化。因此,适当的治疗方案和回顾时间节点尤为重要,这也是未来研究的重点。

**【2003】SPECT/CT 诊断淋巴瘤一例** 杜明华(南京中医药大学附属医院,江苏省中医院核医学科) 张碧云
通信作者:杜明华,Email:njdmh@aliyun.com

**病例资料** 患者女,72 岁。因右大腿疼痛伴肿块 3 月就诊。查 MR 示:右侧股骨中下段异常信号伴周围软组织肿块。查 SPECT/CT:右侧股骨中下段髓腔内软组织密度影,伴放射性浓聚,周围软组织肿块形成。后行右股骨病灶活检术,病理诊断:高级别圆细胞恶性肿瘤。免疫组化:肿瘤细胞表达 CD20(个别细胞+),CD79a(++),Pax-5(+),CD30(++),CD3(-),CD5(-),CD10(-),Bcl-2(-),Bcl-6(20%),Mum-1(+),Ki-67(约 80%),c-myc(70%),CD21(-),P53(约 80% 弱-中+),ALK(5A4)(-),CK-P(-),CyclinD1(-),CD38(+)。原位杂交:EBER(-)。结合免疫组化标记结果考虑为侵袭性 B 细胞淋巴瘤(弥漫性大 B 细胞淋巴瘤,非生发中心 B 细胞来源)。**讨论** 原发性骨淋巴瘤(PBL)是一种少见的结外淋巴瘤,占所有骨恶性肿瘤 7%左右。PBL 病理类型约 80%为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。PBL 首发症状多为患骨的局部肿胀及轻微压痛,温度无明显升高,周围可触及软组织肿块。PBL 骨质破坏多为溶骨性,在 X 线平片和 CT 表现较为典型的"虫噬样"改变,与正常骨骼组织有明显的分界,部分患者出现骨皮质的破坏或部分缺损,较少有骨膜反应。PBL 另一特征为病灶部位骨皮质破坏程度及范围较小而周围软组织肿块较为明显。本例影像学表现与之相符。全身骨显像能够更好的观察全身骨的代谢情况。PBL 的特征性表现为放射性浓聚灶。SPECT/CT 融合成像有助于观察放射性浓聚灶部位的骨质破坏表现。在临床诊断中应注意与继发性骨淋巴瘤、转移瘤、骨髓炎、尤文肉瘤及椎体结核等鉴别。PBL 早期局部症状较重而全身症状轻,病情发展较为迅速。目前实验室检查、影像学表现虽无明显特异性,但对于有局部骨痛或伴有周围软组织肿块、核素扫描阳性、MRI 显示明显占位性病变的患者均应考虑到本病。PBL 的确诊应经病理学和免疫组化证实。

**【2004】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断黑色素瘤一例** 王亮亮(临沂市人民医院核医学科) 赵立明
通信作者:赵立明,Emall:871122187@qq.com

**病例资料** 患者女,57 岁。因腰疼半月余就诊,查胸腰部 CT、MRI 及颅脑 MRI 示:胸 12 椎体骨质破坏并骨折,左侧眶内球后占位。肿瘤指标:神经元特异性烯醇化酶(NSE)25.86ng/ml,余无异常。血常规:嗜酸性粒细胞 $0.01\times10^{9}$/L,平均血小板体积 8.6fL,余无异常。查$^{18}$F-FDGPET/CT 左肺下叶肿块、双肺小结节、腹腔多发肿大淋巴结、腹膜(肠系膜区)结节样增厚、胸 12 椎体及左侧髋骨骨质破坏、右侧髂肌及臀大肌部分结节,均伴 FDG 代谢明显增高;左眼球后结节,FDG 代谢未见明显增高。行左肺下叶肿块穿刺示恶性肿瘤,结合免疫组化考虑恶性黑色素瘤。**讨论** 恶性黑色素瘤(MM)是一种少见、恶性度、复发率及转移率均极高的肿瘤,起源于皮肤黏膜及色素膜黑色素细胞,好发于皮肤、黏膜,眼部、肢端等部位。最常见的原发部位为肢端,即手指、足趾末端及甲床下,黑色素瘤作为皮肤恶性度最高的肿瘤,易发生远处转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像病灶多有明显摄取,并可评估除原发灶外全身其余脏器组织情况。目前已有大量研究结果证实,$^{18}$F-FDG PET/CT 在黑色素瘤原发灶检出、临床分期、复发和隐匿性远处转移、预后评估和疗效评价等方面有不可或缺的价值。

**【2005】阴道黑色素瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 岳建兰(武警后勤学院附属医院核医学科) 林志春
通信作者:林志春,Email:zhichunlin@163.com

**病例资料** 患者女,65 岁. 绝经 25 年,因阴道不规则出血一月,加重伴疼痛 1 周、下肢活动受限于 2020 年 5 月 27 日来本院核医学科检查就诊。PET/CT 检查示:阴道左后壁局限性增厚,范围约 2.5cm×1.5cm,放射性摄取增高,SUV 最大值约 7.5。左腹股沟可见增大淋巴结,大小约 3.0cm×2.1cm,放射性摄取增高,SUV 最大值约 15.4。患者于 6 月 5 日在局部麻醉下行阴道肿物切除术后,术后病理提示:(阴

道壁组织）见恶性肿瘤细胞浸润，免疫组织化学染色：HMB45（+），MelanA（+），Ki67（25～50%）。结合形态学图像及免疫组化结果符合恶性黑色素细胞瘤。**讨论** 阴道恶性黑色素瘤占阴道恶性肿瘤的3%～5%，来源于阴道粘膜基底层黑色素细胞，恶性程度极高，国内外仅有少量病例报道。可发生于任何年龄，大部分发生于绝经后女性，平均年龄约60岁。肿瘤可起源于阴道内任何部位，易发生于远端1/3，主要在阴道前壁，偶有阴道内多发病灶。临床症状主要为阴道不规则流血、排液、阴道分泌物异常、阴道内肿块、疼痛。该病预后较差，5年生存率为10%～20%或者更低。阴道黑色素瘤常发生淋巴道和血道转移，预后较差，早期发现和进行根治性手术是治疗的重要手段。由于本病死亡率高，治疗上依据患者整体情况确定个体化方案更有助于提高患者的生活质量，PET/CT因其将解剖成像与功能成像相结合的优势，与传统的影像学检查方式相比，能更敏感探测到阴道壁不明显病灶、淋巴结转移情况及全身其他脏器情况，从而更全面、准确评估全身情况。

**【2006】HIV阴性卡波西肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT显像一例** 符珍敏（解放军总医院海南医院核医学科） 王卉
通信作者：王卉，Email：sddxwanghui@126.com。

**病例资料** 患者男，70岁。因“双足多发丘疹、结节3年，加重半年”入院。查体：双足、双手见大量紫红色结节、丘疹，部分融合成片，表面无明显渗出、糜烂，双足、双手合并肿胀，左小腿显著。$^{18}$F-FDG PET/CT双肺见多发不规则结节，沿肺纹理分布，最大约10 mm×15mm，$SUV_{max}$：3.1；双下肢皮肤多发不规则结节状增厚，$SUV_{max}$：8.0，伴双下肢水肿。皮肤（右足外侧）病理活检诊断：卡波西肉瘤。**讨论** 卡波西肉瘤（Kaposi's Sarcoma，KS）是一种少见的以梭形细胞增生和血管瘤样结构为特征的恶性肿瘤，起源于内皮细胞的血管性肿瘤。KS的首发症状经常是皮肤黏膜损害，还可出现广泛内脏器官受累。$^{18}$F-FDG PET/CT可以用于评估KS内脏及淋巴结受累的情况，在疗效评价方面也具有良好的临床应用价值。临床上如果发现患者皮肤多发褐色、紫红色结节，即使患者HIV阴性，也应考虑是否为KS，建议重点对肺、肝、胃肠道等进行影像学检查，早期诊断并及时进行治疗，推荐PET/CT检查用于全身评估，也可作为疗效评估的手段。

**【2007】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断肺肿物伴钙化一例** 赵一婷（中国医学科学院肿瘤医院核医学科） 郑容
通信作者：郑容，Email：zrong99@163.com

**病例资料** 患者男，17岁。因咳嗽、咳血20天来诊。外院胸部CT检查：左肺下叶肿物。支气管镜检：左肺下叶背段气道内新鲜出血，其亚段外压性狭窄，粘膜肿胀，触之易出血。肿瘤标志物：CA125、cyfra21-1、NSE、SCC、CEA均未见异常。本院增强CT示左肺下叶肿物，呈不均匀强化，内部见不规则偏心性粗钙化灶，向左叶间肺动脉腔内生长，左肺动脉第2枝发出后即截断。$^{18}$F-FDG PET/CT示：左肺下叶背段软组织肿物，大小约4.4 cm×4.1cm，伴摄取增高，最大SUV11.1，内部见分支状和管状钙化灶，与肺门血管分界不清。纵隔、双肺门未见明显肿大淋巴结。后行左肺下叶切除术。术后病理诊断：左肺下叶肿物为高级别肉瘤，伴显著成骨及坏死，结合形态及免疫表型，考虑为骨外骨肉瘤。**讨论** 原发性肺内骨肉瘤是一种及其罕见的肺部恶性肿瘤，是骨外骨肉瘤的少见类型。多见于中老年患者，发病年龄多在50-80岁，男性略多于女性。90%肺内骨肉瘤病因不明，部分可与放疗和外伤史有关。此病无特异性临床症状，多于体检偶然发现。肺内骨肉瘤如侵犯肺动脉，可出现咳嗽、咳血、呼吸困难等症状。胸部CT检查是本病的主要检查手段，表现为肺部巨大软组织肿块，多呈分叶状，内部及周边可见不规则条形、结节状致密骨化或钙化影。肿块易发生出血和坏死，增强扫描多呈不均匀强化。病变及其转移病灶在PET/CT上显示为高代谢病灶，因此PET/CT可用于疗前分期、监测疗效及预后预测。此病预后较差，局部复发和转移常见，5年生存率约10%。此患者在本院随访近5年，病情稳定，未见明确肿瘤复发及转移征象。

**【2008】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断肺瘢痕癌全身多发转移一例** 张婷婷（广西医科大学第一附属医院核医学科） 韦智晓
通信作者：韦智晓，Email：weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者男，因双侧胸肋部持续性酸痛1月余就诊，既往史：2014年诊断肺结核病，自诉抗结核治疗后好转，具体不详。入院查：血常规：无异常。ALT：98U/L，AST：272U/L，CA153：50.90U/ml，NSE：32.77ng/ml。结核抗体PPD-Ab：弱阳性（±）。胸部CT提示：两肺Ⅲ型肺结核并右肺上叶支气管扩张；左肺上叶尖后段肿块，考虑瘢痕性肺癌并左肺门、纵隔淋巴结转移可能性大。$^{18}$F-FDG PET/CT提示：1、左肺上叶尖后段肺瘢痕癌合并左肺上叶前段、全身多处淋巴结、全身多处骨骼、全身多处肌肉、右侧阴囊、右侧第十后7肋旁胸膜后方、臀部皮下软组织转移，甲状腺及肝脏多发转移可能性大。2、两肺Ⅲ型肺结核并右肺上叶支气管扩张，右上肺疤痕旁型肺气肿、肺大泡形成。病理诊断：（右侧颈部淋巴结针吸）淋巴结转移性腺癌。**讨论** 肺瘢痕癌是一种继发于肺基础性疾病的特殊类型的周围型肺癌，是瘢痕组织内及其周围的细支气管-肺泡上皮异型增生和癌变的肺恶性肿瘤，并且以腺癌为主。本病临床上较为少见，可起源于肺结核、肺部慢性炎症、尘肺等病变遗留的瘢痕，其中以陈旧性肺结核瘢痕灶基础上的癌变最为常见。早期即可侵入淋巴液和血液，出现远处转移，预后差。因为患者癌肿病灶与原有瘢痕组织位置重叠，，并且临床表现无明显特征性，故临床医生漏诊或延误。肺瘢痕癌需要与全身播散性肺结核、肺感染性病变（如马尔尼菲青霉菌感染、非结核分枝杆菌感染等）、淋巴瘤等鉴别。肺瘢痕癌$^{18}$F-FDG PET/CT显像特点：①瘢痕癌变的部位位于原病灶的边缘处，表现为瘢痕病灶边缘处异常放射性摄取增高，延迟显像葡萄糖代谢持续

增高;②瘢痕病灶未发生癌变部位无异常 FDG 代谢或轻度葡萄糖增高,延迟显像未见葡萄糖代谢持续增高;③同一病灶部分有放射性摄取异常增高,部分无改变,高度提示瘢痕癌。

**【2009】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脾原发淋巴瘤合并偶发甲状腺癌伴颈部多发淋巴结转移一例** 李伟龙(烟台毓璜顶医院核医学科) 李善春

通信作者:李善春,Email:389952020@ qq. com

**病例资料** 患者男,57 岁。因左上腹不适就诊于当地医院,腹部超声提示脾脏弥漫性肿大,肿瘤指标及其他实验室检查未见明显异常。于本院行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:脾脏弥漫性肿大伴脾内多发低密度肿块,脾门多发肿大淋巴结,FDG 代谢均增高,$SUV_{max}$为 18.3。另见右叶甲状腺及峡部多发低密度结节,均伴 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 20.3;双侧颈部(双侧Ⅱ-Ⅳ区、Ⅵ-Ⅶ区)多发肿大淋巴结,FDG 代谢均增高,$SUV_{max}$为 45.1。后行脾脏、甲状腺及双侧颈部淋巴结穿刺病理示:脾脏弥漫大 B 细胞淋巴瘤(原发),甲状腺乳头状癌伴双侧颈部多发淋巴结转移($BRAF^{V600E}$基因突变型)。患者首先针对脾淋巴瘤化疗,4 个周期后复查 FDG PET/CT 示脾脏病变完全缓解,颈部病变未见著变。患者化疗结束,行甲状腺全切及颈部淋巴结根治性清扫术,对原发肿瘤及转移淋巴结行 Ki67 免疫组化染色示增殖指数均为 2%。**讨论** 脾原发淋巴瘤罕见,其诊断需要排除全身性淋巴瘤累及脾脏。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有助于脾原发淋巴瘤的定性、分期及疗效评价。PET/CT 检查偶然发现 FDG 阳性甲状腺瘤的概率大约 1.0%-4.3%,其中甲状腺癌比例约为 35%。本例脾脏及脾门淋巴结改变,首先考虑淋巴瘤,偶发的甲状腺高代谢结节,不能除外多灶甲状腺癌,诊段难点在于双侧颈部广泛分布的多发高代谢淋巴结,以及其极高的$SUV_{max}$值难以除外为淋巴瘤的累及,从而造成对脾脏病变是原发淋巴瘤还是全身淋巴瘤累及脾脏的诊段困难。对 PET/CT 检查发现的高代谢甲状腺偶发瘤,尤其伴有颈部淋巴结异常者,推荐细针穿刺细胞学及穿刺液 TG 水平检测,以排除甲状腺偶发癌的诊段。此外,本例也说明对于甲状腺癌的糖代谢水平,并不总是与分化水平及增殖程度相关,肿瘤细胞基因突变(如 BRAF 基因)、肿瘤间质细胞构成(如免疫细胞、肿瘤相关成纤维细胞)等遗传学改变及肿瘤微环境特点对肿瘤组织整体糖代谢水平有着显著影响。

**【2010】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断炎症性肠病合并结肠癌、瘤栓一例** 王少雁(上海交通大学附属新华医院核医学科) 王辉

通信作者:王辉,Email:wanghui@ xinhuamed. com,cn

**病例资料** 患者男,75 岁。腹泻 2 月入院。患者入院前 2 月无明显诱因下大便次数增多,平均 10 分钟 1 次大便,粪便初始为黄色黏糊状,后逐渐转变为稀水样便,偶可见便中带血,腹痛不明显,偶有左下腹隐痛。既往患者曾有与本次发病类似腹泻病史,未就诊持续 2 周左右自行好转。入院后查:血常规:CRP 16mg/L↑,血红蛋白 112g/L↓。DIC 全套:D-D 二聚体 1.25mg/L FEU↑(5 天后上升至 3.04mg/L FEU↑),粪便钙卫蛋白:391.37ug/g↑,肿瘤标记物:癌胚抗原 13.50ng/mL↑。肠镜检查,病理示"乙结肠"粘膜中度慢性炎;"直肠"粘膜轻度慢性炎。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:乙状结肠、直肠肠壁多发环状、条状增厚,局部呈分层水肿样改变,周围脂肪间隙模糊,乙状结肠直肠交界处增厚显著伴肠腔狭窄,肠壁呈实性软组织样影,代谢明显增高($SUV_{max}$:13.9)。另见门静脉右支走行区域轻度增宽伴条状代谢增高($SUV_{max}$:6.4)。脾静脉走行区中段膨隆伴代谢增高($SUV_{max}$:11.8)。考虑结肠炎性病变合并恶变,肝门静脉、脾静脉瘤栓形成可能。后肠镜深挖活检示:左侧结肠多发息肉样隆起,乙结肠肠腔狭窄。病理:"乙结肠"腺癌。腹部 CT 增强检查:门静脉右支、脾静脉增宽,内见充盈缺损。结合病史考虑瘤栓。**讨论** 炎症性肠病是一组病因未明的慢性非特异性肠道炎性病变,包括克罗恩病和溃疡性结肠炎。与普通人相比,其结直肠癌与血栓发病率均高于正常人群。通常认为长期慢性炎症反应导致肠道微生态紊乱、促炎因子的激活等都是发生癌变的可能关键因素。炎性机制同时打破止血平衡,激活血液凝固系统进而导致血栓形成,长期炎症刺激也可导致血管内皮功能紊乱、破坏促进高凝状态形成,血栓形成以静脉血栓栓塞多见。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在炎症和肿瘤的甄别中也很容易误诊,特别是在肠道条状代谢增高,肠壁水肿伴周围脂肪间隙模糊的炎症背景下,更难显示肿瘤性改变,需仔细观察。本例患者分层增厚的肠壁中有一节段出现实性改变,粘膜消失且肠腔狭窄,结合肿瘤标记物增高及患者既往病史及病情进展等临床因素有助于癌变诊断。另$^{18}$F-FDG PET/CT 除发现肠管变化之外,另见多发沿血管分布条状 FDG 摄取,结合患者 D-D 二聚体持续升高,应考虑到血管内栓子形成可能。本例结合 CT 增强相应部位血管内充盈缺损,确定血管内栓子的形成,且 FDG 代谢增高,应考虑瘤栓可能性大。

**【2011】$^{18}$F-FDG PET-/CT 鼻咽部增厚合并甲状腺癌术后复发误诊一例** 张婷婷(广西医科大学第一附属医院核医学科) 韦智晓

通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@ 126. com

**病例资料** 患者女,57 岁。因甲状腺癌术后 6 年,发现右颈部肿物半年就诊,既往史:曾于当地医院行"子宫肌瘤"手术治疗(具体不详)。2015 年 11 月因"甲状腺乳头状癌"行甲状腺次全切除术+颈部淋巴结清扫术。门诊行颈部 CT 平扫+增强提示:1. 甲状腺癌术后改变,左侧喉咽旁病灶,肿瘤复发?请结合临床;2. 两侧颈部多发淋巴结:转移?淋巴结炎?$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示:右侧颈部Ⅰ~Ⅲ、Ⅵ区、锁骨上窝及纵隔 1R 组多发淋巴结、双肺结节、喉咽左侧壁软组织恶性病变并累及甲状软骨及舌骨左份。原发灶考虑为鼻咽部或甲状腺。建议取右侧颈部淋巴结活检。2021 年

6 月 16 日查:甲状腺球蛋白>500ng/ml,甲状腺蛋白抗体 TGAb:阴性。2021 年 6 月 21 日手术病理诊断:1.(左颈部肿物)甲状腺乳头状癌,癌组织浸润周围肌肉组织,紧邻甲状软骨组织,脉管情况。2.(左喉返神经)纤维结缔组织转移性/浸润性癌。3. 淋巴结转移(4/20)。4.(鼻咽肿物)黏膜慢性炎。**讨论** 甲状腺癌是最常见的内分泌恶性肿瘤,女性发病率为男性的 2-3 倍,甲状腺癌的病理分型中最常见是乳头状癌,常发生转移,其中以颈部淋巴结转移常见,晚期也可出现远处转移。鼻咽癌主要表现为鼻衄、鼻塞及颈部肿大,其病因与 EB 病毒感染密切相关。影像表现为鼻咽部顶后壁或鼻咽侧壁软组织增厚,相应咽隐窝、咽鼓管口变浅,并且常出现颈部淋巴结,以咽旁间隙为第一站淋巴结。本病例中鼻咽右侧软组织增厚,并见 FDG 代谢增高,并见颈部多发葡萄糖代谢增高的肿大淋巴结,患者既往有甲状腺癌手术史,甲状腺部位未见肿瘤活性组织存在。此时易原发灶将难以判断,此时结合甲状腺球蛋白指标,当甲状腺球蛋白升高并且甲状腺球蛋白抗体阴性时,应当高度怀疑甲状腺癌复发,因为鼻咽癌患者较少导致甲状腺蛋白异常。

**【2012】非 HIV 感染马尔尼菲蓝状菌病合并播散性非结核分枝杆菌病在骨 ECT 阳性表现一例** 罗莹莹(广西医科大学第一附属医院) 韦智晓
通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者女,47 岁。因左上臂肿物 1 年余、发热 6 天就诊。曾于 2019 年 11 月行右上臂皮下肿物切除术;3 个月后右肘关节再次新发皮下肿物,行右肘部肿物扩大切除术,术后病理:PAS 和 D-PAS 显示巨噬细胞内有圆形酵母样小体,疑为马尔尼菲蓝状菌。行 CT 提示:两肺慢性炎症。细菌培养+真菌培养:未见异常。肿物皮肤组织 NGS 检测出哥伦比亚分枝杆菌,人疱疹病毒 4 型(EB 病毒)。皮肤组织病理:感染性肉芽肿。SPECT 骨显像:颅骨、双侧锁骨、胸骨、多条肋骨、多个椎体、右髋等多处见多发小片状、不规则的显像剂异常浓聚影,考虑炎症所致全身骨骼侵犯。**讨论** 马尔尼菲蓝状菌是篮状菌属中的一种,由其引起的深部机会性致病性真菌病称为“马尔尼菲蓝状菌病”。该菌致病性主要与其在巨噬细胞内逃逸杀伤与继续繁殖有关,细胞免疫缺陷是马尔尼菲蓝状菌感染的高危因素。主要侵犯单核-巨噬细胞的内皮系统,故而在富含单核-巨噬细胞的组织、器官如淋巴结、肝、脾、肺、皮肤等发生病变,组织病理反应具有一定特征性,主要包括:肉芽肿反应、化脓性反应、坏死性反应。非 HIV 感染患者以单发性或多发性脓肿、急性发热性嗜中性皮肤病、溶骨性病变为常见,骨痛是最常见的症状,最常见的部位是椎骨、头骨、股骨、肋骨、髂骨等处。播散性非结核分枝杆菌病(DDNTM)多见于免疫功能损伤的患者,指全身有 2 处以上的病灶及血培养 NTM 阳性,主要病原菌为鸟分枝杆菌复合物及堪萨斯分枝杆菌,诊断主要依靠血培养阳性。最常见侵犯部位为肺部,其次为淋巴结、皮肤软组织和骨骼等部位,手部肌肉骨骼系统感染,表现为郫县软组织结节、破溃形成溃疡,骨及关节受累,严重者侵及血管,引起肢体缺血坏死,甚至截肢。NTM 骨病表现为滑膜、滑囊、腱鞘、关节、手深部、腰椎病变和骨髓炎。两种病变均可引起骨质变化,本例患者骨 ECT 颅骨、双侧锁骨、胸骨、多条肋骨、多个椎体、右髋等部位见多发小片状、不规则的显像剂异常浓聚影,考虑为炎症所致的全身骨骼侵犯。因此,同时合并非 HIV 马尔尼菲蓝状菌病和播散性非结核分枝杆菌病两种病变时,我们难以鉴别是由哪种病变引起的骨质破坏。

**【2013】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断心脏上皮样血管肉瘤伴广泛转移一例** 董佳佳(苏州大学附属第一医院核医学科) 桑士标
通信作者:董佳佳,Email:474628786@qq.com

**病例资料** 患者女,50 岁。胸闷伴气促,腹痛剧烈 实验室检查:D-二聚体、乳酸脱氢酶、B 型氨基端尿钠肽原、高敏肌钙蛋白、纤维蛋白降解物指标增高 心脏超声:左室下壁 后间隔中段见 49mm×27mm 不均质中低回声肿块 心脏 MRI 平扫+增强:左室下壁 室间隔中段见 41mm×28mm 占位信号,$T_1$WI、$T_2$WI 均较心肌信号 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像:左心室(室间隔)占位性病变,放射性摄取明显增高($SUV_{max}$:41.75);升结肠周围肿大淋巴结放射性摄取明显增高($SUV_{max}$:36.46);两侧肾上腺增大放射性摄取明显增高($SUV_{max}$:10.00);右侧股骨上段髓腔 右侧髂骨两处 右侧臀大肌局部放射性摄取增高($SUV_{max}$:16.93);左上肺多枚结节放射性摄取增高($SUV_{max}$:5.97);纵隔多发稍大淋巴结放射性摄取增高($SUV_{max}$:6.17);考虑心脏恶性肿瘤,全身多发转移灶 腹腔(升结肠周围)穿刺病理:上皮样血管肉瘤(差分化),考虑心脏来源 免疫组化:TFE3(散在+),CD31(部分+),KI-67(95%+) **讨论** 恶性心脏肿瘤仅占原发心脏肿瘤发病率的 25%,其中血管肉瘤最常见 心脏血管肉瘤多累及心包,易破裂出血及发生血行转移至心外,预后差 血管肉瘤的心脏超声表现为团块状实性占位;CT 表现为等密度或低密度的占位,增强可见病灶内小片状强化或轻度强化;MRI 表现为不均匀等 $T_1$ $T_2$ 或长 Tl $T_2$ 信号,增强病灶内有小片状强化,延迟多为不均匀强化 以上常规影像学方法可以显示解剖结构及密度改变,但对于定性诊断及远处转移方面效果欠佳。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可以准确诊断心脏肿瘤,对心包或房室壁局部增厚而非占位性肿瘤的检出有明显优势,而且不受周围心包积液 出血的影响,提高了病灶诊断准确率 同时,PET/CT 显像还显示心外转移灶情况,指导临床活检位置的确定,帮助临床制定治疗方案。因此我们认为$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对于心脏恶性肿瘤的诊断和分期有较大的临床意义

**【2014】SPECT 全身骨显像诊断甲状旁腺功能亢进并棕色瘤一例** 张穹(兰州大学第一医院核医学科) 陈明 彭珍珍 雷旭东 刘纯
通信作者:刘纯,Email:liuchun5511@sina.com

**病例资料** 患者女,56 岁。因右下肢关节疼痛 4 月余,加重 8 天入院。当地医院诊断为骨囊肿,给予对症处理但未缓解。CT 示:双侧肱骨、肩胛骨、肋骨、胸骨、锁骨及脊柱多发骨质破坏,符合转移表现。MR 示:1. 右侧股骨下段内侧、髌骨及胫骨上段前部多发骨质破坏,考虑恶性肿瘤可能性大,转移待排,建议 ECT 检查,必要时穿刺活检;2. 右侧膝关节轻度骨质增生,关节腔及髌上囊积液。SPECT 全身骨显像示:颅骨、肩胛骨、肋骨、桡骨、髂骨、股骨、膝关节、胫骨及右侧腓骨局部见示踪剂异常分布增高区,考虑甲状旁腺功能亢进致多处骨代谢与异常可能,骨转移瘤待排。SPECT 甲状旁腺显像示左下位甲状旁腺功能亢进。术前 PTH:514pg/ml,术后病理提示左下甲状旁腺腺瘤,下肢棕色瘤形成。术后 PTH 恢复正常。**讨论** 原发性甲状旁腺功能亢进伴发棕色瘤的产生是由于甲状旁腺激素分泌过多导致破骨细胞骨吸收和纤维组织异常增生。本病患者其他影像学检查提示为骨质破坏,易与骨转移瘤相混淆。影像科医生需要详细了解病史和实验室检查,临床医生需要完善实验室检查和影像资料,制定精准治疗方案,以免过度治疗。该患者影像学表现不典型,甲状旁腺功能亢进时甲状旁腺素(PTH)分泌增多,促使了破骨细胞活动,导致骨吸收加速及钙磷大量丢失,是造成骨骼改变的主要原因,以骨吸收为主要病理改变,表现为普遍性骨质疏松及局限性骨破坏吸收伴骨内性纤维组织增生、囊肿形成、破骨细胞增多及骨髓纤维化。囊肿内含有棕色液体称为棕色瘤。该病例提醒临床医生及影像科医生,如果遇到原因不明的骨质疏松、骨折、骨痛等骨关节病的患者时,应尽早行全身骨显像,如提示或可疑代谢性病变时,及时行甲状旁腺显像明确诊断,尽早治疗,以取得较好的疗效。

**【2015】$^{18}$F-FDGPET/CT 诊断支气管上皮肌上皮癌一例** 徐密密(浙江大学医学院附属第一医院) 王珍

通信作者:赵葵,Email:zyzhaokui@163.com

**病例资料** 患者 1 月多前无明显诱因下出现咳嗽咳白痰,有低热,体温波动在 37.4℃左右,稍感气急,无明显胸闷胸痛等不适。予抗感染治疗,一月来未见好转;查胸部 CT 平扫+增强:右侧主支气管、右上支气管开口处管壁偏心性增厚,肿瘤考虑。查$^{18}$F-FDGPET/CT:右侧主支气管、右上支气管开口处管壁偏侧性增厚,管腔轻度狭窄,FDG 代谢增高(SUV 最大值约 5.2)。2020-02-20 行"肺癌根治术",确诊唾液腺源性肿瘤,上皮肌上皮癌伴(第 7 组)淋巴结 3/5 枚转移。**讨论** 肺上皮-肌上皮癌是一种罕见的发生于肺或支气管的唾液腺源性肿瘤,占原发性肺癌的 0.1%-1%,起源于支气管黏膜下层腺体,大多起源于大支气管内。肺上皮-肌上皮癌多发生于成年患者,无明显性别优势,与吸烟关系不大,临床上多无典型体征,长在支气管旁的肿瘤可早期出现咳嗽、咳痰、胸闷和胸痛等症状。本病影像学本病影像学检查缺乏特异性,诊断依赖于病理检查。CT 上多表现为单发软组织病灶,多沿支气管分布,少数向支气管腔内生长,增强动脉期不均匀性强化。上皮细胞及肌上皮细胞形成管样结构是本病的典型病理表现。PEMC 比较罕见,其病因和临床预后未十分明了,目前尚缺乏统一的标准治疗方法,临床上多以手术切除为主,放化疗效果不明确。尽管肺上皮-肌上皮癌发病率很低,诊断沿支气管分布或支气管内肿瘤时要考虑到本病可能性。

**【2016】淋巴瘤误诊一例分析** 柴丽(上海市第十人民医院核医学科) 吕中伟

通信作者:吕中伟,Email:lzwkxy@163.com

**病例资料** 患者男,78 岁。因皮下多发结节逐渐增大一个月就诊。查体:四肢及胸背部见多发大小不等结节,较大者约鸽子蛋大小,表面皮肤呈暗红色,皮温轻度升高。于皮肤病医院活检提示:肺腺癌皮肤转移可能,建议进一步检查。既往有肺结核,前列腺增生病史,2 个月前患鼻窦炎。在本科行 PET/CT 检查,结果提示:全身皮下多发结节伴 FDG 代谢增高;肺部陈旧性结核;鼻咽部软组织肿块伴 FDG 代谢增高,综合考虑淋巴瘤可能。**讨论** 患者于肿瘤医院进一步会诊诊断为:B 细胞淋巴瘤。结外淋巴瘤容易误诊原因为①结外淋巴瘤首发部位分布广泛,几乎可以发生于全身各部位;②首发临床表现往往没有特异性;③医生临床经验不足。所以导致结外淋巴瘤的误诊率远远高于结内淋巴瘤,临床应对原发结外淋巴瘤提高警惕。鼻腔淋巴瘤以鼻塞、流涕为首发表现,应尽早活检除外淋巴瘤的可能性。本病例中患者以皮下多发结节为表现,掩盖了鼻咽部症状,加之首次病理报告肺腺癌皮肤转移可能,误导了诊断方向。在 PET/CT 的提示下进一步对病理切片会诊,最终明确诊断。证明了 PET/CT 在全身性疾病诊断中的作用和价值。

**【2017】甲旁亢 SPECT/CT 定位诊断及术中 PTH 监测一例** 李坤(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科) 胡蒙蒙 胡佳

通信作者:胡佳,Email: hu_jia_anna@126.com

**病例资料** 患者女,70 岁。2 年前无明显诱因出现头晕、头昏,活动后加重,当时自测血压 180/90mmHg。彩超提示甲状腺左侧叶结节样病变,来源甲状旁腺? 查血 TSH、A-TG、A-TPO 升高。查血:血钙 2.84 ↑,血磷 0.63 ↓,甲状旁腺素 PTH 414.69 ↑ pg/ml。DXA 检查结果:骨密度明显减低,提示骨质疏松。甲状旁腺断层+CT 融合显像:左叶甲状腺后方稍低密度肿块,大小为 1.9 cm×1.2 cm×3.0cm,MIBI 显像为阳性,考虑为甲状旁腺功能亢进,腺瘤可能。术中急查 PTH 及检测随访:术中第一次送检 PTH 173.84pg/ml,第二次送检 73.66pg/ml,术后两周复查 45pg/ml 恢复正常水平。**讨论** HPT 分类及显像机制。甲状旁腺功能亢进症(HPT)分为原发和继发,89%原发性 HPT(PHPT)由单发腺瘤所致,自主分泌过量 PTH 导致高血钙、低血磷及骨代谢异常。继发性 HPT 原因有慢性肾功能不全、肠吸收不良综合征、维生素 D 缺乏或抵抗等。PHPT 主要依靠外科手术切除,而手术关键是术前准确的定位。$^{99m}$Tc-MIBI 双时相和

SPECT /CT 断层融合显像是 HPT 的重要诊断手段。(1)核医学$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 为功能显像,CT 辅助解剖定位,为甲旁亢病灶术前精确定位;甲旁亢影响骨骼和肾脏代谢,可以行全身骨显像和肾动态显像。(2)甲旁亢伴发血钙代谢异常,PTH 增高,骨代谢生化指标异常。核医学体外查血:PTH 水平监测、骨代谢标志物(总 I 型胶原蛋白、N 端骨钙素、总 25 羟维生素 D、β-CrossLap);双能 X 线骨密度 DXA 检查。总之,核医学给予临床全方面的帮助。甲旁亢病灶术前精确定位是关键,以功能显像为特点的核素显像有较大的优势;核医学体外分析项目(PTH 及骨代谢标志物)及 DXA 检查在甲旁亢辅助诊断及术后复查中发挥较大的作用。

**【2018】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双肺弥漫性浸润性粘液腺癌一例** 焦本蒸(吉林大学第一医院核医学科) 林承赫

通信作者:林承赫,Email:linch@ jlu. edu. cn

**病例资料** 患者男,60 岁。间断咳嗽半年余,伴咳痰,痰为白色,未经系统治疗就诊。肺部多排 CT 增强:双肺散在多发结节状、斑片状磨玻璃样密度影,以右肺为著,部分融合成团,较大病灶密度欠均匀,其内见软组织密度影,并见不均匀强化,部分病灶内空气支气管征(走行略僵直但内壁光滑)及血管造影征。诊断意见:双肺改变性质待定,建议进一步活检明确诊断。肿瘤标志物均阴性。CRP、ESR 均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:双肺各叶见多个结节状、团片状及斑片状高密度影,大部分呈磨玻璃样改变,以右肺各叶为著,放射性摄取弥漫性略增高,SUV 最大值 3.5,其内另见放射性摄取更高结节样改变,较大者位于右肺门旁,PET 示约 2.1cm×1.5cm,SUV 最大值 8.0,CT 值约 31.3Hu,部分内见支气管影走行。病理示:浸润性粘液性腺癌。**讨论** 浸润性粘液性腺癌也称炎症型肺癌,好发于中老年人,相比肺腺癌其他亚型易形成肺内播散,预后较差。其诊断首要鉴别是否为肿瘤性病变,还是炎性病变,是临床工作中的难点,误诊相对较高。影像学表现与普通腺癌相似,大部分为孤立性结节或肿块影,除具有分叶征、毛刺征、胸膜牵拉征等周围型肺癌特点外,病灶密度通常较低,内部可见空泡/假性空洞征,周围可出现晕征。尽管 FDG-PET 在检测、分期和治疗反应监测及评估肿瘤的恶性潜能方面具有重要价值,但是其在肺浸润性粘液性腺癌的诊断及预后判断中价值有限,并且具有 $SUV_{max}$ 值较非粘液性腺癌 $SUV_{max}$ 值低,且 $SUV_{max}$ 值与肿瘤体积无相关性等特点,因此针对肺浸润性粘液腺癌的诊断与预后判断更多地需要依靠 CT 影像学表现及病理结果。

**【2019】以皮下及腹盆腔内多发结节为主的全身多系统累及$^{18}$F-FDG PET/CT 一例** 李文婵(北京医院核医学科)

通信作者:李文婵,Email:wenchan54@ aliyun. com

**病例资料** 患者女,71 岁。走路不稳 2 月。头颅增强 MRI 提示颅内多发异常强化灶,转移瘤可能。胸部 CT 主要提示左肺占位。血瘤标:NSE 28.51ng/ml(0~16.3),余 CEA、SCC、CA199、CA125、CA153 均在正常范围。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:1)脑及脊髓内多发代谢活性增高的结节;2)全身皮下及腹盆腔内多发大小不等的结节,代谢活性增高,$SUV_{max}$25.7;3)左肺上叶前段浅分叶结节,大小约 2.6 cm×2.0cm,$SUV_{max}$21.5;4)肝 S6 段代谢活性增高灶;5)全身骨多发代谢活性增高灶。后行胸壁皮下肿物穿刺活检术,病理示恶性黑色素瘤。**讨论** 黑色素瘤是起源于皮肤黏膜及色素膜黑色素细胞的恶性肿瘤,好发于白色人种,占全部恶性肿瘤的 1%~3%,恶性程度高、易转移、复发率高、预后较差。好发年龄 30~60 岁。以组织内含有黑色素为特征,皮肤最为常见,眼、鼻腔、肛门区域均可发生。发生于皮肤者,病变易于发现,临床诊断相对容易。发生于皮肤以外的组织器官(口腔、鼻腔及消化道黏膜为主),则症状隐秘,前期难以发现,当出现相应部位临床症状时,则病程分期较后,治疗效果非常差。皮肤以外的组织器官发生黑色素瘤,大多数为转移灶。原发灶可隐匿,10%~20%的病例找不到原发灶。$^{18}$F-FDG PET/CT 上,黑色素瘤经常表现为 FDG 摄取明显增高。本病例具有如下特点:1)老年女性;2)全身多系统多发代谢活性增高的软组织结节灶,累及脑、脊髓、肺、肝、骨、全身皮下及腹盆腔内软组织结节。鉴别诊断:1)左肺上叶前段结节较光滑,缺少常见肺腺癌的分叶、毛刺、胸膜牵拉等及肺门纵隔的淋巴结转移,初步除外肺癌伴多发转移。2)不是以全身多发淋巴结肿大或纵隔肺门对称性淋巴结肿大为主要表现,初步除外淋巴瘤、结节病等多发淋巴结肿大为主要表现的疾病。3)头颅 MRI 上部分较大病灶表现为 $T_1$WI 上高信号,$T_2$WI 上较低信号,符合黑色素瘤的表现,故诊断考虑为黑色素瘤伴全身多发转移,但原发灶隐匿。

**【2020】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断感染性鼻咽囊肿似恶性肿瘤一例** 邓颖(西南医科大学附属医院核医学科) 何丽萌 202 张伟

通信作者:张伟,Email:zhangwscd@ 163. com

**病例资料** 患者男,31 岁。咽喉不适,体重减轻 6 个月,持续鼻塞 1 个月。他有反复咽炎的病史。CT 扫描显示左侧鼻咽部肿块,左侧鼻咽壁增厚。左侧鼻咽部肿块怀疑为恶性。进行$^{18}$F-FDG PET / CT 以确定鼻咽部的肿块是良性还是恶性。他进行了经鼻内窥镜切除和活组织检查,并且被诊断为感染性鼻咽囊肿。**讨论** 鼻咽囊肿是一种较为罕见的疾病,在大多数情况下表现为无症状,但如果囊肿生长或被感染可能会有临床症状。感染性鼻咽囊肿在$^{18}$F-FDG PET / CT 上可以显示为$^{18}$F-FDG 高摄取。在临床实践中鼻咽囊肿较为罕见,当鼻咽囊肿感染时,在$^{18}$F-FDG PET / CT 上可表现为$^{18}$F-FDG 高摄取,难以与其他表现为$^{18}$F-FDG 高摄取的鼻咽部恶性肿瘤相鉴别,例如鼻咽癌。

**【2021】EB 病毒感染相关淋巴组织增殖性疾病颅内受累合并噬血细胞综合征的$^{18}$F-FDG PET/CT 表现一例**

鲁霞(首都医科大学附属北京友谊医院核医学科)　阚英　杨吉刚
通信作者:杨吉刚,Email:yangjigang@ ccmu. edu. cn

**病例资料**　患者女,2 岁。确诊噬血细胞综合征 4 月余,间断发热 2 周,伴精神萎靡、头晕、头右偏。血常规:白细胞 $2.85\times10^9$/L,血红蛋白 103g/L,血小板 $344\times10^9$/L。血生化:丙氨酸氨基转移酶 31U/L,天冬氨酸氨基转移酶 68U/L,肌酐 15μmol/L,尿素氮 2.96mmol/L,乳酸脱氢酶 699U/L。尿常规正常。血浆及脑脊液 EBV 核酸探针检测拷贝数分别为:2540 拷贝/mL、48300 拷贝/mL。行 $^{18}$F-FDG PET/CT 示:左侧顶枕叶皮层结构紊乱,密度增高,FDG 代谢增高;皮层下不规则囊性病变伴多发钙化,周围脑白质广泛水肿,FDG 代谢明显减低;右颈部淋巴结,FDG 代谢增高;双肺、肝右叶及双肾多发结节,FDG 代谢增高。左侧顶枕叶活检病理:结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)。右颈部淋巴结活检病理:EB 病毒感染相关 T 细胞淋巴组织增殖性疾病(Ⅱ-Ⅲ级)。**讨论**　EB 病毒(EBV)感染相关淋巴组织增殖性疾病(LPD),即 EBV+LPD,是一种与 EBV 感染有关的谱系性疾病,包括与慢性活动性 EBV 感染有关的 EBV+LPD(包括Ⅰ-Ⅲ级)及血液系统恶性疾病(如淋巴瘤、白血病)等。严重时可并发噬血细胞综合征(HLH),可危及生命。EBV 感染是儿童 HLH 最常见的病因,淋巴瘤是最常见的恶性病因。一旦疑诊 HLH,应立即对患者进行病情评估及寻找可能的病因,并针对病因制定不同的治疗方案。结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)(ENKL-NT),是一种与 EBV 感染关系密切的非霍奇金淋巴瘤,属于 EBV+T 细胞-LPD 的一种类型。ENKL 早期通常发生于鼻、鼻咽、口咽、韦氏环等,进展期可累及皮肤、胃肠道、肝、脾、骨髓及外周血等。而累及中枢神经系统的报道非常少见,尤其是在儿童患者。局限性的 ENKL 预后相对较好,而进展期的 ENKL 预后差,中位生存期仅 4 个月。如若病人一般情况较好,可进行异基因造血干细胞移植。因而准确的分期对于治疗方案的制定是十分重要的。$^{18}$F-FDG PET/CT 是一种全身性的检查,并且可以提供代谢信息,因而较常规影象学检查更敏感。在该病例中,PET/CT 发现了脑、颈部淋巴结、双肺、肝以及双肾的病灶,而在平扫 CT 上肝以及双肾的病灶显示不清,颈部淋巴结难以判断是否受累。PET/CT 提示 HLH 病因可能为 EBV+LPD(进展至淋巴瘤期可能),最终该患者左侧顶枕叶病理为 ENKL-NT,颈部淋巴结病理为 EBV+T 细胞-LPD(Ⅱ-Ⅲ级),这也在一定程度上验证了 EBV+LPD 是一种谱系性及进展性疾病。对于 HLH 及 LPD 患者,$^{18}$F-FDG PET/CT 在明确病因、指导活检、疾病分期、疗效评估及预后预测方面起着重要作用。

**【2022】$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 显像一例**　魏瑶(南昌大学第一附属医院核医学科)　张庆　刘少正　陈庆杰　张青
通信作者:张青,Email:2549544389@ qq. com

**病例资料**　患者男,37 岁。因腰痛 1 月,伴右下肢麻木 5 天就诊。患者无畏寒、发热、大小便功能障碍。既往有高血压、痛风病史。实验室检查:C-反应蛋白 30mg/L,碱性磷酸酶 170U/L,其余未见异常。腰椎 CT:L3 椎体后部骨质破坏并见软组织影,椎管狭窄。腰椎 MRI:L3 椎体后部及右侧附件信号异常,椎旁软组织肿胀,考虑肉芽肿性炎可能。$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 显像:左侧第 11 后肋骨及 L3 骨质破坏并放射性分布异常浓聚,考虑骨良性病变。后行腰椎病损切除术,送检腰 3 椎体病灶,镜下见单核样细胞呈弥漫片状分布,细胞大小较一致,其间散在多核巨细胞,嗜酸性粒细胞、淋巴细胞浸润,嗜酸性小脓肿形成,并可见骨小梁及软骨破坏,考虑朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)。免疫组化示 CD1a(3+),S-100(3+),Langerin(+),CD68(3+),CD163(3+),CK(-),EMA(-),Vimentin(+),CD38(浆细胞+),Ki-67(3%+)。**讨论**　LCH 是以 CD1a+/CD207+树突状细胞异常克隆增生的一类疾病,又称组织细胞增生症 X。LCH 的发病机制复杂,有不少研究考虑其发病与病毒、免疫学等有关,至今尚无明确证据。LCH 的主要病理特点为朗格汉斯细胞异常增生,可伴有嗜酸性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞浸润,电镜下主要表现为朗格汉斯细胞胞质内见特征性 Birbeck 颗粒。本病发病率低,大约(1-5)/100 万,好发于幼儿及儿童,男性多于女性,成人 LCH 临床发病率极低。LCH 可以广泛累及全身多器官系统,以骨骼系统最常受累,多累及颅骨,其次为四肢骨、脊柱、肋骨、骨盆。骨骼 LCH 的临床表现主要为疼痛、活动受限,实验室检查可有嗜酸性粒细胞升高,血沉增快。骨骼 LCH 的基本病变以骨质破坏、组织细胞增生和嗜酸性粒细胞浸润为主。该病的影像学表现缺乏特异性,主要表现为溶骨性骨质破坏,多起于病灶中心,破坏边缘可有硬化,周围软组织受累。LCH 骨显像因病程而表现不同,早期由于朗格汉斯细胞增生形成灶性肉芽肿而代替骨组织,其表现为放射性核素稀疏或缺损;后期当病灶周围纤维组织发生骨化时,可在局部见异常放射性核素浓聚。由于成人 LCH 少见,临床表现与影像学表现缺乏特异性,诊断较困难,确诊需依靠病理检查。

**【2023】腰椎布鲁菌感染 PET/CT 显像一例**　乃比江·阿布都西库,梅丽努尔·阿布都热西提(喀什地区第一人民医院核医学中心)
通信作者:梅丽努尔·阿布都热西提,Email:Mlnr3355@ sina. cn

**病例资料**　患者男,50 岁。患者自述于 2 个月前开始无明显诱因出现腰背部疼痛,诊断为"腰椎结核",并给予抗结核治疗,患者腰背部疼痛有所缓解。于一月前出现左小腿疼痛,疼痛呈持续酸痛,夜间加重,疼痛休息后无缓解,伴有活动受限,无麻木等不适。患者到当地医院再次就诊,以"腰椎转移瘤"为诊断收入脊柱骨科。临床相关检查:患者肿瘤标志物:总 PSA2.4ng/ml,PSA:0.5ng/ml,胃泌素释放前体 27.49pg/ml,AFP:1.2013.6ng/ml, NSE:22.8ng/ml, 鳞状上皮细胞癌抗原 1.2ng/ml,CEA:1.8ng/ml,CA19-9:0.9U/ml,

细胞角蛋白 19 片段 1.54ng/ml。腰椎增强 MRI 示:腰 4、5 椎体异常信号,腰 5 椎体为主,椎间盘内条状异常信号,椎体后缘梭形异常信号,考虑炎性病变,结核并脓肿形成可能。胸腹 CT 示:腰 5 椎体不均匀骨质破坏并椎旁软组织密度影,结核与肿瘤性病变鉴别。PET/CT 显像示:第 5 腰椎椎体局部见骨质破坏,并伴有明显的骨质硬化改变,椎体周围(椎体前缘、双侧腰大肌内侧)见软组织密度影,第 5 腰椎椎体、第 4/5 椎间隙、第 5 腰椎周围及相应水平椎管内见不均匀异常 FDG 摄取,$SUV_{max}$为 7.1,椎间隙未见明显变窄。PET/CT 诊断为感染性病变,以椎体结核并椎旁脓肿形成可能性大。穿刺病理提示为感染性病变。实验室检查:人布鲁菌 IgG 抗体阳性。临床诊断椎体病变符合布鲁菌椎体感染。**讨论** 布鲁杆菌病主要是人接触患布鲁杆菌病的动物及摄入被布鲁菌污染的动物制品而引起,在国内,羊为布鲁菌病主要传染源,牧民或兽医接羔为主要传播途径,可经皮肤黏膜及消化道传染。布鲁杆菌病可累及全身任何器官,骨关节及脊柱常受累,腰椎较为常见。布鲁杆菌病发病机制复杂,在临床工作中容易误诊为结核。文献报道布鲁杆菌病椎体的骨质破坏范围一般较小、破坏程度相对较轻,而骨质增生修复反应较明显,这是脊柱布鲁氏杆菌病的较为特征性改变。另外布鲁杆菌病常累及单个椎体,而脊柱结核的累及范围一般更广泛,很少只累及单个椎体,肺部是否有结核病灶也是一个参考。PET/CT 在布鲁杆菌病中的诊断价值优势在于排除恶性肿瘤,明确病灶范围。

**【2024】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 意外发现弥漫性肝纤维化**

丁浩源(西南医科大学附属医院核医学科) 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者男,63 岁。出现腹痛并恶心、呕吐一周。甲胎蛋白水平(12.88 ng/ml)异常增高。腹部 MRI 显示肝 S4 段有一个肿块,肿块在 $T_1$ 加权像上呈稍高信号,在 $T_2$ 加权像上呈等信号,增强 MRI 显示肿块呈相对稍低信号,提示可能存在肝肿瘤。肝纤维化指标(HA,270.91 ng/ml;Ⅳ-C,356.60 ng/ml;PⅢP,213.47 ng/ml)显著增高,提示存在肝纤维化的可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 的 MIP 显示肝脏未见异常$^{18}$F-FDG 摄取,患者肠道的多节段显象剂摄取为患者服用二甲双胍所致,轴位 CT 显示肝 S4 段有一个等密度肿块,但在轴位 PET/CT 未见异常 FDG 摄取。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 的 MIP 显示肝脏弥漫显著的 FAPI 摄取增高,轴位 PET/CT 显示肝 S4 段的肿块 FAPI 摄取程度与其余肝脏一致。最后,患者接受了超声引导下的肝脏肿块活检,病理结果证实了肝纤维化的存在,排除了肿瘤。**讨论** 喹啉类 FAP 抑制剂(FAPI)已经在一些临床病例中得到了应用。与$^{18}$F-FDG PET/CT 相比,正常肝脏对 FAPI 摄取率较低,背景活度的降低有利于使用$^{68}$Ga -FAPI PET/CT 来评估肝脏的原发性肿瘤和转移。在我们的病例中,$^{68}$Ga-FAPI 在肝脏的弥漫强烈摄取是肝纤维化引起的,而肝脏并没有异常的 FDG 摄取,表明了$^{68}$Ga-FAPI 显像在反映肝纤维化的潜在价值。但是肝脏对$^{68}$Ga-FAPI 的显著摄取可能隐藏了肿瘤对$^{68}$Ga-FAPI 的摄取,这可能会降低$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在肿瘤中的应用价值。因此,在阅读肝肿瘤合并肝纤维化的$^{68}$Ga-FAPI 图像时一定要注意,可以结合其他检查如 MRI 或者超声。

**【2025】全身骨多发病变$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 显像一例**

魏瑶(南昌大学第一附属医院核医学科) 张庆 刘少正 陈庆杰 张青
通信作者:张青,Email:2549544389@qq.com

**病例资料** 患者女性,30 岁。因“左大腿疼痛半年余”入院。患者半年前出现左大腿疼痛感,近几日疼痛频发,且疼痛加重,以致不能行走。既往史无特殊。查体:左大腿未见开放性创口,皮肤表面未见静脉怒张,无明显压痛,膝关节活动未见明显受限,生理反射存在。实验室检查:甲状旁腺素 1152.5pg/mL,钙 2.79mmol/L,磷 0.47mmol/L,碱性磷酸酶 378U/L,其余未见异常。左大腿 CT 示:双侧髂骨、耻骨及左股骨内见囊状密度减低影,考虑代谢性骨病可能,建议进一步检查。左大腿 MRI 示:左股骨近端、右股骨粗隆、骨盆部分骨信号异常,考虑代谢性骨病。$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 显像示:多发骨代谢增高,考虑代谢性骨病,甲旁亢继发棕色瘤可能,建议进一步行甲状旁腺显像。甲状旁腺双时相像显像及 SPECT/CT 融合图像示:左甲状腺下方放射性异常浓聚,考虑甲状旁腺腺瘤。后行甲状旁腺肿瘤切除术,术后病理:(左甲状旁腺)腺瘤。术后随访 8 个月,患者血钙及甲状旁腺素恢复正常,全身骨显像示部分病灶代谢活性明显减低。**讨论** 棕色瘤又称纤维囊性骨炎,是一种假瘤性病变,由原发性或继发性甲状旁腺功能亢进所致的一种骨质破坏。甲旁亢患者因甲状旁腺素分泌过多而导致破骨细胞活跃,局部骨质溶解吸收,骨内纤维组织增生,骨溶解区域不断扩大,形成囊性骨缺损,因其内纤维组织变性并出血伴有含铁血黄素沉着,囊内组织呈棕褐色而得名。棕色瘤更常见于继发性甲状旁腺功能亢进,发病率高达 13%,在原发性甲状旁腺功能亢进中发病率小于 5%。骨受累通常是局灶性溶骨性病变,可发生于任何骨,常多发,好发于长管状骨、椎骨、髂骨和肋骨等。其影像学上通常表现为单发或多发囊状骨质破坏,边界清楚,无骨膜反应及软组织肿块,常伴有骨质疏松。本例患者全身多发骨骼囊状改变,甲状旁腺素异常升高,钙磷代谢异常,SPECT/CT 示左甲状腺下极背侧软组织密度结节影并放射性异常浓聚,综合诊断为原发性甲状旁腺功能亢进症致棕色瘤。本病极易误诊,需结合实验室检查及影像检查综合诊断,且需与骨巨细胞瘤、多发性骨髓瘤、骨囊肿、骨纤维异常增殖症及骨转移瘤等相鉴别。

**【2026】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发性骨骼病变一例**

赵正勤(广东医科大学附属医院核医学科) 苏敏 王东 肖景兴
通信作者:赵正勤,Email: zhaozhengqin1997@163.com

**病例资料** 患者男,76 岁。因全身多处骨痛伴乏力 2

月余,加重 1 周入院治疗。肿瘤指标:NSE 104.00ng/ml,角质蛋白 21139.20 ng/ml,鳞状上皮细胞癌抗原 2.04ng/ml,AFP 2.09ng/ml,CEA 10.92ng/ml,Fer 1280.00ug/L,PSA 6.58ng/ml,FPSA 1.36ng/ml,FPSA/PSA 比值(PSAIndex)21%,CA125 37.200U/ml,CA15-3 512.000U/ml,CA19-9 35.18U/ml。其他检查:尿本周蛋白阴性;尿液 β2-微球蛋白 46.50mg/L。CT 检查示:多发骨髓瘤可能,未除外转移瘤及骨代谢疾病;双肺上叶微浸润腺癌。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺上叶前段混合磨玻璃结节,糖代谢轻微增高,考虑肺癌可能性大;多发颅骨、左侧颞骨乳突部、枕骨斜坡、舌骨、双侧肱骨近段、脊柱多发椎体及附件、双侧锁骨、双侧肩胛骨、胸骨、双侧多发肋骨、骨盆诸骨、双侧股骨上段多发溶骨性骨质破坏,部分骨质破坏呈膨胀性改变,局部软组织肿块形成,糖代谢明显增高($SUV_{max}=12.4$)。后行腰椎病灶病理检查示:送检(腰椎)组织内见呈条索、巢团及腺泡状排列的异形细胞,结合免疫组化结果符合转移性腺癌,考虑肺来源可能大。**讨论** 肺癌又称原发性支气管肺癌,是指源于支气管粘膜上皮的恶性肿瘤。在肺癌的组织学类型中,近年来肺腺癌发病率明显上升,已超越肺鳞癌成为最常见的肺癌。肺腺癌的 CT 表现:部分早起肺腺癌在 CT 中可表现为磨玻璃样密度影。随着疾病进展,肺癌的常见 CT 征象有:分叶征、毛刺征、支气管充气征、空泡征、肿瘤滋养动脉穿入征、血管集束及切迹征、胸膜牵拉征、胸膜凹陷征、偏心空洞等征象。多数肺腺癌葡萄糖代谢不增高或轻度增高,所以在 PET/CT 检查中,肺腺癌多无明显 FDG 摄取增高或仅表现为轻度的 FDG 摄取增高;但在肺腺癌导致的多发骨转移中,多数表现为糖代谢明显增高(如本例中所示)。多发性骨髓瘤在 CT 上多表现为多发骨质破坏,特别是穿凿样骨质破坏更具特征性,在 PET 上可表现为糖代谢不增高或轻度增高,糖代谢明显增高的较为少见。对于多发性骨质破坏改变,典型的骨转移瘤与多发性骨髓瘤在 PET/CT 上鉴别诊断并不困难,但对于一些不典型的病变,包括一些原发灶较小(如本例所示)或原发灶不明显的病例,或者骨质破坏及糖代谢均不典型的病例,鉴别诊断仍有一定的困难,需认真分析病灶的糖代谢特征及解剖特征,即病灶的 PET 征象与 CT 征象,进行综合诊断。对于不典型病灶的确诊应经病理学证实。在 PET/CT 指导下的穿刺活检是最佳检查方法。

**【2027】$^{18}$F-FDG 诊断腮腺多形性腺瘤术后复发并多发骨转移一例** 李建(中南大学湘雅医院核医学科) 胡硕

通信作者:胡硕,Email: hushuoxy@csu.edu.cn

**病例资料** 患者男,48 岁。因“左腮腺多形性腺瘤术后复发累及咽旁及颅底术后 5 年,再发 3 年”入院。颅脑及颅底 CT 示:左侧咽旁间隙肿瘤切除术后复发、进展并侵犯颅内,左枕骨转移并侵犯颅内外。PET/CT 示左腮腺-咽旁间隙-中颅底区肿块灶,糖代谢轻度增高;左下颌支、枕骨及胸骨柄多发膨胀性、溶骨性骨质破坏灶,糖代谢轻度增高。考虑左腮腺-咽旁间隙-颅底多形性腺瘤复发并多发骨转移可能性大。**讨论** 腮腺多形性腺瘤是腮腺区发生的最常见的良性肿瘤,占腮腺良性肿瘤的 80%,发病年龄跨度较大,以中年女性为多见,平均年龄 40 岁,病理上因含有腮腺组织、黏液和软骨样组织,故又称混合瘤。临床表现为局部无痛性肿物,累及腮腺深叶者似咽旁间隙病变,预后良好,但切除不完全时易复发,反复复发患者可发生全身转移,部分可发生恶变。肿块常呈分叶状,直径一般>3cm,边界清晰,包膜完整,CT 平扫呈等低密度,可发生囊变,但周边多见,增强扫描早期强化不明显或轻度强化,而表现为延期强化。MR $T_1$ 呈等或低信号,$T_2$ 呈略高或高信号,边缘可见低信号包膜,发生坏事囊变时信号不均。腮腺多形性腺瘤常因其它原因行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查时被偶然检出,显像剂摄取具有多样性,可稍-明显增高,这取决于病灶组织构成,含粘液成分较多时显像剂摄取偏低,反之显像剂摄取明显增高。转移性多形性腺瘤,比较罕见,原发瘤多见于腮腺(75%)、下颌下腺(15%)、小唾液腺如腭和鼻中隔(10%)。大多数患者有多形性腺瘤病史,转移前常常有肿物复发,有的至少 2 次复发。原发肿瘤诊断与发生转移的时间间隔在 3-52 年,转移可见于全身各个部位,最常见的转移部位是骨、肺和颈部淋巴结,转移灶多呈类圆形结节或肿块,边界清楚或有包膜。虽然转移性肿瘤在组织学上表现为良性,生长缓慢,但仍然是可致命的。5 年疾病特异性生存率和无瘤生存率分别为 58%和 50%。$^{18}$F-FDG PET/CT 适用于肿瘤复发及转移评估。转移灶对放化疗疗效甚微,手术切除比非手术的生存率高。

**【2028】SPECT/CT 诊断血友病性假瘤一例** 龙雷(天津市天津医院) 宋其韬 吴蓓 冯思源

通信作者:龙雷,longlei2001@163.com

**病例资料** 患者男,17 岁。摔伤 3 天入院,当地医院 X 线“右股骨转子下病理性骨折”,对症固定治疗。门诊收入院。既往史:自述血友病 B 型病史,既往有皮下出血病史。入院化验:血常规:Hb 127 ;C 反应蛋白↑;凝血常规:PT-S 13.4s; APTT-S 44.7s; FIB 4.67g/L;D-二聚体 600ng/ml;肿瘤标记物:铁蛋白 465.0ng/ml(22-322),余(-)。入院全身骨显像示:右股骨干中上段异常示踪剂浓集;SPECT/CT 融合图像显示:右股骨干中上段异常示踪剂轻度浓集,结合病史,考虑血友病性假瘤伴右转子下病理骨折**讨论** 血友病为一组遗传性凝血功能障碍的出血性疾病,其共同的特征是活性凝血活酶生成障碍,凝血时间延长,终身具有轻微创伤后出血倾向,重症患者没有明显外伤也可发生“自发性”出血。血友病假瘤的影像学表现:(一)CT 特点:(1)骨质破坏:骨内型假肿瘤以单囊状或多囊状破坏为主;骨膜下型或肌间型以压迫或侵蚀破坏为主。(2)破坏区边缘骨质硬化:多见于骨内型。(3) 软组织肿块:肌间型和骨膜下型以软组织肿块为主。(二)MRI 特点:骨质破坏区和软组织肿块于 $T_2$WI、$T_1$WI、SPAIR 和 DWI 上均为混杂信号,且增强后无强化。这是因为,不同时期出血的血红蛋白性质不同。因假肿瘤的本

质为血肿所致,因此增强检查无强化,MRI 这一特征可与真正肿瘤鉴别。

**【2029】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断透析相关淀粉样关节病一例** 杨旭(首都医科大学附属北京友谊医院核医学科) 王巍 杨吉刚

通信作者:杨吉刚,Email:yangjigang@ ccmu. edu. cn

**病例资料** 患者男,62 岁。乏力纳差,双侧肩关节、髋关节疼痛、肿胀伴活动受限 4 年,近 3 月加重。既往肾功能不全 40 年,规律行透析治疗,18 年前因肾性继发性甲状旁腺功能亢进行甲状旁腺切除术,实验室检查示血常规正常,尿素水平升高为 26.7mmol/L,肌酐水平明显升高为 888.5umol/L,钙离子水平正常为 2.35mmol/L,甲状旁腺激素正常为 49.7pg/ml。查$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧颞下颌关节、胸锁关节、肩关节、髋关节、膝关节、踝关节多发关节囊增厚,周围肌肉肿胀,FDG 代谢增高,关节周围多发骨质破坏,内部呈软组织密度,FDG 代谢增高。脊柱多发椎间隙狭窄,相邻椎板下骨皮质呈侵蚀样改变,FDG 代谢不均匀轻度增高。行骨扫描检查示:全身多发关节(肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节、踝关节)多发骨代谢增高灶,局部骨质破坏、囊变。关节周围团片状显像剂分布增高。结合患者病史,考虑为透析相关淀粉样变。**讨论** 透析相关淀粉样变是一种与长期透析相关的并发症,以组织内 β2-微球蛋白沉积为特征。每天人体约产生 2~4mg/kg 的 β2-微球蛋白经肾脏清除,在慢性肾病患者,透析也无法完全清除。在透析 15 年以上的患者中,几乎都存在 β2-微球蛋白的沉积。β2-微球蛋白同胶原有很强的亲和力,主要沉积在骨关节及其周围组织,包括骨质、滑膜、肌肉、肌腱和韧带。可导致关节面下骨质侵蚀破坏,可形成囊性改变,囊内容物为淀粉样蛋白沉积。透析相关淀粉样变性的临床表现主要有侵蚀性、破坏性骨关节病,腕管综合征,骨囊肿,脊柱关节病和病理性骨折。骨关节疼痛是最主要也是最普遍的症状,最常见于肩部。腕管中的 β2-微球蛋白淀粉样沉积可造成腕管腔狭窄,腕管内压上升,导致正中神经支配区麻木和感觉异常,是透析相关淀粉样变性的特征性表现。$^{18}$F-FDG PET/CT 可以有效显示全身淀粉样蛋白沉积的范围,以及局部产生的炎症反应,可及时提示临床医生采取相应措施增加患者 β2-微球蛋白的清除,减缓疾病进展。

**【2030】多发性骨纤维发育不良一例** 王茸(甘肃省人民医院核医学科) 王海军

通信作者:王海军,Email: whj1425@ 126. com

**病例资料** 患者男,27 岁。因"摔倒后右侧大腿近端疼痛、肿胀、活动受限 1 天"入院。CT 平扫示双侧多发肋骨体积增大,双侧肋骨、肩胛骨及肱骨、胸椎、胸骨、骶骨、右侧髂骨、双侧耻骨及右侧股骨见多发囊状低密度影,部分可见硬化边。右侧股骨变形并股骨颈短缩,右侧股骨干上段骨质不连续,断端错位,周围软组织肿胀。全身骨显像示:全身诸骨显影,双侧多根肋骨、右侧肩关节、双侧上肢、骨盆多处、双侧下肢骨可见放射性不均匀异常浓聚灶,双下肢弯曲变形。双肾显影,形态未见明显异常。患者胸腹部可见斑片状牛奶咖啡斑。**讨论** 多发性骨纤维发育不良是良性髓内骨纤维病变,又称为骨的纤维结构不良、骨纤维异常增生症。常发生在骨的形成和生长过程中,以纤维组织或不成熟编织骨代替正常结构的骨和骨髓组织为主要表现。可累及单一骨骼或多个骨骼受累,主要好发于长骨、颅面骨、肋骨、骨盆等,其他部位骨骼也可累及。其临床表现主要为疼痛、骨骼畸形,严重者出现病理性骨折。多发性骨纤维发育不良的放射学特征随年龄而变化。文献报道对于所有已知或疑似多发性骨纤维发育不良的患者,建议在 5 岁后进行全身骨显像。全身骨显像可以评估骨损伤的范围和程度,并识别 90% 的患者具有临床意义。其他影像学检查可以更好地描述单个病变。

**【2031】儿童肝脏朗格汉斯组织细胞增生症 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 漆婉玲(江西省人民医院核医学科) 徐荣

通信作者:徐荣,Email:1622488681@ qq. com

**病例资料** 患者男,13 岁。因腹痛一月余就诊。查上腹部 MRI 示:肝脏多发弥漫类圆形稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号影,边界欠清,较大者直径约 12mm,诊断:肝结核可能性大。实验室检查:WBC 计数 $13.27\times10^9$/L,天冬氨酸转氨酶(AST)60U/L,丙氨酸转氨酶(ALT)25U/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT:肝脏体积稍增大,肝脏多发弥漫类圆形稍低/低密度影,边界欠清,较大者大小约 9mm×11mm,放射性摄取增高,$SUV_{max}$4.6,右侧横膈组、肝门区、胰周及腹膜后多发肿大淋巴结影,边界欠清,较大者大小约 17mm×23mm,放射性摄取增高,$SUV_{max}$ 5.4。后行肝脏肿物穿刺活检术,光镜下见多灶区域有大量胞浆丰富、淡染,核不规则、略扭曲、可见核沟的细胞,弥漫分布,未见明显异型性,核分裂象少见,伴嗜酸粒细胞浸润。免疫组化示:S-100(+)、CDla(+),形态学结合免疫组化结果,考虑朗格汉斯组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种临床少见的由朗格汉斯细胞病理性增生性疾病,发病原因不明。多发生于儿童,男女比例约为 1.5:1。肝脏 LCH 浸润常为多系统、多病灶的一部分,很少单独受累,本例为肝脏单系统浸润 LCH。其组织病理过程包括 4 个时期:增生期、肉芽肿期、黄色瘤期和纤维化期。由于以肝脏间质浸润为主,病变主要位于门静脉及胆管周围。本例处于增殖期及肉芽肿期,主要表现为肝脏弥漫性肿大,肝内门静脉模糊毛糙,以及沿门静脉系统分布的多发略低密度影伴 FDG 摄取增高,未见明显钙化灶,合并腹腔多发淋巴结肿大伴 FDG 摄取增高。不同的 CT 表现及 FDG 代谢反映了病变处于不同的进展期,具有一定的影像学特征,需与结核、转移瘤相鉴别。

**【2032】原发性骨髓纤维化 3 例** 刘欣(汕头大学医学院附属粤北人民医院核医学科) 马嘉敏

通信作者：刘欣，Email：332565838@qq.com

**病例资料** 病例1：患者女，46岁。体检发现脾脏增大9个月。门静脉及肝静脉CTA检查示：肝脏体积显著增大。脾脏体积显著增大呈巨脾状，大小约17.2cm×11.3cm×21.6cm，平扫见直径约1.2cm低密度结节，未见强化，另脾下极见直径约3cm实质期延迟强化结节，平扫为等密度，延迟后呈近似等密度。未见腹水征象。骨盆诸骨髓腔增宽，密度欠均，骶1左侧见直径约2.3cm硬化结节，边缘较清，内见多发小囊状灶。骨髓病理结果提示符合原发性骨髓纤维化（MF-2级）。血液科诊断：原发性骨髓纤维化。病例2：患者男，67岁。发现腹部包块2年余，腹痛1天。检查当天血常规：WBC $24.68\times10^9$/L，RBC $5.82\times10^{12}$/L，PLT $458\times10^9$/L，Hb 108 g/L，网织红细胞绝对值 $187.9\times10^9$/L，网织红细胞百分比3.19%。行全身PET/CT检查示：肝、脾增大，脾较大截面约19.2cm×12.5cm×24.4cm，密度均匀，未见异常放射性浓聚。脾周少量积液。中轴骨、长骨近端骨髓密度增高，所见诸骨放射性摄取均匀增高，SUV约3.9；右侧第3~5后肋陈旧性骨折改变。骨髓病理结果提示符合原发性骨髓纤维化（MF-2级）。病例3：患者女，54岁。反复发热和发现白细胞升高10余天。全身PET/CT检查：肝、脾明显增大，未见异常密度灶，放射性摄取较均匀；广泛骨髓纤维硬化改变，所见骨骼多发斑片状放射性摄取增高灶，SUV约5.7。最终骨髓病理结果提示MF-1级。**讨论** PMF的主要临床表现：进行性血细胞减少、髓外造血导致的脾肿大、全身症状（如疲劳、盗汗、发热）、恶液质、骨痛、脾梗塞、瘙痒、血栓形成和出血等，所以病史采集的时候要注意询问患者有无以上相关情况。疑诊PMF的患者必检项目：①外周血细胞计数；②骨髓穿刺涂片和外周血涂片分类计数；③骨髓活检活组织切片病理细胞学分析；④染色体核型分析（±FISH）；⑤（骨髓穿刺出现干抽，可使用外周血）JAK2、MPL和CALR基因突变和BCR-ABL1融合基因检测，ASXL1、$TET_2$、$DNMT_3a$、SRSF2、U2AF1、EZH2、IDH1/2、SF3B1、TP53和CBL等基因突变作为二线检测；⑥血清红细胞生成素（EPO）水平、尿酸、乳酸脱氢酶、肝功能、血清铁、铁蛋白等生化检查；⑦肝脏、脾脏超声及CT检查，有条件单位推荐MRI检测测定患者脾脏容积；⑧有可能接受造血干细胞移植（HSCT）的患者进行HLA配型。2.3 PMF国内的诊断标准[3]采用WHO（2016）诊断标准，包括纤维化前/早期PMF和明显纤维化期PMF。鉴别诊断继发性骨髓纤维化、原发性血小板增多症等。

## 【2033】甲状腺髓样癌$^{18}$F-FDG PET/CT全身显像一例

胡蒙蒙（华中科技大学同济医学院附属协和医院）
唐荣梅　胡佳
通信作者：胡佳，Email：hu_jia_anna@126.com

**病例资料** 患者女，18岁。2017年底发现双乳多发肿块。2018年10月发现双侧甲状腺结节。2019年3月甲状腺结节穿刺活检考虑甲状腺髓样癌，颈部淋巴结穿刺活检考虑甲状腺癌转移。2019年4月4日行甲状腺癌根治术（双侧）、乳腺部分切除术（双侧），病理切片诊断：双侧甲状腺髓样癌，淋巴结转移癌；双侧乳腺多发性纤维腺瘤伴局部导管上皮增生。**讨论** 甲状腺髓样癌（MTC）是起源于甲状腺滤泡旁细胞的恶性肿瘤，该病主要为散发性，多数为家族性，较早出现淋巴转移，且可血行转移至肝、肺、骨、脑。由于MTC对化疗、放疗均不甚敏感，故根治性手术切除是目前治疗MTC的主要手段。术后监测对MTC患者而言是极其重要的。血清降钙素对于诊断MTC的灵敏度和特异性均较高。该患者术前降钙素水平4997.61pg/ml，术后4个月血清降钙素降至最低287.62pg/ml，此后又出现了进行性的升高，一般这种情况与复发转移相关。因术后血清降钙素高于正常范围，故行$^{18}$F-FDG PET/CT全身显像寻找持续或复发病灶。影像显示该患者肝左内叶于肝右叶交界区可见2.5×1.9稍低密度影，放射性分布异常浓聚，$SUV_{max}$ 5.4，考虑为转移病变。血清降钙素是MTC敏感而特异的标志物，其检测费用低廉，所以是MTC术后监测常用的重要手段。$^{18}$F-FDG PET/CT全身显像可获得全身代谢情况，有效避免复发或转移灶的遗漏，亦可评价MTC的疗效。

## 【2034】PET/CT诊断肺原发性多发腺样囊性癌一例

张倩（厦门高尚医学影像诊断中心）　郭秀梅　谭光喜
通信作者：张倩，Email：qqxy73@163.com

**病例资料** 患者男，71岁。体检发现双肺多发结节。查$^{18}$F-FDG PET/CT：双肺见多发散在大小不一实性结节，边界尚清，形态不规则，部分边缘见短棘突及浅分叶，密度不等，CT值约19~30Hu，部分病灶放射性摄取轻度增高，早期 $SUV_{max}$ 3.47，1h延时显像示病灶放射性摄取有所减低，$SUV_{max}$ 2.1。后行右下肺病灶穿刺活检术，镜下所见结合免疫组化结果，考虑腺样囊性癌。讨论腺样囊性癌（ACC），属于涎腺型肿瘤，最常见的部位是唾液腺，但也发生于其他有腺体的组织器官，如乳腺、皮肤、宫颈、上消化道及气管。肺原发性腺样囊性癌（PACC）是一种罕见的肺原发性涎腺肿瘤，占肺癌发病不足1%。PACC起源于气管支气管树的小唾液腺，好发于50岁患者，无性别差异，也与吸烟无关。肺腺样囊性癌生长缓慢，早期临床特异性症状往往不明显，多表现咳嗽、气短，既往未发现与特殊疾病史有关，胸部X线片不易发现，从症状出现到确诊可经历2年之久，因此临床上易误诊漏诊。然而随着胸部CT在体检中运用的普及，无症状体检患者亦出现不少报道。本例中双肺十几个结节中仅部分病灶呈现放射性摄取轻度增高，早期 $SUV_{max}$ 3.47，1小时延时显像示病灶放射性摄取有所减低，$SUV_{max}$ 2.1，与其低度恶性的病理类型一致。此例为双肺多发腺样囊性癌，实属罕见，更增加了此例诊断难度。

## 【2035】F18-FDG PET/CT诊断卵巢交界性肿瘤一例

高之晔（郑州大学附属郑州市中心医院核医学科）　吴静
通信作者：吴静，Email：916540477@qq.com

**病例资料** 患者女,67 岁。间断腹痛、腹胀 3 月。既往体健。腹部增强 CT 示:盆腔右份占位;增强 MR 示:右侧附件区占位,考虑恶性病变;PETCT 示:右侧附件区见类圆形混杂密度影,较大截面大小约 45mm×52mm,CT 值约 38HU,病灶边缘放射性分布异常浓聚,$SUV_{max}$约 3.6,延迟相 $SUV_{max}$约 4.7;病灶中央放射性分布减低,$SUV_{max}$约 0.7;周围见散在小淋巴结影,放射性分布未见明显异常。子宫受压向左移位;PET/CT 结论:1. 右侧附件区混杂密度团块影,病灶边缘代谢轻度活跃,考虑恶性病变(粘液性囊腺癌)建议穿刺活检病理;其邻近小淋巴结,代谢未见异常活跃。术后病理结果回示:右侧附件灰红色肿物,切面为囊实性,囊内含黄色粘稠液体,囊壁内见灰黄色凸起物,部分囊壁厚 0.2cm,常规诊断:右侧卵巢交界性粘液性肿瘤。**讨论** 卵巢交界性肿瘤(BOTS)为低度恶性肿瘤,肿瘤发现时多为 I 期,5 年生存率在 95%以上,浆黏液交界性肿瘤是 2014 年 WHO 新分类的一类肿瘤,发病率低,好发于年轻人,30%-70%合并子宫内膜异位,预后好,甚至为进展期和复发的肿瘤也可长期生存。影像学表现总体与良性浆液性/黏液性囊腺瘤相仿,差别在于部分区域壁及房间隔壁增厚、厚薄略不一致,乳头结节较大、范围广泛、结节边缘分叶、模糊;增强 CT 扫描见囊壁、房间隔及乳头结节中度至高度强化,强化程度增加;超声见结节血流丰富,囊壁及间隔不规则,MRI 显示肿瘤囊壁、房间隔及乳头结节亦有明显强化。PET/CT 囊壁及乳头状结节呈现轻度代谢活跃,囊液未见异常代谢。由于 BOTS 与卵巢良恶性肿瘤的超声影像学特征重叠较多,缺乏相关的特异性超声表现,很难进行鉴别诊断,CT 及 MRI 平扫加增强有助于 BOTS 与卵巢良恶性肿瘤的鉴别诊断,PET/CT 较少作为 BOTS 的初筛手段,但在超声、CT 及 MRI 无法明确诊断时可给予代谢方面的信息,对良恶性诊断有一定的指导意义。由于 BOTS 术前诊断的准确度不高以及治疗的特殊性,术中应常规进行快速冰冻病理学检查,以期指导手术范围,但约有 6.6%-9.9%的患者术中冰冻结果被误诊为卵巢上皮癌,约有 24.1%-30.6%的患者被误诊为良性肿瘤,最终确诊仍需术后常规病理检查。

**【2036】PET/CT 诊断麦格氏综合征一例** 张晓莹(上海市第十人民医院核医学科) 吕中伟
通信作者:吕中伟,Email:lvzwjs2002@163.com

**病例资料** 患者女,72 岁。因口干多饮 6 年,双下肢水肿 1 年入院。PET/CT 示:1. 双侧胸腔积液,右肺下叶肺组织膨胀不全,两肺下叶陈旧纤维灶。2. 心包膜增厚。3. 腹、盆腔少量积液。4. 子宫肌瘤伴钙化。5. 胸、腹盆壁皮下广泛水肿肿胀。临床诊断:1、全身性水肿;2、胸腔积液;3、低蛋白血症;4、子宫平滑肌瘤(伴钙化);5、电解质代谢紊乱;6、2 型糖尿病性周围神经病;7、2 型糖尿病性周围血管病变;8、冠状动脉粥样硬化性心脏病(PCI 术后),心功能 2 级,NYHA。患者因胸腔积液、腹腔积液、全身水肿、低白蛋白血症原因待查,完善诊断性胸穿,T-SPOT,胸部、上下腹 CT,肠镜,骨穿,骨扫描、PET/CT 等相关检查后暂不支持肺部或其他部位恶性肿瘤、结核、感染、肾功能不全、肝硬化等继发胸腔积液及全身性水肿、低白蛋白血症等。患者有 30 余年“子宫肌瘤”病史,不定期随访,入院查子宫肌瘤伴钙化,约 4.6cm×3.7cm×4.0cm,伴血清 CA125 明显升高(241.60U/ml)、人附睾蛋白轻度升高,目前考虑 Meigs 综合征可能性大,转入妇科行剖腹探查行子宫肌瘤切除术。术后病理:(子宫)平滑肌瘤伴钙化。腹水脱落细胞学:涂片中未见癌细胞。术后一月复查,原胸、腹水消失。**讨论** 麦格氏综合征(Meigs 综合征)又称卵巢瘤胸腹腔积液综合征。其定义是:(1)原发肿瘤必须是良性实质性纤维瘤样肿瘤(fibromalike tumor);(2)肿瘤必须伴有腹水、胸腔积液;(3)切除肿瘤后腹水、胸腔积液消失且不复发。合并麦格综合征的原发肿瘤种类繁多,本例 Meigs 综合征中盆腔肿瘤为子宫纤维源性平滑肌瘤。当肿瘤切除后,胸腹水则迅速消退,此为麦格氏综合征的重要特征。麦格氏综合征临床少见,容易误诊,尤其单以胸水或腹水或胸腹水为首发症状时更易误诊。提示对不明原因的胸腹水女性患者应想到此病可能。手术后肿瘤标本或腹腔镜取活检,经病理组织学检查是确诊的理想方法。PET/CT 检查是全身性系统性检查,能排除其他导致胸腹水的恶性病变,并确诊良性病变,对诊断麦格氏综合征有非常重要的作用。因此对女性胸腔积液患者,常规进行 PET/CT 检查,能极大的减少误诊率。

**【2037】$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断颈静脉孔区恶性副神经节瘤多发转移一例** 张水花(广州全景医学影像诊断中心) 冷晓明 陈萍
通信作者:陈萍,Email:chenping@uvclinic.cn

**病例资料** 患者男,26 岁。因右侧颈部肿物就诊。查颈、胸部 CT 示:右颈静脉孔区至咽旁间隙占位,提示神经源性肿瘤;双肺多发结节。查$^{18}$F-FDG PET/MRI 所见:右颈静脉孔区至咽旁间隙混杂信号肿块,双肺多发结节,肝 S4、S7 结节、肿块,脊椎、左侧髋臼及右侧股骨上段多发异常信号灶,均伴 FDG 代谢增高。后行右颈静脉孔区肿块及肝脏肿物活检,颈部肿块病理为副神经节瘤,肝脏肿物符合转移性副神经节瘤,免疫组化提示琥珀酸脱氢酶 B(SDHB)表达缺失。**讨论** 嗜铬细胞瘤和副神经节瘤(PPGL)是一类起源于神经嵴细胞的神经内分泌肿瘤。大多数头颈部副神经节瘤(PGL)是良性无功能的,转移性副神经节瘤罕见。本病例为年轻男性,MRI 显示典型颈静脉球瘤影像学特征,即颈静脉孔区肿块内流空血管的“椒盐征”;FDG PET 显示颈静脉球瘤、双肺结节、肝脏肿块及骨多发病变均表现为高代谢;其中肝脏肿块 MRI 增强呈显著持续强化,该强化方式符合转移性副神经节瘤的富血供特征。PET/MRI 综合表现提示恶性颈静脉孔区 PGL 伴肺、肝、骨多发转移,与最终病理诊断一致。一体化 PET/MRI 融合了 PET 的高敏感性及 MRI 高软组织分辨率,为副神经节瘤的精确诊断提供更多信息。本例 PGL 免疫组化提示 SDHB 缺失,支持 SDHB 缺陷 PPGL 具有

恶性潜能观点。由于许多 PPGL 无症状,筛查和影像学监测对于早期发现和最佳治疗至关重要。所有诊断为 PPGL 的患者都建议进行基因检测,对于 SDH 突变患者,也可以对其一级亲属进行筛查。当基因筛查发现 SDH 突变时,尤其是 SDHB 突变的患者,除生化监测外,PET/MRI 功能成像可作为 PPGL 影像学监测及转移性疾病的推荐筛查工具。

**【2038】$^{18}$F-FDG PET/CT 协助诊断子宫炎性肌纤维母细胞瘤术后胸椎转移一例** 刘国兵(复旦大学附属中山医院核医学科) 呼岩 石洪成

通信作者:石洪成,Email: shi. hongcheng @ zs-hospital. sh. cn

**病例资料** 患者女,35 岁。体检发现白细胞增高 1 年余,发现子宫炎性肌纤维母细胞瘤(IMT)1 个月,胸背痛半个月。患者有子宫肌瘤病史 5 年余。4 个月前$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示子宫局部 FDG 摄取增高灶及左侧附件区囊性灶。1 个月前行子宫肌瘤剥除术及左侧附件囊肿切除术,术后病理提示子宫肿块及左侧附件病灶均为 IMT。此次因胸背痛半个月入院;入院查$^{18}$F-FDG PET/CT 提示第 3 胸椎左侧椎弓根见骨质破坏灶伴 FDG 摄取异常增高,最大 SUV 值约为 15.0,考虑为转移。查 CEA、CA125、CA199 及 NSE 均(-)。第 3 胸椎穿刺活检病理提示增生纤维母细胞伴较多泡沫样组织细胞反应,考虑为 IMT。结合子宫 IMT 病史,考虑为 IMT 第 3 胸椎转移。**讨论** 根据 WHO 软组织和骨肿瘤分类,IMT 属于中等恶性潜能肿瘤,具有高复发率(约 25%)和低转移率(< 2%)的行为特点。病理上表现为由分化的肌纤维母细胞性梭形细胞组成,伴大量浆细胞和/或淋巴细胞浸润。好发于儿童和青少年,也可发生在成年人,女性略多见。病变可位于全身各处,最常见于肺,累及骨骼者十分罕见,本例为首次报道胸椎转移病例。CT 上病灶可表现为孤立性实性肿块,密度均匀者占多数,边界不清;密度不均匀,“肉瘤样”肿块,浸润邻近脏器;累及空腔脏器者可表现为空腔脏器弥漫性或局灶溃疡状增厚;累及多脏器者可表现为弥漫多发病灶,呈“淋巴瘤”样改变。PET 上病灶表现多样,无特异性。病灶代谢情况与肿瘤细胞密集度、细胞异型性、间质炎症细胞类型及活跃程度相关。IMT 与累及脏器的原发性肿瘤、转移性肿瘤、良性肿瘤(如平滑肌瘤)难以鉴别,多发病灶者需与血液系统肿瘤(如淋巴瘤)、感染性疾病的修复过程及自身免疫性疾病(如 IgG4 相关疾病),明确诊断有赖于病理。PET/CT 在 IMT 的诊断上不具优势,但在发现潜在多发病灶或远处转移灶方面具有优势,如本例所述。

**【2039】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断鼻咽癌放疗后诱发骨肉瘤 3 例** 张水花(广州全景医学影像诊断中心) 冷晓明 陈萍

通信作者:陈萍,Email:chenping@ uvclinic. cn

**病例资料** 病例 1:患者男,55 岁。17 年前因鼻咽癌行放疗治疗,近 3 个月出现右颌面肿物伴疼痛,MRI 提示下颌骨骨质破坏并肿块。实验室检查无特殊。PET/CT 提示右侧下颌骨骨质密度增高伴软组织肿块形成,糖代谢增高。病理证实骨肉瘤。病例 2:患者女,56 岁。12 年前因鼻咽癌行放疗治疗,近 2 个月出现左颌面部肿胀伴疼痛。实验室检查无特殊。PET/CT 提示左侧下颌支-部分下颌骨体骨质破坏并软组织肿块形成,其内见不规则高密度瘤骨影,糖代谢不均匀增高。病理证实骨肉瘤。病例 3:患者女,49 岁。13 年前因鼻咽癌行放疗治疗,近半年出现左颌面部肿胀不适。实验室检查无特殊。PET/CT 提示左侧下颌骨体部、下颌支骨质密度不均匀增高伴致密瘤骨形成,糖代谢增高。手术病理证实骨肉瘤。**讨论** 放射治疗是鼻咽癌的主要治疗方式,然而电离辐射本身是一种已知的致癌因素,照射野区肉瘤的形成是放射治疗最严重的并发症之一。放疗后诱发的肉瘤(RISs)是一种罕见的并发症,预后差。最常见的 RISs 是纤维肉瘤和骨肉瘤。所有辐射病人的放疗后诱发骨肉瘤发病率约 0.01%-0.03%。RISs 的诊断标准包括:(1)原发肿瘤和继发肿瘤具有显著不同的组织学类型;(2)继发性肿瘤必须发生在辐射区域内;(3)放疗后必须有较长的潜伏期(>5 年);(4)所有肉瘤必须组织学证实。我们报道的该 3 例均满足这些条件,符合放疗后诱发骨肉瘤的诊断。临床中许多放射科医生对放疗后诱发骨肉瘤的认识不足,易误诊为转移瘤。本报告 3 例鼻咽癌患者放疗后诱发骨肉瘤均发生于下颌骨,在 CT 上呈现成骨性骨质破坏改变,部分伴软组织肿块形成,FDG 代谢增高,与原发成骨性骨肉瘤表现高度吻合。不同的是,原发骨肉瘤类型多样,好发于青少年长骨,可以表现为溶骨性、成骨性及混合性骨质破坏改变。而放疗后诱发骨肉瘤多发生在照射野的颌面部,以下颌骨最常见,本病例下颌骨改变均为成骨性改变,是否提示放疗后诱发骨肉瘤多以成骨肉瘤表现为主,该论点需要更多样本论证。

**【2040】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断间质瘤一例** 赫杨杨(石家庄市人民医院)

通信作者:赫杨杨,Email:81004981@ qq. com

**病例资料** 患者女,45 岁。主诉阴道排液半月余,查体发现宫颈病变。妇科超声显示:底前壁凸,探及约 1.7cm×1.9cm×1.5cm 低回声,边界清,分界欠清,内探及五彩血流,提示子宫肌瘤,内膜增厚,不均质待查,阴道后方不均质低回声待查。PET/CT 结论:1、阴道后方高代谢肿块,考虑恶性病变,建议组织学检查。2、腹膜后、双侧髂血管旁、双侧腹股沟区多发小淋巴结,部分稍高代谢,建议密切随诊观察。**讨论** 解剖学上盆部是由盆腔腹膜包绕的部分及盆腔腹膜外的部分所构成。起病隐匿。根据肿瘤的组织和胚胎发生,分为四种基本类型,(1)间叶组织源性肿瘤(2)尿生殖源性肿瘤(3)神经源性肿瘤(4)生殖细胞源性肿瘤。源于盆腹膜外肿瘤最多见,常见的为间叶源性肿瘤。本例需与以下疾病进行鉴别:(1)子宫平滑肌瘤:较大者可以发生坏死,囊变或出血,并可发生钙化。(2)子宫内膜癌:常见于 40 岁以上绝经妇女,子宫体积增大,低密度肿块形态不规则,子宫腔消失,

盆腔内有淋巴结转移。(3)子宫平滑肌瘤恶变或平滑肌肉瘤:平滑肌肉瘤常较大,并有出血和坏死。肿瘤如短期内迅速增大,特别是绝经期妇女应考虑平滑肌瘤恶变,若盆腔内淋巴结肿大可进一步明确肿瘤为恶性。本例为穿刺病理学,因穿刺组织较少,不能准确评估危险度分级,具有一定的局限性。

**【2041】甲状腺滤泡状癌骨转移$^{131}$I 治疗一例**

张梦瑶(内蒙古自治区人民医院核医学科)　刘举珍
通信作者:刘举珍,Email:liujuzhen2008@qq.com

**病例资料**　患者男,55 岁。2016 年 11 月因发现颈部肿物 1 年余行"甲状腺次全切除术",术后病理:甲状腺滤泡状癌。2017 年 5 月 CT 提示第 3-5 胸椎占位。遂患者行"胸椎肿物切除+固定术",术后病理:转移性甲状腺滤泡状癌;后于 2017 年 7 月行"残余甲状腺切除术",术后病理:结节性甲状腺肿。患者术后于 2017 年 8 月行$^{131}$I 治疗,剂量 200mCi,治疗 5d 后 Rx-WBS 显像:残余甲状腺放射性摄取。并于 2017 年 12 月行胸椎骨转移灶立体定位放疗。后分别在 2018 年 3 月、2018 年 9 月、2019 年 3 月、2019 年 9 月行$^{131}$I 治疗,剂量均为 200mCi(累计剂量 1000mCi)。5 次$^{131}$I 治疗前患者停用左甲状腺素钠 4 周并保持低碘状态(碘日摄入量<50ug),定期颈部超声示甲状腺切除术后未见明显异常,治疗前 TSH 均>150.000mIU/mL。2018 年 9 月$^{131}$I 治疗后 5d Rx-WBS 断层融合 SPECT/CT 显像示:左侧坐骨$^{131}$I 异常放射性浓聚伴溶骨性改变,为新发病灶,考虑骨转移瘤。2019 年 9 月$^{131}$I 治疗后 5d Rx-WBS 显像示左侧坐骨转移灶较前缩小且摄碘,且 TG 水平明显下降,ATG 转阴,表明$^{131}$I 治疗有效。**讨论**　DTC 占所有甲状腺癌病例数的 95%以上,主要包括乳头状癌(PTC)和滤泡状癌(FTC)。FTC 易通过血运途径发生远处转移,术后远处转移率约 7%~23%,其侵袭性、转移率及病死率均高于 PTC。FTC 脊椎转移胸椎最多见、腰椎次之,颈椎最少见,本例胸椎合并坐骨转移者比较少见。清甲治疗后也有利于进行血清 TG 的分层和病情监测,提高$^{131}$I WBS 诊断 DTC 转移灶的灵敏度。$^{131}$I-SPECT/CT 融合图像能提高远处转移灶诊断的准确性,有助于患者诊断再分期和选择正确的治疗方案。FTC 骨转移需要多学科综合治疗,单发骨转移灶应考虑外科手术切除后行$^{131}$I 治疗。该患者胸椎转移灶手术切除后行$^{131}$I 治疗和外放疗,取得了较满意的疗效。目前患者一般状况良好,口服左甲状腺素钠内分泌抑制治疗。规范的多学科联合治疗 DTC 骨转移,可改善患者生存质量和延长生存期。

**【2042】Kimura 病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

张梦瑶(内蒙古自治区人民医院核医学科)　刘举珍
通信作者:刘举珍,Email:liujuzhen2008@qq.com

**病例资料**　患者女,66 岁。出现周身皮疹伴瘙痒、右侧腹股沟淋巴结肿大 1 年余,脱敏治疗后症状部分好转。1 个月前发现左侧颈部、双侧腹股沟淋巴结明显增大,无压痛、发热、咳嗽、腹痛等。嗜酸性粒细胞比值 14.20%、嗜酸性粒细胞绝对值 $0.96\times10^9$/L、IgE 642.000IU/ml、血 β2-微球蛋白 2060.00ng/ml、尿 β2-微球蛋白(-)、ESR(-)、CRP(-)、免疫相关化验(-)。遂外科行右侧腹股沟淋巴结活检,术后病理:(右侧腹股沟区)淋巴结淋巴滤泡小血管增生,大量嗜酸性粒细胞浸润,见嗜酸性脓肿,考虑 Kimura 病。后行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:1. 左侧腋窝一枚糖代谢轻度增高的淋巴结,大小约 10.5mm×7.0mm,$SUV_{max}$ 1.6,右侧腋窝无特殊;双侧腹股沟多发糖代谢增高的淋巴结,较大者位于左侧,大小约 10.9mm×7.8mm,$SUV_{max}$ 3.2;右侧腹股沟术区条带状糖代谢增高,$SUV_{max}$ 6.2;右侧盆壁糖代谢增高淋巴结、形态不规则,$SUV_{max}$ 5.2;2. 脑白质缺血性脱髓鞘;甲状腺左叶钙化灶;3. 双肺散在无糖代谢增高的微、小结节,考虑炎性,定期随访;右肺下叶含气空腔;左肺下叶索条及钙化灶;双侧胸膜局部增厚;4. 胆囊术后;双侧附件区钙化灶;5. 脊柱退行性变。患者随访无明显不适主诉,瘙痒好转。**讨论**　嗜酸性淋巴肉芽肿又称 Kimura 病,是一种罕见的病因未明的慢性淋巴增殖性炎症性疾病,好发于头颈部,以腮腺多见,常伴有局部淋巴结肿大,几乎所有患者血液中嗜酸性粒细胞增多以及血清 IgE 水平增高,同时患者出现瘙痒表现并不少见。本例患者为老年女性,以腹股沟淋巴结肿大为首发症状,较为罕见。常需要与皮下血管淋巴样增生伴嗜酸性粒细胞增多症、霍奇金淋巴瘤等进行鉴别,由于临床表现相似,最终确诊仍需手术病理或活组织检查证实。其在$^{18}$F-FDG PET/CT 上可表现累及淋巴结糖代谢轻度增高,评估全身病变累及情况;CT 表现淋巴结肿大,边界清楚,无坏死,无融合,增强可明显强化。肾脏是 Kimura 病最常见受累脏器,本例出现血 β2-微球蛋白增高,是反应肾小球和肾小管病变的敏感指标。普遍认为 Kimura 病是一种良性病变,预后较好,部分可自发缓解,但较容易复发。对于单个皮下肿物且没有系统症状的患者,手术切除是首选,术后结合激素治疗或放疗可一定程度降低复发率。但存在极少数 Kimura 病患者后期转化为恶性肿瘤的病例报告。

**【2043】舌癌行舌侧板阵列$^{125}$I 粒子植入术后疗效观察**

齐小梅(陆军军医大学第一附属医院)　夏啰啰　薛予　廖兰香　李柳倩　王宁华　刘鹤男　何闯　黄学全　黄定德
通信作者:齐小梅,Email:460373741@qq.com

**病例资料**　患者女,77 岁。2018 年 3 月因舌痛加重就诊,外院行穿刺活检,病理示:(右侧舌缘)该分化鳞状细胞癌,术后未行特殊治疗,后因舌痛逐渐加重再次就诊,外院行 PF 方案化疗,化疗后短期明显改善了舌痛症状;2020 年 7 月患者因舌痛再一次加剧,手术化疗后疼痛短期改善,后舌痛加重来本院就诊,以右侧舌缘鳞状细胞癌收入我科进行治疗。**讨论**　舌癌是发生在口腔舌部的恶性肿瘤,原发性舌癌发病率高,在口腔颌面部肿瘤中居首位,浸润性强,恶性程度大,早期即可伴颈部淋巴结转移。主要的临床表现为舌糜

烂、舌痛、溃疡、肿块等。$^{125}$I 粒子近距离治疗肿瘤是在 CT 引导下将微型籽源利用植入针准确植入肿瘤内,持续性释放 γ 射线及 X 射线,通过直接电离破坏 DNA 及间接电离产生氧自由基来杀灭肿瘤细胞。本例患者右侧舌缘高分化鳞状细胞癌 2 年余,常规行手术、化疗治疗后,仍因舌痛加剧来本院就诊,成为本科首例经舌侧板阵列$^{125}$I 粒子植入术治疗的患者,为了积累相关诊治经验,现将此患者的治疗方案分享给同行,仅供借鉴。

**【2044】PET/CT 诊断透明细胞肉瘤一例** 龙婷婷(中南大学湘雅医院核医学科) 胡硕

通信作者:胡硕,Email:hushuo2018@163.com

**病例资料** 患者男,26 岁。因右面部疼痛 20 余天,膨大 10 余天就诊。血常规示白细胞计数 13.1×10$^9$/L,中性粒细胞百分比 84.0%。术前胸部 CT 示左侧第 2 前肋溶骨性骨质破坏并周围软组织肿胀,左侧锁骨肩峰端、右侧肩胛骨、胸骨、部分胸椎及腰椎多发骨质破坏。骨扫描 SPECT 示全身多处骨质代谢异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示左侧肘窝区软组织密度肿块灶,糖代谢异常增高;左侧滑车上区、右侧颈部多发糖代谢异常增高淋巴结;全身多发骨糖代谢异常增高,部分病灶溶骨性骨质破坏并软组织密度灶形成,以下颌骨右侧份为著。后行右颈部淋巴结活检,术后病理考虑软组织透明细胞肉瘤。**讨论** 透明细胞肉瘤是一种罕见的侵袭性很高的软组织恶性肿瘤,仅占所有软组织肉瘤的 1%。透明细胞肉瘤通常发生在儿童和年轻人身上,早期表现为缓慢生长的肿块,没有明显的临床症状,但有可能因转移扩散而迅速导致死亡。在诊断时,大约三分之一的患者表现为局部晚期疾病或同步转移性疾病。透明细胞肉瘤主要起源于肌腱或腱膜,原发肿瘤部位通常是四肢,约 40%的肿瘤是在足部或踝关节发现的。典型的软组织肉瘤是通过血行转移,而 50%以上的透明细胞肉瘤是通过淋巴结转移,这是它的一个显著特征。病理上,透明细胞肉瘤与恶性黑素瘤很难区别,经常被误诊,之前被称之为“软组织恶性黑素瘤”,两者在形态学、免疫组织化学和超微结构上有很多相似之处。90%的透明细胞肉瘤会出现基因易位,因此通过荧光原位杂交或逆转录聚合酶链反应检测重排是确定透明细胞肉瘤与恶性黑素瘤的重要组成部分,具有重要的预后和治疗意义。手术切除是早期透明细胞肉瘤治愈的唯一方法,而一旦发生转移,由于其耐化疗的特性,通常是致命的。近期,一些靶向治疗和免疫治疗的药物正在临床试验中,为改善患有这种侵袭性孤儿疾病患者的预后提供了新的希望。本例患者因确诊时已发生多处转移,只进行了一个周期的达卡巴嗪+多柔比星脂质体治疗,后因病情急剧加重,约 2 月后去世。

**【2045】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 IgG4 相关自身免疫性疾病一例** 邱真(临沂市人民医院核医学科) 赵立明

通信作者:赵立明,Email:871122187@qq.com

**病例资料** 患者男,64 岁。患者于 2 周前出现小便色深,1 周前出现全身皮肤黄染伴皮肤瘙痒。当地医院住院完善检查,考虑胆管占位,准备手术中,因某些因素,未能手术,输液治疗 1 周余(应用保肝等药物,具体不详),出院等待手术。2021 年 1 月 4 日血常规白细胞 5.91×10$^9$/L,血红蛋白 125.0g/L,大型血小板比率 33.3%,C 反应蛋白 5.0mg/L,总胆红素 178.2umol/L。门诊以“梗阻性黄疸”收入院。自患病以来,精神差,饮食睡眠欠佳,尿黄,大便稍白,体重无明显下降。$^{18}$F-FDG PET/CT 示胰头及钩突区形态饱满,FDG 代谢增高,考虑炎性改变;胆总管胰腺段显示欠清,肝内外胆管扩张,肝门区胆总管管壁弥漫增厚伴代谢增高;胆囊壁弥漫增厚伴代谢增高,以上不除外 IgG4 相关自身免疫性疾病。血清学示 IgG4 165mg/dl。病理结果:(肝脏穿刺活检)肝细胞淤胆,汇管区轻度纤维组织增生,少许慢性炎细胞浸润,未见癌。**讨论** IgG4 相关疾病是近年来新发现的一组以血清 IgG4 水平升高、受累组织 IgG4 阳性、浆细胞浸润及纤维化为特征的一组疾病。本病好发于 50 岁以上男性,男女比例为 3.7 至 5.7:1。日本报道称该病的发病率为 6/10 万,我国尚无相关资料。该病患者可同时或相继出现不同脏器受累的临床表现,少数患者仅有一种器官受累。起病隐匿,临床表现取决于疾病活动程度和累及器官,主要为局部压迫症状和相应器官功能障碍。可累及外分泌腺:胰腺、涎腺、泪腺等 40%患者合并过敏性疾病,如特应性皮炎、变异性哮喘、慢性鼻窦炎。该病与其他自身免疫病不同,发热、关节肿痛等症状在 IgG4-RD 较少见。IgG4 相关性疾病的综合诊断标准为:1. 一个或多个器官出现弥漫性/局限性肿胀或肿块的临床表现。2. 血清 IgG4 浓度≥135mg/dl。3. 组织病理学检查:显著的淋巴细胞、浆细胞浸润和纤维化。

**【2046】$^{18}$F-FDG PET/ CT 肿瘤诊断一例** 胡高飞(开封市中心医院核医学科)

通信作者:胡高飞,Email:2572297344@qq.com

**病例资料** 患者男,57 岁。3 天前明显诱因出现腹部不适,进食后加重,伴肛门下坠感。血常规:平均红细胞体积 82.3fl↓,中性粒细胞百分比 75.30↑,糖类抗原 199 3553U/ml,癌胚抗原 313.8ng/ml。查 CT 示:1. 两肺多发结节灶。2. 肝内多发低密度病变,双肾多囊性病变。3. 双侧露内动脉周围多发结节,考虑增大淋巴结。进一步查$^{18}$F-FDG PET/CT 示肾实质内多发低密度病变,未见显像剂摄取异常增高。右侧髂总动脉起始处见软组织样团块影、双侧髂内动脉周围多发结节样密度增高影,周围脂肪间隙模糊及直肠前壁局部均见显像剂摄取增高,直肠管壁未见明显增厚。后行肠镜检查示直肠(肛管)癌。病理回示直肠腺癌。**讨论** 结直肠癌的病因目前仍不十分清楚,其发病与社会环境、饮食习惯、遗传因素等有关。直肠息肉是直肠癌的高危因素。目前基本公认的是动物脂肪和蛋白质摄入过高,食物纤维摄入不足是直肠癌发生的高危因。早期结直肠癌多数无症状。结直肠癌生长到一定程度时出现排便习惯改变、腹痛、腹部包块、里急后重、便秘、腹泻、血便等。大便逐渐变细,晚期有排便梗

阻、消瘦甚至恶病质。肿瘤侵犯膀胱、尿道、阴道等周围脏器时出现尿路刺激症状、阴道流出粪液、骶部及会阴部疼痛、下肢水肿等。直肠癌检查手段有 DCBE(结肠气双重造影)、CT、MRI、PET/CT 等,在直肠癌早期 CT、MRI 等检查影像学表现不明显,PET/ CT 可以在早期利用其灵敏度高的特性,对病灶的早期检出比较敏感。PET/CT 在复发转移中的价值及治疗后的疗效判断中也有很大价值。结直肠癌影像检查方法很多,临床对影像学的要求及依赖性也日趋增高。在日常的工作中各种检查方法各有长处及不足,应扬长避短,综合运用。

**【2047】$^{18}$F-FDG PET/CT 检查发现低代谢胃肠间质瘤肝转移一例** 杜磊(中国人民解放军总医院第一医学中心核医学科) 关志伟
通信作者:关志伟,Email:nmguan@ 139. com

**病例资料** 患者男,35 岁。10 年前切除空肠占位,病理为胃肠间质瘤。现发现肝脏病变,有腹部隐痛症状。核磁共振检查发现肝脏病变血供丰富,提示转移性胃肠间质瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示病变为低代谢型。术后病理证实肝脏病变是转移性胃肠间质瘤。本病例提示既往胃肠间质瘤术后患者,肝脏出现 FDG 阴性病变并不能排除胃肠间质瘤肝转移的诊断。**讨论** 胃肠道间质瘤发生肝脏转移,FDG 代谢通常是高的,与本病例不符。靶向治疗可抑制胃肠道间质瘤的代谢,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查可早期发现治疗对靶向治疗的反应。患者原发肿瘤位于空肠,大小 2. 5cm×2. 5cm×2cm,有丝分裂计数 2/50HPFs,肿瘤评级为低风险,即使在 MR 检查怀疑病变肝转移后,患者也没有进行靶向治疗。患者随后接受肝段切除术,术后组织病理学检查提示梭形细胞瘤,免疫组化检测 CD117、CD34、SDHB 阳性。胃肠道间质瘤最常见的突变位点是 11 外显子上的 C-KIT 突变,患者分子病理学显示次位点突变阳性,证实肝脏病变为转移性胃肠道间质瘤。免疫组化提示此病例有丝分裂计数为 2/50HPFs, Ki-67 指数为 10%,表明肿瘤存在惰性,在某种程度上解释了肝脏病变 FDG 的摄取为什么不高。有文献报道了 2 例 FDG 摄取不高的胃肠道间质瘤,而发生在肝脏的转移性胃肠道间质瘤 FDG 减低摄取的病例尚未见报导。因此,肝病变的 FDG 低代谢型并不能排除转移性胃肠道间质瘤的诊断。

**【2048】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断不典型骨髓瘤一例** 胡显文(遵义医科大学附属医院核医学科) 王攀
通信作者:王攀,Email:1298178828@ qq. com

**病例资料** 患者男,55 岁。因腰痛伴双下肢麻木半年余。腰椎 CT 示 L3/4、L4/5 椎间盘膨出,腰骶椎骨质增生,L3 椎体见类圆形低密度影,呈“栅栏状”改变,考虑为血管瘤。胸、腰椎 MRI 检查示:T7 椎体及右侧椎弓板、L3 椎体见长 $T_1$、长 $T_2$ 异常信号影,增强扫描示病灶明显强化,均考虑为血管瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 示 T7 椎体及右侧附件、L3 椎体见放射性摄取增高影,$SUV_{max}$分别为 4. 0、4. 5,双侧颈部见多发小淋巴结显示,FDG 代谢轻度摄取。后患者行“后路经皮穿刺 L3 椎体球囊扩张后凸成形术;经后路 T7 椎体成形术+后路 T7 椎体附件病灶切除术、椎管探查减压、后路钉棒系统内固定术”,术中行冰冻切片检查结果示浆细胞骨髓瘤。**讨论** 浆细胞骨髓瘤(MM)是一种浆细胞异常增殖的恶性克隆性疾病,可引起造血功能异常,表现为贫血、高钙血症等。MM 多发于中老年,常弥漫累及全身骨骼,尤以脊柱、肋骨、颅骨及骨盆等中轴骨和扁骨受累为著,主要表现为进行性的溶骨性骨质破坏。MM 的病因尚不明确,有研究显示与细胞遗传学异常有关,其中,1q21 基因扩增、17p 缺失及 IgH 重排,包括(t 4;14)、(t 14;16)、(t 14;20)被认为是高危性因素。临床上 MM 的确诊主要包括血清学检查、骨髓穿刺与活检,骨髓中单克隆浆细胞比例≥10%或有明确活检证据提示骨或软组织浆细胞瘤为诊断 MM 的必要条件,诊断时骨髓浆细胞的比例低于 10%的 MM 患者仅占 3%~5%。本例患者的临床表现、实验室检查及影像学检查均不典型,影像学检查均显示病变仅累及胸椎、腰椎的单一椎体,诊断较为困难。MM 的预后与骨髓浆细胞比例、M 蛋白水平、血清游离轻链比值呈负相关。本例患者骨髓浆细胞比例在正常范围,术后予以硼替佐米及环磷酰胺治疗,CT 常规随访未见病情进展。$^{18}$F-FDG 显像可准确显示 MM 的侵犯范围及病灶数量,在 MM 的诊断、分期、治疗后疗效监测和预后评估等方面均有重要意义。典型的 MM 主要与转移瘤和老年性骨质疏松相鉴别,转移瘤在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上多能显示原发肿瘤的高代谢摄取灶。MM 因其新陈代谢旺盛,在病灶部的糖酵解作用显著强于周围的正常组织细胞,病灶处往往可以见到高代谢的$^{18}$F-FDG 摄取,鉴别不难。不典型者根据骨的累及范围及数量需与不同的原发骨肿瘤相鉴别,本例患者在 CT 和 MRI 上均表现为类似血管瘤的影像学表现,且血管瘤的血供丰富,在 PET 显像时也可表现为高代谢摄取,诊断较为困难。不典型 MM 的最终诊断须由病理活检结果证实。

**【2049】$^{225}$Ac-PSMA-617 治疗转移性去势抵抗性前列腺癌患者一例** 张瑜(西南医科大学附属医院核医学科) 王力 刘林 雷蕾 张春银 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@ 126. com

**病例资料** 患者男,84 岁,因确诊前列腺癌 7 年,拟行核素治疗就诊。7 年前患者因背痛于当地就诊,完善相关检查后确诊为“前列腺癌伴骨转移”,于 2014 年 5 月行“睾丸切除术”,术后予“比卡鲁胺”治疗 1 年。后因 PSA 上升于 2015 年 5 月停用,并于天津某医院行“前列腺冷冻手术”治疗,查基因检测提示 CDK12 基因突变,术后监测 PSA、骨转移等指标尚稳定。但于 2016 年 12 月监测 PSA 持续上升,遂在外院放疗 30 次。随后于 2017 年 2 月参加“恒瑞 3680”临床试验(一种新型 AR 拮抗剂),至 2018 年 7 月监测 PSA 继续升高,复查胸部 CT 提示肺部转移,考虑临床试验失败。遂于 2018 年 7 月到上海某医院给予“多西他赛”化疗 11 次,

末次化疗时间为 2019 年 3 月,化疗结束后予“阿比特龙片 4 片 qd”继续治疗 7 月。后于 2019 年 10 月、11 月到印度行两次$^{225}$Ac 核素治疗。期间患者监测 PSA 明显降低,影像学复查提病灶减少。后因疫情不能继续到印度进行核素治疗,遂于 2020 年 9 月继续口服“阿比特龙片 4 片 qd”治疗 3 月,复查 PSA 继续升高。遂于 2021 年 4 月换用“恩扎鲁胺”治疗 1 月后复查 PSA 仍继续升高,遂于 2021 年 6 月换用“奥拉帕利”治疗至今。入院后完善血常规、血生化、血电解质、睾酮、心电图、肾动态显像等相关检查,排除治疗禁忌。病人及家属自愿选择$^{225}$Ac-PSMA TAT 治疗并签署知情同意书。于 2021 年 7 月 7 日进行$^{225}$Ac-PSMA TAT 治疗。治疗期间予以大剂量补液,促排等支持治疗,过程顺利,期间生命体征平稳。**讨论** $^{225}$Ac 是发射 α 射线的放射性核素,α 射线核素相比传统的 β 射线核素具有更高的传能线密度(LET)和更短的射程,靶向 α 治疗(TAT)被定义为将发射 α 射线的放射性药物选择性地传送到癌细胞和肿瘤微环境,以控制肿瘤并同时最大程度地降低毒性的治疗方法。2021 年 6 月 FDA 授予 177Lu-PSMA-617 靶向放射性配体疗法治疗转移性去势抵抗性前列腺癌患者(mCRPC)突破性疗法,用于治疗前列腺特异性膜抗原(PSMA)阳性去势抵抗性前列腺癌,其疗效超过任何针对末期转移性去势抵抗性前列腺癌患者(mCRPC)的治疗药物。但 β 射线类放射性靶向药物对约 30%的患者无效,且对弥漫性红骨髓浸润的患者是禁忌的。$^{225}$Ac-PSMA-617 TAT 可以克服 β-抵抗,还具有靶向任何转移组织的优势,被看作是 177Lu 等 β 射线类放射性靶向药物治疗失败后的挽救治疗方案。研究表明$^{225}$Ac-PSMA-617 应用后约 60%-80% mCRPC 患者 PSA 下降>50%(与 OS 相关);中位 OS:18 个月;中位 PFS:15.2 个月。

**【2050】$^{125}$I 粒子植入局部治疗转移性 merkel 细胞癌一例** 胡天鹏(天津第一中心医院核医学科) 沈婕

通信作者:沈婕,Email:shenjie_vip@126.com

**病例资料** 患者女,75 岁。2016 年外院行左上臂 Merkel 细胞癌(MCC)局部切除术。2020 年 1 月前出现周身多发肿大淋巴结,以左侧腋窝为主,外院 PET/CT 示左颈 V 区、左侧锁骨上、锁骨下、左侧腋窝、左前胸壁、腹膜后、右侧髂血管旁多发肿大淋巴结,相互融合,伴放射性异常浓集,考虑淋巴瘤可能性大。2020 年 7 月左侧腋窝淋巴结较前明显肿大,伴左上肢水肿,颈部多发肿大淋巴结。9 月复查 PET/CT 示左侧颈部 II-V 区、左侧锁骨上窝、左侧肱骨上段周围、左侧腋窝、左侧胸肌间隙、左侧内乳区、纵膈内、双侧膈角后、肝裂下方、肠系膜区、大网膜区、腹膜后腹主动脉旁及下腔静脉旁、盆腔内双侧髂血管旁多发肿大淋巴结,部分累及左肩部肌肉,代谢异常增高;左侧胸膜增厚伴多发结节,代谢异常增高。9 月 29 日行左腋下淋巴结活检术,病理示左腋窝淋巴结转移性 MCC。患者左胸肿物巨大压迫颈部、腋窝血管及淋巴结致左上肢供血不足,静脉回流受阻,引起左上肢肿胀及疼痛,于 10 月 22 日左肩及左侧腋窝肿块行$^{125}$I 粒子植入(RISI)缓解左上肢压迫肿痛及减少全身肿瘤负荷。同时 10 月 28 日给予 PD1 免疫治疗(特瑞普利单抗)。患者左上肢肿胀明显减轻。2021 年 2 月 19 日复查 PET/CT 示左侧腋窝及左侧胸壁粒子植入术后:左侧颈部 II-VI 区、左侧锁骨上窝、左侧腋窝多发肿大淋巴结大部分消失,残余少许淋巴结代谢不同程度增高,考虑局部治疗粒子有效。后又行一次局部粒子植入,但由于患者处于肿瘤晚期且肿瘤负荷过大,已压迫纵膈心脏、大血管,伴多发骨、淋巴结等转移,于 2021 年 5 月 6 日呼吸、循环衰竭,死亡。**讨论** MCC 是高度恶性的皮肤原发性神经内分泌癌,临床非常罕见。MCC 预后很差,预后不良的因素包括肿瘤直径>2 cm,免疫抑制状态以及肿瘤已出现复发和转移。在本例患者中,通过 PET/CT 评估可以发现 RISI 对于 MCC 的转移灶能取得良好的局部控制效果,减少局部疼痛及压迫症状,明显提高患者生活质量,减少全身肿瘤负荷,延长患者的生存期。目前,MCC 首选治疗方式仍然是手术切除,推荐扩大切除边缘为 1cm 到 2cm,对于特殊解剖部位,比如靠近眼睑、鼻部、口周等部位,可选择 Mohs 手术以减少扩切范围。对于无法进行手术治疗的患者,放射治疗亦可起到缓解作用。但转移性 MCC 治疗极为困难。RISI 作为一种安全有效的治疗方法,为中晚期 MCC 患者提供了另一种临床选择。

**【2051】腹膜后罕见良性病变误诊脂肪肉瘤一例** 郭娜(北京大学第三医院核医学科) 张卫方

通信作者:张卫方,Email:tsy1997@126.com

**病例资料** 患者男,61 岁。因上腹部压迫感 1 月余就诊,查体左上腹触及巨大实性包块。下腹部 MR 平扫示:左侧腹膜后多房囊实性占位,囊内容物多呈长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号。腹盆腔增强 CT 示:左侧腹膜后软组织影,内见脂肪密度,强化不明显。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左侧腹腔及腹膜后多发稍低密度结节、肿块,呈簇状分布,范围约 15.3cm×15.0cm×10.7cm,内见少许斑点状钙化,局部摄取稍增高,$SUV_{max}$1.6,病灶与胰腺、左侧肾上腺、左肾及左肾静脉分界欠清。上述影像学检查均提示间叶源性恶性肿瘤,脂肪肉瘤可能。CEA 6.64 略增高,AFP、CA125、CA199 均不高。后行腹膜后肿物部分切除活检术,术中降结肠系膜后方见巨大暗红色薄壁肿物,与周围组织黏连,穿刺抽出血性囊液。送检囊壁内见多量畸形的大型血管及淋巴管腔,免疫组化结果:CD31(血管+),CD34(血管+),D2-40(脉管+),SMA(+),Ki-67(<1%+),Fli-1(灶+),CD4(-),MDM2(+),结合形态学及免疫组化,符合混合性脉管瘤。术后 5 天复查 CEA 已恢复至正常水平。**讨论** 混合性脉管瘤亦称血管淋巴管瘤,是一种极为罕见的血管发育性疾病,由不同比例的畸形静脉及淋巴管成分组成,具有沿疏松结缔组织蔓延生长的特点。任何部位均可发病,腹内约占 61.5%,其中胰腺相对多见,脾脏、肾脏等部位次之。病变较小时通常无明显临床表现,较大时可压迫邻近器官导致腹痛、呕吐等非特异性症状。外伤破裂、出血、淋巴瘘及随之而来的继发感染是常见并发症。完全手术切

除为首选治疗方法,可降低复发率。影像学特征因发病部位、血管和淋巴管成分比例不同而异。本例患者多项影像学检查均误诊为脂肪肉瘤,可能与以下因素相关。首先,病变生长过程中包裹周围结缔组织,造成其内包含脂肪成分的假象。其次,病变范围广泛,与胰腺、左肾等器官分界不清,伪装出了一定程度的“侵袭性”。综上,断然除外恶性肿瘤存在一定风险。本例病变呈轻度代谢,提示细胞增殖不活跃。尽管混合性脉管瘤为罕见病种,亦应纳入腹膜后占位的鉴别诊断。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查低代谢表现有助于鉴别诊断,但价值有限,确诊仍需依靠病理学手段。

**【2052】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结节性硬化一例** 王修霞(临沂市人民医院核医学科) 赵立明
通信作者:赵立明,Email:871122187@qq.com

**病例资料** 患者女,44 岁。因周身疼痛不适半年余,患者自幼癫痫病史,现偶有发作,患者面部自幼出现皮脂腺瘤,右肾因错构瘤行全切术;外院 CT 示:双肺多发结节,怀疑转移,多发骨质密度增高,转移待排;胃肠镜检查(-),瘤标(-),肝肾功能正常,今为明确病因行 PET/CT 检查。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:1. ①右侧侧脑室旁多发结节状钙化灶;②双肺多发大小不等高密度结节及小囊性无肺纹理区,FDG 代谢未见明显异常;③左肾多发血管平滑肌脂肪瘤;④胸骨、部分椎体及右侧髂骨多发斑片状高密度影,FDG 代谢未见明显异常。2. 左侧顶叶及颞叶 FDG 代谢较对侧减低,符合癫痫发作间期 PET/CT 表现。**讨论** 结节性硬化(TS)又称 Bourneville 病,是一种常染色体显性遗传的神经皮肤综合症。可为家族性发病,又可散发,多见于青年男性,可以累及脑、皮肤、肾脏、心脏等全身多器官组织,表现为不同器官的错构瘤或结节。病理特征主要为错构瘤结节,主要发生于大脑,小脑、延髓少见。临床典型三联征为:癫痫、智力低下和面部皮脂腺瘤,即“Vogt 三联征”。颅内结节性硬化可出现典型的 4 种类型的病理改变:皮质结节、脑白质异常、室管膜下结节、室管膜下巨细胞星形细胞瘤。肾脏是结节性硬化最常累及的器官之一。心脏横纹肌瘤是诊断结节性硬化的主要标准之一,可以单发,可以多发。结节性硬化患者肺部典型表现为淋巴管肌瘤病,且多发生于女性患者,CT 主要表现为双肺薄壁囊肿及多发非钙化结节灶。骨可发现骨骼硬化性小结节,特征性骨骼影像表现为同时出现椎体内多发硬化小结节伴象牙质样椎弓硬化;颅骨内多发硬化小结节伴局部类骨纤样改变等。基因检测发现 TSC1 或 TSC2 基因的致病性突变即可确诊结节性硬化症。$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像可评估全身脏器组织情况。致病性突变指可以明确影响 TSC1 或 TSC2 蛋白表达的突变;或某些不影响 TSC1 或 TSC2 蛋白表达但已经确认可以导致结节性硬化症的突变(如某些错义突变)。

**【2053】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断骨巨细胞瘤一例** 周晓红(解放军总医院第八医学中心核医学科) 张婧怡 刘晓飞
通信作者:刘晓飞,Email:liufly301@163.com

**病例资料** 患者女,48 岁。胸闷 1 月余,无胸痛、低热、盗汗、咳嗽、咳痰、心悸。查肺部 CT 示:左肺占位性病变,胸 10 椎体骨质破坏,考虑恶性病变,左侧胸腔积液。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:T10 椎体膨胀性骨质破坏,残存骨嵴,局部骨皮质连续性中断,可见软组织影,突入椎管及左侧胸腔,呈囊实密度影,大小约 95mm×80mm×92mm,放射性摄取不均匀增高,最大 SUV 值:2.8。PET/CT 诊断考虑来源 T10 椎体的良性或低度恶性骨肿瘤,骨巨细胞瘤可能。术后病理:(肿物穿刺)纤维及血管中可见较多梭形细胞及巨细胞成分为主的病变,并可见残存及反应性骨组织,未见明确肺组织,结合形态及病史,倾向于骨或软组织来源肿瘤。会诊考虑骨来源性肿瘤,骨巨细胞瘤。**讨论** 骨巨细胞瘤(GCTB)是一种良性侵袭性骨肿瘤,一般发生于骨骼已成熟的个体,较少发生在骨骺闭合之前,其起源部位几乎都位于骨骺并逐渐侵及干骺端,单发性多见;好发年龄为 20 岁至 40 岁,女性多见;以股骨远端及胫骨近端最为常见,脊柱 GCTB 较为少见,以骶尾椎多见,其次为胸椎、颈椎及腰椎。在病理诊断方面,目前认为骨巨细胞瘤主要由三种细胞构成,分别是梭形单核基质细胞、多核巨细胞以及圆形单核细胞。GCTB 具有侵袭性,可恶变,转移;手术切除是治疗 GCTB 最主要的手段;本病例中椎体病灶突入胸腔,且肿物较大,容易误诊为源自肺内肿物累计椎体,诊断过程中需仔细查看 CT 三维图像明确定位,且本例 FDG 摄取轻度增高,与文献报道有差别,尽管如此,GCTB 在 PET/CT 上通常可显示溶骨性骨质破坏的基础上的骨脊影这一特征性影像学表现,且通常为高代谢,因此,$^{18}$F-FDG PET/CT 对 GCTB 在诊断、鉴别诊断、治疗评估上起到重要作用。

**【2054】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺内畸胎瘤一例** 张婧怡(解放军总医院第八医学中心核医学科) 刘晓飞
通信作者:刘晓飞,Email:liufly301@163.com

**病例资料** 患者男,42 岁。患者体检发现右肺阴影,无咳嗽、咳痰等不适。查肺部 CT 示:右肺下叶结节伴钙化;右肺下叶少许钙化灶、动脉硬化;既往左侧睾丸畸胎瘤切除术后 16 个月。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左肺下叶外基底段胸膜下见一斑块影,边缘见长毛刺及胸膜牵拉,内可见囊状低密度无 FDG 摄取区,且内可见不规则钙化灶,FDG 摄取明显增高,最大 SUV 值:5.5;延时扫描:最大 SUV 值:4.5。诊断考虑良性病变,畸胎瘤可能。术后本院病理报告:(左下肺)病灶腔内见出血及炎性渗出物,内散在少量淡染透明状的晶体样组织可疑脂肪组织,散在钙化成份,周围间质纤维组织增生,伴出血,肺泡上皮增生明显,肺泡腔内见大量红细胞及组织细胞,可符合肺畸胎瘤。**讨论** 畸胎瘤是一种生殖细胞肿瘤,主要由 2 种或 3 种胚层(内胚层、中胚层、外胚层)分化的组织构成。由多能胚胎干细胞分化而来,常发生于卵巢、睾丸或神经系统,而胸腔受累少见,肺内病变罕见。肺内畸胎

瘤(IPT)好发于中年男性患者,病灶多于左上肺,且多位于肺内侧带。IPT 临床表现主要为咳嗽、咳痰、咯血;实验室检查无特异性指标。胸部 X 线及 CT 检查示:病灶可位于两肺各个肺叶,可表现为团块状阴影、钙化、空洞样改变等。IPT 和肺结核、肺脓肿、侵袭性肺曲菌病等疾病相比较临床表现无特异性,因此该病易误诊、漏诊。肺内畸胎瘤 PET/CT 鲜有报道,本病例 PET/CT 提示结节内可疑脂肪成份对诊断具有决定性指导意义,结合内可见钙化成份,可以提示畸胎瘤可能,$^{18}$F-FDG PET/CT 对病变成份鉴别及功能代谢情况具有一定价值,可以作为 IPT 诊断及鉴别的有效工具;临床上见咳毛发样物质及支气管镜下见毛发样物质时,应高度警惕 IPT 可能。尽早获取病理组织进行病理检查有助于提高对肺内畸胎瘤的早期诊断,并对有手术指征的患者进行早期手术治疗,可改善肺内畸胎瘤患者的生存及预后。

**【2055】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断淋巴瘤一例** 陈平(郑州大学第一附属医院核医学科) 王瑞华 王庆祝

通信作者:王庆祝,Email:qingzhuwang@ zzu. edu. cn

**病例资料** 患者男,4 岁。12 天前不慎从 1 米高台坠落,5 天前无明显诱因右侧颞部肿胀,持续不消退入院,查头部+胸部 CT 示 右颞部、蝶骨大翼及双侧上颌窦壁骨折考虑;右颞部硬膜下出血伴皮下血肿考虑;双侧上颌窦内积液(积血);右侧胸腔积液;右侧第 7 前肋骨折考虑。查脑 MRI 示:右侧颞部颅板内外、右侧额部颅板下异常信号;右侧蝶窦、双侧下颌支异常信号;双侧上颌窦内异常信号;右侧大脑半球脑皮层肿胀;查全腹部 CT 示:双肾体积明显增大并强化减低,考虑肾损伤;左肾上缘密度减低,局部梗死可能;右侧胸壁挫伤,伴邻近胸腔及肝周积液考虑。实验室检查:肿标:CYFRA21-1:6. 63ng/mL;NSE:67. 5ng/ mL;余无异常。血常规:RBC:2. 82×$10^9$/L;Hb:84. 0g/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT 结果显示:右侧额颞部颅板内外团片状软组织影,蝶窦及双侧上颌窦内软组织影,颈部、腹腔、腹膜后、双侧髂血管旁多发肿大淋巴结影,双侧胸膜增厚,胰腺肿胀,双肾体积增大,全身多发骨质破坏,以上均伴 FDG 代谢增高,均考虑淋巴瘤侵犯可能。后经穿刺证实为 Burkitt 淋巴瘤。**讨论** 伯基特淋巴瘤(BL)是一种具有高度侵袭性的 B 细胞非霍奇金淋巴瘤。BL 对某些部位的偏好因亚型不同而不同。在头颈部,在地方性病变中,颌骨和其他面部骨骼通常会受到溶骨性病变的影响。而在散发性 BL 中,咽淋巴环是结外病变最常见的部位。CT 表现为表现软组织肿块和咽、颈淋巴结肿大,肿大的淋巴结和软组织肿块均呈均匀强化,无中心性坏死。脑部受累在 BL 中较少见,然而,在免疫缺陷型 BL 中,可以观察到中枢神经系统和颅骨骨髓受累。在腹部和盆腔区域,包括胃肠道、肠系膜、腹膜、腹膜后和泌尿生殖道,易受到 BL 的影响,特别是散发型。回肠、盲肠和阑尾是最常见的受累部位,此外,CT 还可以发现腹水、腹膜和肠系膜增厚、离散或聚集的肿块、广泛的淋巴结病变和腹部其他实质性器官的肿瘤侵犯。虽然原发性实质器官受累很少见,但继发性肝、脾或肾受累并不少见。典型的淋巴瘤 PET 诊断不难,但对不典型者认识不足。本例患者头颈部、胸膜、腹部、淋巴结及骨髓广泛受累,较为少见。BL 的确诊应结合显微镜和免疫细胞学检查。

**【2056】$^{18}$F-FDG PET/CT+PET/MR 诊断多灶性胰腺肿瘤一例** 白亚亚(上海交通大学医学院附属瑞金医院核医学科) 林晓珠

通信作者:林晓珠,Email:lxz11357@ rj. com. cn

**病例资料** 患者男,57 岁。因消瘦 1 年余,反复上腹部疼痛 2 月余就诊。胰腺 MR 增强示:胰腺头颈体尾部占位,伴主胰管扩张,肝内多发异常灌注。胰腺 CTA 示:胰腺头颈体尾部多发占位,伴主胰管扩张,肠系膜上静脉与脾静脉汇合处及门脉主干起始段受累;肠系膜下静脉汇入脾静脉端腔内栓子影;肝脏多发异常灌注,肝左右叶内动脉期稍低密度结节影。肿瘤指标:NSE 71. 04↑ng/mL,CA199 49. 6↑U/mL。血常规:中性粒细胞 74. 6↑%,淋巴细胞 17. 2↓%。血生化:葡萄糖 7. 51↑mmol/L,AST 56↑IU/L,Cr 55↓μmol/L,HDL 611↑IU/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT: 胰头形态肿大,全胰腺弥漫性 FDG 代谢增高。$^{18}$F-FDG PET/MR 示胰头颈体尾部多发大小不等团块结节样异常信号灶,DWI 呈高信号,代谢明显增高,$SUV_{max}$ 20. 4。胆总管及胰管在胰头处中断,远端胰管扩张。胃角部小弯侧代谢略增高,$SUV_{max}$ 4. 7。行全麻下手术治疗,因根治切除困难,故仅行肿瘤活检术。术后病理示“胃转移灶”、“结肠转移灶”、“肿瘤组织”、“第 12 组淋巴结”结合病史、形态及免疫组化标记结果,符合恶性上皮性肿瘤,倾向未分化癌,首先考虑胰腺肿瘤浸润或转移。考虑胰腺未分化癌可能。**讨论** 胰腺未分化癌,也称间变癌,是一种极其罕见的胰腺非内分泌肿瘤,约占胰腺肿瘤的 2% 至 7%,一些报道称其发生率仅为 0. 25% ,其生长及远处转移速度较快,预后差。胰腺未分化癌患者临床表现缺乏特异性,主要有上腹部不适、消瘦、乏力等,也缺乏敏感的实验室检查方法。胰腺未分化癌 CT/MR 表现:主要表现为占位性病变,边界清楚、不均质的肿块,动脉期肿块实性部分明显强化,静脉期及延迟期退出缓慢,囊性部分无明显增强。本例胰腺未分化癌表现为多发实性病灶,在$^{18}$F-FDG PET 表现为明显高代谢,MR 扩散加权成像示明显扩散受限,说明肿瘤细胞增生活跃、细胞密度高,需要与淋巴瘤、神经内分泌肿瘤、胰腺导管细胞癌等疾病鉴别。胰腺未分化癌的确诊应经病理学证实。近来,超声内镜、EUS-FNA 逐渐用于胰腺未分化癌的诊断。迄今为止,胰腺未分化癌尚缺乏有效的标准治疗方案。一旦确诊,多为手术切除,少数辅以化疗,极少数直接化疗。

**【2057】$^{18}$F-PSMA PET/CT 诊断肾细胞癌癌栓一例** 曾玉萍(广州全景医学影像诊断中心核医学科) 陈萍

通信作者:陈萍,Email:chenping@ uvclinic. cn

**病例资料** 患者男,64 岁。因“活动后胸闷伴双下肢水

肿 10 余天”入院,既往有“因肾细胞癌行右肾切除术”2 年病史,肾功能检查提示异常血清肌酐升高(123μmol/L)。临床怀疑肾细胞癌复发,建议影像学评估。查全身$^{18}$F-PSMA PET/CT:右心房-下腔静脉肝段见团片、结节样放射性摄取增高,$SUV_{max}$为 10.47,大小约 3.3cm×2.7cm×4.4cm。考虑为复发性肾细胞癌癌栓。后行癌栓取出术,病理学诊断为肾透明细胞性肾细胞癌(4 级)转移,部分区域呈肉瘤样结构。**讨论** 影像学检查在肾细胞癌的诊断、分期和治疗效果评估等方面发挥着重要作用。$^{18}$F-FDG PET/CT 是各类肿瘤影像学检查的重要手段,但由于 FDG 在肾细胞癌中存在的敏感性差、摄取低等问题,$^{18}$F-FDG PET/CT 对于肾细胞癌的诊断价值存在争议。前列腺特异性膜抗原(PSMA)是一种在前列腺癌中高表达的跨膜糖蛋白,以放射性标记的 PSMA 探针在前列腺癌影像诊断中表现出显著优势。然而,PSMA 在非前列腺癌的新血管丰富肿瘤(如肾细胞癌)中也可高表达,具有较好的应用潜力。近年来,新型$^{18}$F-PSMA 探针因高标记率、肿瘤易摄取,以及低泌尿系统背景(肝胆早期排泄、泌尿系延迟排泄)等优势,逐渐被开发并临床应用。研究发现,相比于 18Ga-PSMA,$^{18}$F-PSMA 在原发性肾细胞癌更早期也可以显示出高表达。尽管如此,目前关于$^{18}$F-PSMA 在肾细胞癌诊断的应用报道仍十分有限。本病例在已有文献基础上,首次报道了$^{18}$F-PSMA 在复发性肾细胞癌癌栓诊断中的应用,为进一步促进新型$^{18}$F-PSMA 探针在肾细胞癌诊断的临床应用提供必要文献参考。

**【2058】$^{18}$F-FDG PET/CT+PET/MR 诊断胰腺肿瘤一例** 白亚亚(上海交通大学医学院附属瑞金医院核医学科) 林晓珠

通信作者:林晓珠,Email:lxz11357@rj.com.cn

**病例资料** 患者女,47 岁。因右侧腰背部疼痛 1 月余就诊。查胰腺 CTA+MRI 增强示:胰头不均匀质软组织团块,5.6cm×4.0cm,呈囊实性、内部信号混杂、伴斑片状钙化,DWI 呈高信号,ADC 信号降低,边界清,增强后轻中度渐进性延迟强化、各期密度/信号低于邻近胰腺实质。胰颈体部后下缘另见一枚 2.2cm×1.2cm 的结节灶,平扫及增强后 CT 值/MRI 信号与胰头部病灶相仿。胰体尾部实质略萎缩。胰颈体部胰管轻度扩张。病灶压迫胆总管下段伴上游轻度扩张。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。生化:葡萄糖 6.46 ↑mmol/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT+PET/MR:胰头部软组织肿块,内见出血、钙化、囊变,实性部分 FDG 代谢增高;胰腺颈体部异常密度/信号灶,FDG 代谢稍高,周围多发淋巴结显示,FDG 代谢轻度增高;胰胆管略扩张,胰腺尾部略萎缩。后行胰腺全部切除术+胰腺肿瘤根治术+胰腺周围神经切除术+肠粘连松解术。术后病理示:胰头及胰尾实性假乳头状肿瘤**讨论** SPN 是一种罕见的主要累及年轻女性的胰腺外分泌肿瘤,多为单发、局限于胰腺内,多发少见,极少位于胰腺外。SPN 没有特异性症状,肿瘤突然增大可引起相应的上腹部症状。SPN 的 CT/MR 表现:常表现为较大、孤立性、边界清晰的病变,分为实性成分为主型、囊性成分为主型及囊实相间型,肿瘤增强扫描实性成分呈渐进性强化,强化程度低于胰腺组织,包膜延迟强化,囊性成分无强化,囊性成分中的实性成分常呈壁结节改变,典型的呈“浮云征”。有时病灶包膜或实性成分内可见钙化。该例为双病灶胰腺实性假乳头状肿瘤(SPN),胰头部较大肿瘤内部伴有出血、钙化、囊变等继发改变,有助于诊断;胰体部较小病灶未见侵袭性生物学行为,实性成分表现与胰头部病灶实性成分相似,因此首先一元论考虑两个病灶性质。实性假乳头状肿瘤$^{18}$F-FDG-PET 表现与肿瘤组织内部构成成分相关,可以表现为整体摄取增高、部分摄取增高或整体摄取不高;该病例肿瘤主要表现为囊实性和实性,可见$^{18}$F-FDG 部分摄取增高。该病需与胰腺神经内分泌肿瘤、胰腺癌等疾病鉴别。SPN 的确诊应经病理学证实。若 EUS-FNA 诊断为 SPN,可行手术切除治疗,预后一般良好。

**【2059】$^{18}$F-FDG PET/MRI 误诊罕见盆腔丛状神经鞘瘤一例** 曾玉萍(广州全景医学影像诊断中心核医学科) 冷晓明

通信作者:冷晓明,Email:lengxiaoming@uvclinic.cn

**病例资料** 患者女,42 岁。因“体检意外发现臀部肿块 1 月余”而入院。主述无任何身体不适,体检和实验室检查未见异常。盆腔 CT 显示盆腔左侧可疑哑铃状病变。查全身$^{18}$F-FDG PET/MRI:盆腔左侧壁见一巨大异常信号肿块,大小约 13.1cm×8.0cm×8.8cm。边界尚清,可见包膜,其内见多发分隔,呈多结节样生长,病灶呈哑铃形,与左侧梨状肌分界不清,左侧梨状肌萎缩,部分经左侧梨状肌下孔出骨盆,向左侧臀中肌及臀大肌间隙生长,向外达左侧臀大肌外侧缘;病灶信号混杂,$T_1$WI 呈等低信号,$T_2$WI 呈混杂高等低信号,中部以等信号为主,高亮信号位于外周,DWI 呈明显不均匀高信号,ADC 呈高低混杂信号,病灶中部成分放射性摄取增高,$SUV_{max}$为 4.61,延迟扫描放射性摄取进一步增高,$SUV_{max}$为 5.37。综上,考虑间叶组织来源富含粘液的低度恶性肿瘤。后行肿物切除手术,病理诊断为丛状神经鞘瘤。**讨论** 丛状神经鞘瘤是神经鞘瘤中最不常见的亚型之一,主要发生于头部和颈部或皮肤部位的真皮或皮下组织,以丛状或多结节生长模式为典型特征。虽然神经鞘瘤被认为是良性肿瘤且很少发生恶变,但它们通常会表现出高$^{18}$F-FDG 摄取。由于神经鞘瘤的假阳性$^{18}$F-FDG 摄取,影像学诊断中易被误诊为恶性肿瘤,尤其对于发生于不常见部位的罕见神经鞘瘤亚型,极易被误诊。起源于盆腔的丛状神经鞘瘤是一种极其罕见的神经鞘瘤亚型,关于它的 $^{18}$F-FDG PET/MRI 检查的文献报道非常有限,极大增加了诊断的难度。本罕见盆腔丛状神经鞘瘤的误诊报道,有助于进一步了解该病与$^{18}$F-FDG 摄取增加相关的其他 PET/MRI 影像学特征,并准确诊断。同时,也提醒我们对于具有未知$^{18}$F-FDG 高代谢病灶的患者,如果没有明确的恶性肿瘤线索,诊断过程应将丛状神经鞘瘤考虑在内。

**【2060】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断孤立性纤维性肿瘤一例**

艾紫璇(解放军总医院第八医学中心核医学科)　刘晓飞
通信作者:刘晓飞,Email:liufly301@163.com

**病例资料**　患者男,54 岁。因反复咳嗽咳痰,伴左侧腋后线 8、9 肋处胸痛 11 天就诊。查胸部 CT 示:左侧胸膜不规则增厚,左侧胸腔积液。肿瘤标记物:CA211 185.6ng/ml↑,NSE 47.93ng/ml↑,CA125 2853U/ml↑。血常规:嗜碱细胞百分比 1.1%↑。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧胸腔软组织肿块影,FDG 摄取轻度增高,考虑交界性肿瘤或低度恶性肿瘤,左侧胸膜受累,邻近胸 8 椎体受累。后行胸腔镜左侧开胸探查,胸腔肿物切除术,病理提示左侧胸腔孤立性纤维性肿瘤。**讨论**　孤立性纤维瘤是起源于间叶组织(树突状间质细胞)的罕见肿瘤,多见于浆膜及浆膜外器官,如胸膜(脏层胸膜多见)、腹膜、纵隔等。孤立性纤维瘤一般表现为密度均质性软组织肿块影,因瘤体内常含有丰富的纤维组织、透明样变性、黏液样变性等,可见囊性变或出血等改变,因此 CT 表现为密度不均质。孤立性纤维瘤发生于胸壁,一般不会破坏邻近的骨质,可见占位性改变,表现为局部肋间隙增宽。PET/CT 主要用于诊断良恶性,恶性者较良性者 FDG 摄取更高,本病主要与纵隔内畸胎瘤、胸膜间皮瘤、神经源性肿瘤及肺癌相鉴别。孤立性纤维瘤较少见,无特殊临床表现,影像学有一定的征象,而无特异性表现,明确诊断依赖病理及免疫组化。该病治疗手段目前以手术切除为主,有研究表明部分病例存在术后复发转移,因此手术切除后仍需对所有患者密切随访复查。

**【2061】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断输尿管淋巴瘤一例**

胡洁婷(中山大学孙逸仙纪念医院核医学科)　张弘
通信作者:张弘,Email:zhanghong-bbj@tom.com

**病例资料**　患者女,55 岁。患者 2 个月前开始无明显诱因出现双眼、双脚水肿,早晨较为明显。尿蛋白阳性。腹部 MR 提示:双侧肾盂及所见双侧输尿管区软组织肿块,侵犯右肾实质,考虑恶性肿瘤性病变,建议必要时增强扫描。腹膜后多发增大淋巴结,考虑转移。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧肾盂、输尿管腹段明显增厚,右侧肿块形成,FDG 代谢活跃,考虑肾盂癌与淋巴瘤鉴别。腹主动脉旁、双侧髂动脉旁、肠系膜区、盆腔多发淋巴结转移;双肾周筋膜、盆腹部腹膜、大网膜种植转移。双侧输尿管肿物活检,结合免疫组化结果,符合高侵袭性 B 细胞淋巴瘤。**讨论**　原发于输尿管的恶性淋巴瘤极其罕见,约为原发性结外淋巴瘤的 0.1%。临床症状主要为胁痛或腰痛、输尿管管腔狭窄致肾盂积水,肉眼血尿少见,少数患者可无任何不适。病理类型以非霍奇金淋巴瘤(NHL)为主,弥漫大 B 细胞淋巴瘤最为常见,其次是滤泡型,亦有黏膜相关淋巴瘤及 T 细胞淋巴瘤的报道。输尿管淋巴瘤发病男性多于女性,发病年龄多为中老年人。多以单侧发生为主,双侧同时发病者极为罕见。输尿管淋巴瘤暂无特异性诊断方法,其术前检出率极低。静脉肾盂造影能发现病变段输尿管狭窄或充盈缺损及继发的肾积水;超声仅能提示病变部位以上输尿管扩张及同侧肾盂积水。CT 及 MRI 可发现输尿管的环形狭窄或肿块,增强扫描后可见强化,但和其他输尿管肿瘤非常接近,难与输尿管其他肿瘤如移形细胞癌、鳞癌等相鉴别,尤其是腹膜后恶性淋巴瘤累及单侧输尿管者易误诊为输尿管癌伴淋巴结转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 可同时显示病灶的形态学特征及代谢活性,对于指导穿刺活检定位、提高诊断准确性帮助更大,故被推荐用于恶性淋巴瘤诊断、分期及疗效评估。

**【2062】肠系膜反应性结节状纤维性假瘤误诊为胃癌腹膜转移一例**

李崇佼(武汉大学中南医院核医学科)　田月丽　陈杰　沈影　文兵　何勇
通信作者:何勇,Email: vincentheyong@163.com

**病例资料**　患者男,64 岁,因“胃癌术后 2 年,复查发现腹腔结节 2 周”入院。患者两年前因胃癌于我院在全麻下行腹腔镜远端胃大部切除+腹腔淋巴结清扫术,术后病理为高分化腺癌(Lauren 分型:肠型),肿瘤侵及粘膜下层,可见淋巴管内瘤栓,未见神经侵犯,病理分期为 $pT_1N0Mx$。患者 2 周前常规复查发现腹腔结节。腹盆腔 MRI 检查见胃周脂肪间隙见一 $T_2WI_fs$ 呈稍高信号、$T_1WI$ 呈低信号、大小约 31mm×22mm 结节,考虑转移性病变。遂行全身 PET/CT 检查再分期,PET/CT 影像表现为残胃周围肠系膜区结节,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 4.0,考虑转移性病变。其余探测部位未见恶性肿瘤病变及转移征象。后患者接受腹腔镜横结肠系膜肿块切除手术。术后病理为梭形细胞病变,结合既往手术史及免疫表型,考虑反应性结节状纤维性假瘤。免疫组化检测显示:CD117(-),CD34(-),Desmin(局部+),DOG1(-),S-100(-),SDHB(+),SMA(灶+),CK(-),EMA(-),VIMENTIN(+),SOX-10(-),β-catenin(-),ALK(D5F3)(-),CD30(-),STAT6(-),Muc4(-),CD10(+),Caldesmon(+),Ki-67(Li:1%);分子检测未检测出 USP6 基因断裂。**讨论**　反应性结节状纤维性假瘤是一种罕见的、由腹盆腔手术或炎症刺激所致的腹腔纤维性炎性病变,该病多见于成人,男女性发病比例约为 2:1。该病可单发或多发,最常见发病部位为结肠与阑尾,其次是肠系膜和小肠,网膜、腹膜壁、胃壁和胰周亦可发生。病变可侵犯邻近组织,如胃肠壁、胰腺体尾部、脾脏和肾上腺。该病无特异性影像表现,CT 多表现为单发或多发的实性结节或肿块,边界尚清,形态规则或不规则,可发生囊变或伴有钙化,增强可有强化。MRI 中 $T_1WI$ 呈低信号,$T_2WI$ 呈稍高或混杂信号。本例需与胃癌腹膜转移、胃肠道间质瘤、平滑肌瘤等疾病相鉴别。手术切除是目前治疗此病的确定方法,病理与免疫组化检查为诊断该病的金标准。

**【2063】SPECT 优先诊断一例多发性骨纤维异常增殖症病例分享**

杨建波(南昌大学第一附属医院核医学科)

张青
通信作者:张青,Email:hhh3357@ sina. com

**病例资料** 患者男,28 岁。19 年前发现右大腿肿块,当时未予以重视,后包块进行性增大,近 3 年来肿块增大明显,伴夜间剧烈疼痛,需要服用止痛药物才可缓解,现患者为求进一步治疗,门诊拟"纤维肉瘤"收入骨科。体格检查:右大腿前方可见一 30cm×30cm×30cm 左右巨大包块,质硬,边界不清,压痛阳性,无法推动,表面皮肤颜色正常,无静脉曲张。双下肢肌肉萎缩,可见骨骼畸形生长。实验室检查示:血细胞分析:红细胞 $3.57\times10^{12}$/L,血红蛋白 65g/L,红细胞比积 0.235L/L,平均红细胞体积 65.8fL,平均红细胞血红蛋白含量 18.2pg,平均红细胞血红蛋白浓度 277g/L,淋巴细胞百分比 19.6%,红细胞体积分布 CV20.20%。影像检查:右股骨正侧位片(DR):右股骨巨大占位,考虑恶性病变;所示其他诸骨骨质密度不均匀减低。CT 示:左侧肩胛骨、左侧多根肋骨、右侧第 11 肋骨、$T_1$1、腰骶椎、骨盆诸骨及右腿多发骨纤维异常增殖症,伴右股骨恶性变(纤维肉瘤)可能性大。全身骨显像示:全身多发骨代谢异常增高并右侧股骨巨大肿块,考虑多发骨纤维异常增殖症并右侧恶性病变可能性大**讨论** 骨纤维异常增殖症又称为骨纤维结构不良、纤维囊骨炎,占良性骨病变的 12%,而多发性骨纤维异常增殖症是一种较少见的骨骼疾病,且本例迁延近 20 余年,病灶广泛多发,相对少见。相对于 CT 和 X 线,全身骨显像敏感性较高,可早期诊断 FDB,并能直观显示全身骨骼,在了解骨骼受累范围、活组织检查部位的选择及疗效评价等方面有其独特优势。FDB 骨显像多表现为病灶部位放射性摄取异常增高,常呈条索状、团块状分布,受累长骨病灶多见沿骨长轴分布的放射性异常。本例均可见典型的上述多骨型 FDB 骨显像表现,但关于 FDB 在骨显像中骨形是否增大尚有争议,本例骨显像可见多处长骨梭形膨大,这可能与疾病渐进性发展时间较长有关。对于单骨型 FDB,SPECT/CT 融合显像可将全身骨显像对 FDB 的高灵敏度与 CT 显示病灶的精细结构及骨质破坏特点相结合,大大提高了骨显像的诊断效能。

## 【2064】血清 IgG4 阴性腹膜后孤立性 IgG 相关疾病误诊为恶性肿瘤一例 $^{18}$F-FDG PET/CT 罕见病例报道

刘国兵(复旦大学附属中山医院核医学科) 肖杰 尹红燕 石洪成
通信作者:石洪成,Email: shi. hongcheng @ zs-hospital. sh. cn

**病例资料** 患者男,55 岁。纳差、消瘦伴中下腹痛及背痛 3 周,小便时疼痛加重。查血:CRP 79.7 mg/L↑,ESR > 120 mm/h↑,IgG4、AFP、CA199、CEA、CA125、NSE 均(-)。增强 CT 提示腹膜后巨大软组织密度肿块,包绕腹膜后血管,伴中度强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示腹膜后巨大(5.8cm × 4.3cm × 8.8 cm)孤立性软组织密度肿块,包绕毗邻输尿管及腹膜后血管,伴不均匀性糖代谢明显增高,最大 SUV 值约为 9.6,全身余处未见明显糖代谢异常增高灶。结合临床病史,考虑为腹膜后恶性肿瘤侵犯毗邻输尿管及腹膜后血管可能。患者随后行腹膜后肿物穿刺活检,病理示病灶富含增生的席纹状纤维组织,伴大量淋巴细胞和浆细胞浸润;免疫组化染色提示病灶 SMA 及 CD34 表达阳性,增生的浆细胞 IgG4 表达阳性。基于以上病理表现,患者最终诊断为腹膜后 IgG4 相关疾病。后给予患者大剂量的激素治疗,3 月后随访复查 CT 提示腹膜后病灶基本消失,印证了病理诊断。**讨论** IgG4 相关疾病可累及任意脏器,包括胰腺、胆管、涎腺、泪腺、淋巴结、主动脉、肺、乳腺及肾脏等,腹膜后病灶通常表伴随于多脏器受累,或个别表现为累及腹膜后单一脏器。而诸如本例仅孤立性累及后腹膜者十分罕见,加之患者血清 IgG4 未见异常增高,容易误诊为腹膜后原发性恶性肿瘤,如腹膜后纤维肉瘤、脂肪肉瘤等等。IgG4 相关疾病通常伴有血清 IgG4 水平的升高,但血清 IgG4 阴性者亦有不少病例报答,常给临床诊断带来困惑;面对此类人群,可适当参考患者的其它相关炎症指标,如 CRP、ESR 等。本例中虽然血清 IgG4 未见明显增高,但 CRP 及 ESR 却有显著增高,可能提示机体处于高水平的炎症状态,故而应当考虑炎症性疾病的可能性。总之,本病例提示腹膜后 IgG4 相关疾病在 $^{18}$F-FDG PET/CT 可表现出与恶性肿瘤相似的表现,尤其是在血清 IgG4 阴性时容易误诊为恶性肿瘤,明确诊断有赖于活检病理。

## 【2065】儿童椎体多发病变全身骨显像一例

傅鹏(河北医科大学第三医院核医学科)
通信作者:傅鹏,Email:fupeng_982@ 163. com

**病例资料** 患者女,8 岁。缘于 5 天前无明显诱因出现腰背疼痛,加重 1 天。既往史:2 年前患"过敏性紫癜",1 年前右下肢骨折。体格检查:各棘突无红肿,胸椎、腰椎多个棘突有压痛、叩击痛。双下肢活动受限,血运好,感觉无减退。辅助检查:入院后查 WBC $3.61\times10^{9}$/L、HGB 99.90g/L、CRP 134.34mg/L;血沉:68(mm/h);CRP 95.84mg/L、LDH 586.73U/L、UA 362umol/L、CA 2.66mmol/L、P 1.77mmol/L,余未见明显异常。彩超示:脾脏饱满。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像:全身骨多处异常所见,性质待定,代谢性骨病不除外。胸腰椎 MRI:胸 4、6、胸 10-12 椎体病理性骨折,腰椎椎体及部分附件异常信号并腰 2、3 压缩性骨折。入院后给予对症止痛支持治疗,治疗 4 天后无好转,进一步完善相关检查:血常规可见原始细胞 3%;T 细胞亚群示 CD4+↓ 23.7%、CD4+/CD8+ 0.64<1,余为阴性。骨髓细胞形态检查诊断意见:急性白血病骨髓象,根据形态考虑急性淋巴细胞白血病。**讨论** 急性淋巴细胞白血病(ALL)占所有儿童白血病中的 80%。白血病细胞可侵蚀骨骼,出现溶骨性骨破坏,导致骨骼脱钙,血钙增高,类似于代谢性骨病表现,同时抑制自身甲状旁腺素分泌,故患者 PTH 水平明显降低。T 细胞亚群示 CD4+↓ 23.7%、CD4+/CD8+ 0.64<1,提示细胞免疫被抑制。由于肿瘤细胞在骨髓中增生时可侵犯相近的骨骼,因此骨痛也是 ALL 患儿常见的临床表现。高达 70%的儿童白血病患者中

会发现影像学的异常。全身骨显像可全面反映血液系统恶性肿瘤患者骨骼受累状况,表现出区别于其他恶性肿瘤骨转移的特征性影像改变,对 ALL 诊断的敏感性明显高于 X 线(反应骨的矿物质含量变化),但特异性不够、假阳性率高。研究显示有多部位骨骼浸润的患儿的平均生存时间明显低于没有骨骼浸润的患儿。ALL 患儿初诊时骨骼的浸润与疾病的复发有明显相关性,是复发的独立危险因素。全身骨显像阳性是 ALL 复发的独立危险因素,但与总体生存无明显相关。

**【2066】$^{18}$F -FDG PET /CT 偶然发现乳腺癌患者眼底转移一例** 郭月红(首都医科大学附属北京朝阳医院) 杨敏福

通信作者:杨敏福,Email:minfuyang@ 126. com

**病例资料** 患者女,39 岁。乳腺癌术后 3 年,定期随访过程中行$^{18}$F -FDG PET/CT 检查,发现全身多发转移灶,同时在左侧眼底发现一个异常 FDG 摄取增高灶,高度怀疑为局灶性转移。超声示左侧眼球玻璃体后方靠颞侧呈穹顶样突起低回声,一端与视乳头相连,肿物鼻侧可见视网膜动静脉血流频谱。MRI 示左侧眼球后部眼环轻度增厚,伴强化。临床行 3 月诺雷德及来曲唑内分泌治疗后,复查 PET/CT,示左侧眼底 FDG 摄取增高灶消失,更加支持转移诊断。**讨论** 眼内转移大多发生在葡萄膜区,且主要为后脉络膜,分析原因可能是葡萄膜区丰富的血供,易于发生转移。最常见的原发肿瘤为肺癌和乳腺癌。最常见的症状是视力模糊或视力丧失,其他症状包括光幻觉、视物变形、复视和飞蚊症。大约 13%的患者没有症状。辅助检查包括彩色摄影、自体荧光成像、血管造影、超声检查、磁共振成像和眼部肿瘤活检等。治疗方法包括全身化疗、免疫治疗、激素治疗、全眼放射治疗、斑块放射治疗、经瞳孔放射治疗和光动力治疗(PDT)。然而,所有患者的预后都很差,包括接受不同治疗方案的患者,1 年生存率为 65%,5 年随访生存率为 24%。PET/CT 可以为恶性肿瘤患者建立基线,监测其治疗效果,其对发现原发恶性病变及转移性病灶的能力已经得到公认。该病例再一次的肯定了$^{18}$F-FDG PET/CT 探查恶性病变的能力。

**【2067】休门氏病 SPECT 全身骨显像一例** 张芳(河北医科大学第三医院核医学科)

通信作者:张芳,Email:zf15530158281@ 163. com

**病例资料** 患者男,17 岁。因牙龈出血半月,背痛 2 天入院。入院后完善相关检查,尿常规:红细胞为 30. 8/ul;生化全项总蛋白:60. 60g/L、白蛋白 39. 6 g/L、谷草转氨酶 14U/L、C 反应蛋白 9. 47mg /L;术前八项:乙肝病毒表面抗体 40. 94 阳性(+),余阴性;骨髓瘤监测:免疫球蛋白 G:7. 38 g/L、C 反应蛋白 10. 2 mg /L。全身骨显像:胸 5、6、7、9 椎体处异常所见,性质待定,建议进一步检查。胸椎椎体平扫示:胸 5-7、胸 9-10 多个椎体不同程度压缩骨折,胸椎管狭窄。MRI:T7 压缩骨折,楔形变,T5、6、9 椎体骨折不除外;$T_1$1、12,L3 椎体上缘许莫氏结节,考虑休门氏病可能。**讨论** 在典型的休门氏病中,椎体骺板软骨先天性发育异常或薄弱,出生后脊柱持重及活动造成终板应力性营养不良,导致椎间盘疝入邻近椎体形成 Schmorl´s 结节。随后软骨终板破裂,促使邻近软骨细胞反应性增殖,椎体生长不均衡,椎间隙狭窄,椎间前方应力增加,使椎体前部楔形变。椎体环形骨骺缺血坏死,形成离断椎体缘。在非典型休门氏病中,腰椎休门氏病发病公认和生物力学有关,可能是因为未发育成熟的腰椎轴向载荷过大所致。临床表现为椎体软骨终板下缺血性骨坏死,软骨终板异常,渗透和弥散作用降低,导致髓核营养发生障碍,使椎间盘退变速度加快,进一步加大了椎体负荷,增加了纤维环压力,最终导致椎间盘突出。鉴别诊断如下:①先天性、姿势性脊柱后凸:出生即发现畸形存在/或后天姿势异常所致畸形,影像学表现为终板规则,不存在 Schmorl´s 结节。②椎体边缘型结核:椎体边缘进行性骨质破坏,无硬化,椎间隙变窄,椎旁脓肿。③其他可能导致腰背痛的原因:如椎体峡部裂,椎体滑脱等(有相关影像表现)。

**【2068】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断十二指肠癌肉瘤一例** 董彦良(中国人民解放军总医院)

通信作者:董彦良,Email:71429199@ qq. com

**病例资料** 患者女,75 岁。因上腹部不适 4 月就诊,外院查腹部 CT 及 MRI 提示胰头占位,胆管及胰管扩张。实验室检查提示 CA199:144. 8 u/ml↑,碱性磷酸酶 148. 0U/L↑,γ-谷氨酰基转移酶 252. 8U/L↑,血红蛋白 112 g/L↓。入院后完善$^{18}$F-FDG PET/CT 检查评估术前疾病阶段。MIP 图显示胰头部及十二指肠降段 FDG 浓聚灶;FDG PET/CT 显示胰头部 2. 5cm×2. 3cm 略低密度结节,$SUV_{max}$:6. 6;十二指肠乳头 1. 6cm×1. 6cm 软组织密度结节,$SUV_{max}$:5. 7。之后患者行胰十二指肠部分切除术。组织学显示,肿物含有癌及肉瘤两种成分,前者由中低分化的导管腺癌组成,后者由骨肉瘤及纤维肉瘤组成;免疫组化显示,癌细胞对上皮膜抗原呈阳性,肉瘤细胞对波形蛋白及 SATB 2 呈阳性。肉瘤细胞对波形蛋白及 SATB 2 呈阳性,此外癌肉瘤 Ki67 指数(>30%)。**讨论** Carcinosarcoma 是一种双相恶性肿瘤,既往报道中已发生在子宫、下咽、胰腺、肝、胆道和胃肠道等多种器官。本案例中病变位于十二指肠乳头区,且肿瘤的生长累及到十二指肠壁肌层,向外侵犯胰腺及胆总管。免疫组化提示癌成分为中低分化的导管腺癌,肉瘤成分为骨肉瘤及纤维肉瘤,癌和肉瘤之间未发现过渡区,可证实为真正的癌肉瘤,而既往报道中“所谓的”癌肉瘤占多数。十二指肠癌肉瘤的预后较差,且术后放化疗所取得效果不明显。

**【2069】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断中枢性尿崩症为主要表现的朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例** 李俊(临沂市人民医院核医学科) 赵立明

通信作者:赵立明,Email:871122187@ qq. com

**病例资料** 患者女,3 岁。无明显诱因出现多饮、多尿,

饮水约 3000ml/天,伴有烦渴、体重下降。检测:血红蛋白 108g/L↓、C-反应蛋白 13.4mg/L↑、NSE 34ng/ml↑、尿比重 1.0↓。临床考虑中枢性尿崩症。垂体 MRI(平扫+强化)示神经垂体 $T_1$ 高信号消失,垂体柄结节状明显强化;颅骨多发异常信号并强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 示①颅骨多处、双侧眼眶内侧壁、左侧斜坡、左侧下颌骨、C7 左侧附件、左侧第 6 侧肋、双侧髂骨多发溶骨性骨质破坏,部分伴 FDG 代谢轻度增高,$SUV_{max}$ 2.6;②垂体柄增粗伴 FDG 代谢轻度增高,$SUV_{max}$ 3.6;以上考虑朗格汉斯细胞组织细胞增生症可能。行 CT 引导下右侧额骨病损活检病理:纤维结缔组织内慢性炎细胞浸润,内查见朗格罕样细胞。临床给予长春新碱化疗、泼尼松激素治疗及醋酸去氨加压片治疗症状好转。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)可发生于任何年龄,好发于儿童。该病病因不明,病理改变以朗格汉斯细胞在单一或多系统中异常增生为特征,同时伴有不同程度中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、淋巴细胞、浆细胞及多核巨细胞浸润而引起组织破坏的疾病。LCH 确诊主要依赖组织学和免疫组织化学检查。LCH 几乎可累及任何器官,包括骨骼、皮肤、肺、肝、脾、骨髓及中枢神经系。合并中枢神经系统受累少见,最常侵犯的是下丘脑-垂体区域,垂体后叶受累在临床上可表现为尿崩症。在本症所引起的中枢性尿崩症的患者中,MRI 对于发现垂体病变的敏感性和特异性都非常高。MRI 表现为垂体柄增粗(>3mm),垂体后叶 $T_1$W 高信号消失. 还可以见到漏斗部呈线样狭窄,漏斗和下丘脑的肿块,部分性或完全性空泡蝶鞍。LCH 临床表现多样,从单纯骨质破坏到多器官病变均可发生,本病例以中枢性尿崩症为主要表现,$^{18}$F-FDG PET/CT 显示垂体及全身多处骨骼的病变,骨骼病损表现为 FDG 代谢轻度增高,较好地显示了 LCH 分布范围和病灶活性情况,在 LCH 的诊断和全身评估中发挥独特作用。

**【2070】$^{18}$F-FDG PET/CT VHL 综合征一例** 冯静敏(广州医科大学附属第二医院核医学科) 武兆忠
通信作者:武兆忠,Email:wu_zhaozhong@126.com

**病例资料** 患者女,50 岁。4 个月前以“月经异常半年”为首发症状,通过超声发现盆腔包块,随后行子宫附件广泛切除术,病理诊断卵巢透明细胞癌,术后行 3 期化疗后再发腰腹部疼痛,遂于本科行$^{18}$F FDG PET/CT 检查提示双肾、胰腺多发囊实性占位,考虑双肾透明细胞癌、胰腺神经内分泌肿瘤伴胰腺多发囊肿可能,结合患者既往 22 年前曾有脑血管母细胞瘤病史,以及患者女儿有视网膜血管瘤病史,双肾病理活检结果为肾透明细胞癌,考虑该患者为 VHL 综合征。**讨论** VHL 病是一种常染色体家族性遗传癌症综合征,由 VHL 抑癌基因的突变引起。该病患者有患上多种良、恶性肿瘤的风险,包括大脑和脊髓的血管成细胞瘤(10%至 70%),视网膜血管瘤(25%至 60%),内淋巴性骶骨肿瘤(10%),肾囊肿和肾细胞癌(25%至 60%),嗜铬细胞瘤(10%至 20%),胰腺病变(35%至 70%)。大多数胰腺病变为由单纯性的胰腺囊肿,当出现胰腺囊实性病变时,通常提示胰腺神经内分泌肿瘤(PNENs)(15%的 VHL 患者),并高达 17%的患者可能是恶性。该病病死率高,目前仍缺乏早期有效预防措施。大部分临床医师对该疾病了解较少,误诊为肿瘤全身多发转移的病例较多。通过回顾近 20 年以来国内外报道病例,多数 VHL 综合征可通过$^{18}$F-FDG PET/CT 检查和生长抑素受体显像初诊,最后进行基因检测确诊,进而对疾病进行早期干预与治疗,以及对患者家族人群进行家族遗传病的早期诊治。

**【2071】一例分化型甲状腺癌术后低龄患儿行碘 131 治疗的护理** 徐丽娜(郑州大学第一附属医院) 贾志阳
通信作者:贾志阳,Email:zhiyangjiababy@163.com

**病例资料** 患儿男,6 岁。20 天前发现甲状腺结节。遂行“右侧甲状腺癌扩大根治术+左侧甲状腺全切除术+双侧喉返神经探查术+左侧颈部淋巴结清扫术+筋膜组织瓣成形术”。患儿病理结果示:(右侧)甲状腺乳头状癌及淋巴结转移癌,术后切口愈合良好,未诉明显不适。术后规律服用“左旋甲状腺素钠片”替代治疗,随后进一步行碘 131 治疗。**讨论** 甲状腺癌是内分泌系统常见恶性肿瘤,约占全身所有恶性肿瘤的 1%。研究表明,接受碘 131 治疗的甲状腺癌患者其负性情绪普遍高于正常人群。而该患儿存在生理和心理多方面的问题,且因碘 131 治疗的特殊性及辐射安全防护的原则,患儿需独立住院。碘 131 治疗期间不仅关注患儿的生理指标是否异常有无不良反应,同时关心患儿的心理状态,帮助患儿消除消极情绪和不良心理状态。患者的依从性及是否遵从医嘱用药均影响患者最终的碘 131 治疗效果,且碘 131 治疗后可能有不同程度的不良反应,因此低龄患儿的健康教育更加重要。基于患儿的需求,本科针对患儿的特殊情况,运用多种方法协助患儿接受治疗:本科将同伴教育与家庭教育相结合,将患儿与同伴教育者安排入住同一间病房,且床位相邻,逐步建立情感,更快适应防护病房环境,将患儿家属纳入微信健康教育群,共同指导患儿正确服药、每日沟通患儿情况。并运用个性化护理及针对性心理护理,通过视频监控系统及床头呼叫系统与患儿沟通每日情况,医护人员反复安慰、鼓励和表扬患儿,鼓励患儿表达自己,并安排患儿家属每日探视,患儿与医护人员和同伴教育者逐步建立了良好的的信任和感情并以较好的状态安全、顺利地完成了此次碘 131 治疗。

**【2072】高代谢淋巴结$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 谷振勇(海军军医大学长海医院核医学科) 程超 左长京
通信作者:左长京,Email:changjing.zuo@qq.com

**病例资料** 患者女,37 岁。因“左颈部淋巴结肿大 2 周,发热 10 天”入院。患者于 2 周前晨起出现左侧颌下淋巴结肿大,随后出现发热,最高体温 38.9℃。患者既往体健,否认结核、肝炎等传染病史,1997 年曾行阑尾炎切除术。颈部超声:左侧颈部淋巴结肿大。期间降温及抗感染药物控

制,发热症状未缓解。实验室检查:CRP17.08mg/L,WBC2.92×$10^9$/L,中性粒细胞计数 1.65×$10^9$/L,淋巴细胞计数 0.95×$10^9$/L,嗜酸粒细胞计数 0.01×$10^9$/L,单核细胞 10.3%,乳酸脱氢酶 312U/L,余甲状腺激素及肿瘤指标未见明显异常。PET/CT 示:左颈部及左锁骨上区多发高代谢肿大淋巴结,部分呈融合趋势,较大者约 1.4cm,$SUV_{max}$=25.7。纵隔及两肺门未见异常肿大及代谢淋巴结。颈部 MRI 示:左血管鞘旁多发肿大淋巴结,请结合临床。遂行左颈部淋巴结切除活检术,术后病理:(左颈部淋巴结)组织细胞坏死性淋巴结炎(Kikuchi's 病)。**讨论** 组织细胞坏死性淋巴结炎(HNL)是一种少见良性自限性疾病,又称菊池病(Kikuchi disease)。本病多见于青年女性,急性或者亚急性起病,病程约 2-3 周,临床上以发热、颈部浅表淋巴结肿大(56%-98%)、血沉加快及白细胞计数正常或偏低为主要表现,可累及多系统多器官,表现为皮疹、关节痛、浆膜腔积液、肝脾大等一系列炎症综合征。病理组织学以淋巴结内密集组织细胞增生或不规则凝固性坏死、内无中性粒白细胞为主要特征。该病发病原因不明,多数学者认为与 EB 病毒、巨细胞病毒等感染有关。本病例的主要病变为急性起病的单侧颈部淋巴结肿痛,伴发热,临床表现无特异性,须与其他疾病相鉴别。首先需对淋巴瘤进行鉴别,多种亚型的淋巴瘤以淋巴结受累为主要表现,大多类型淋巴瘤淋巴结代谢异常增高,如侵袭性较强的淋巴瘤如弥漫性大 B 细胞淋巴瘤、伯基特淋巴瘤及霍奇金淋巴瘤。较典型的大 B 细胞淋巴瘤病灶常相互融合,形态欠规则,可伴有坏死。第二需鉴别结节病,结节病可累及全身多个脏器,淋巴结是最常受累部位,以双肺门及纵隔淋巴结最常见,双侧基本对称,淋巴结一般无融合,罕见坏死,可伴钙化,另外结节病在累及肺部时,常表现为多发的淋巴管周围分布的病变,如大多为边界清晰的"粟粒样"结节。Castleman 病常表现为全身多发淋巴结肿大并伴有全身症状,CT 上受累淋巴结通常密度均匀,坏死、出血少见,FDG 代谢轻-中度增高。IgG4 相关性疾病亦容易累及淋巴结,在 PET/CT 上表现为多组淋巴结轻度增大,代谢中等程度增高,常见部位包括纵隔、肺门、腹腔、腋窝淋巴结等。但除了累及淋巴结外,本病更易累及脏器或其他组织,包括唾液腺、泪腺、胰腺、肾、肺等,常伴血清 IgG4 升高。

**【2073】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断韦格纳肉芽肿一例** 段崇玲(济宁市第一人民医院核医学科) 朱雁冬 苑丽丽 安琳

通信作者:安琳,Email:mumuan@163.com

**病例资料** 患者女,15 岁。无明显诱因出现发热,最高体温 39.2°,伴双肩、腕部、双膝及脊柱关节疼痛,伴有纳差,脐周疼痛,感恶心,期间体温反复。胸部及上腹部 CT 示:双肺支气管炎、左肺上叶支气管扩张合并感染、升主动脉右缘低密度影,肝内囊肿可能。实验室检查:血沉 60mm/h,降钙素原 0.122ng/ml,超敏 CRP 48.4mg/L,类风湿性因子 143.8U/ml,白细胞 9.58×$10^9$/L,嗜酸性粒细胞比率 7.60%,中性粒细胞比率 69.70%,淋巴细胞比率 17.7%,球蛋白 37.4g/L;血涂片未见异型淋巴细胞及幼稚细胞;尿常规隐血阳性,大便常规加隐血阳性,乙肝五项 HBeAb(+)、HBcAb(+)其他均阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT:双眼眼眶泪腺区见软组织密度影,边界清,左侧病变约 1.9 cm×1.2cm,右侧病变约 2.0 cm×1.0cm,放射性摄取增高,$SUV_{max}$:11.7;双肺内多发结节样及片状、条索状密度增高影,部分放射性摄取增高,$SUV_{max}$:2.49-4.36;右肺下叶肺门区见团状密度增高影,最大截面约 4.3 cm×2.1cm,放射性摄取增高,早期相 $SUV_{max}$:9.38,延迟相:$SUV_{max}$:13.67。纵膈右侧见脂肪密度影,大小约 2.8 cm×2.3cm,放射性摄取稀疏。考虑肺内病变为血管炎性病变伴感染可能性。补充实验室检查:抗中性粒细胞抗体测定:MPO-ANCA 阳性(+);抗髓过氧化物酶定量:抗髓过氧化物酶抗体定量 121.20RU/ml。临床诊断:ANCA 相关性血管炎韦格纳肉芽肿伴多器官受累,临床治疗及后续随访,支持此诊断。**讨论** 抗中性粒细胞胞浆抗体(ANCA)相关性血管炎属于一种系统性自身免疫性疾病,主要包括变应性肉芽肿性血管炎(AGPA)、韦格纳肉芽肿(WG)、微型多血管炎(MPA)。WG 主要为小血管炎和坏死性肉芽肿,临床最初有持续性鼻炎、鼻窦炎等上呼吸道症状,其次有咳嗽、咳痰、胸膜痛,部分有咳血,甚至是呼吸困难等肺部症状,大咯血是常见的死亡原因。PET/CT 在不明原因发热(FUO)中的应用越来越多,在常规检查不能发现或明确感染源时,PET/CT 在寻找病灶中的作用显得尤为重要,对指导穿刺活检具有很好的指导作用。资料显示:PET/CT 可帮助找到 26-76%UFO 发热原因,灵敏度高达 85-100%。同时多时相显像的应用对肺部炎性病变的灵敏度、特异性、准确性分别高达 91%,94%,94%。总之,PET/CT 在 FUO 的应用具有独特优势,对于常规检查不明确的患者可以尝试 PET/CT 检查,可以帮助临床医生及早确立有效的诊断方案。

**【2074】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断罕见肺 Rosai-Dorfman 病一例** 信文冲(临沂市人民医院核医学科) 赵立明

通信作者:赵立明,Email:871122187@qq.com

**病例资料** 患者男,32 岁,既往体健。查体发现肺占位。增强 CT 示右下肺门肿块,伴右肺上叶阻塞性改变,肿瘤性病变待排,建议纤支镜检查。入院查粪便常规示隐血阳性,其余血液学指标均阴性。刷检物中未找到真菌、抗酸杆菌,革兰染色未检出细菌。纤支镜检查,刷检见有多量纤毛柱状上皮细胞,未见肿瘤细胞,肺泡灌洗液未见肿瘤细胞。穿刺活检:(右肺下叶基底段活检)送检小片支气管粘膜组织伴间质大量慢性炎细胞浸润,请结合临床。PET/CT 示右肺下叶近肺门处软组织密度肿块,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$ 8.4,考虑为右肺恶性病变伴远端阻塞性肺不张。遂行右肺中下叶切除手术,术后病理:(右肺中下叶)淋巴结外窦组织细胞增生症(Rosai-Dorfman 病),切缘未见特异性病变,2、4、7、9、10、11、13 组淋巴结均为反应性增生。**讨论** 罗道病(RDD)是一种病因不明、临床罕见、非肿瘤性的良性组

织细胞增生性疾病,多见于儿童或青少年,男性稍多于女性,又称为窦组织细胞增生伴巨淋巴结病,一般分为淋巴结内型、淋巴结外型和混合型。RDD 临床表现及实验室检查均缺乏特异性,可表现为对称性、无痛性淋巴结肿大,白细胞计数增高、血沉加快,同时伴有发热、盗汗、体重减轻等症状。该患者青年男性,既往体健,临床仅出现轻微咳嗽,血液学指标未见明显异常。影像学检查示右肺门软组织密度肿块,内见多发斑点状钙化,右肺下叶背段支气管狭窄、闭塞,PET/CT 检查示病灶伴 FDG 代谢增高。由于该病罕见且缺乏特异性,大部分医师对 RDD 认识不足,因此极易诊断为肺门区恶性肿瘤,造成误诊。目前仅依靠影像学检查仍很难将 RDD 与其它原发恶性肿瘤鉴别开来,因此 RDD 的诊断仍需依靠常规病理和免疫组织化学染色检查。PET/CT 可以全面评估患者病情,明确远处有无淋巴结或结外部分受累并指导穿刺活检。本文旨在通过该病例提高临床医师对 RDD 的认识,降低临床误诊率。

**【2075】以高钙血症为首发症状的结节病一例** 董有文(济宁医学院附属医院医学影像科)
通信作者:高建英,Email: jyfypetct@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因发现血钙升高半年余、肌酐升高 1 天就诊。查体:双颊皮肤红,双肾区叩痛,双下肢中度水肿,可见四肢及后背多发豆粒大小至花生大紫褐色斑片。2 年前因腰痛于当地医院诊断为“双肾结石”,并行超声波碎石术。入院后查小便可见泡沫尿。血液生化检查结果:血钙 3.08mmol/L,甲状旁腺激素 2.560ng/L,肌酐 235.8umol/L,总 25(OH)维生素 D 8.670ug/L,神经特异性烯醇化酶 19.920ug/L。24 小时尿钙 19.16 mmol。肾小球滤过率(GFR)测定示:左肾 GFR:35.24ml/min,右肾 GFR20.35ml/min,总 GFR:55.59ml/min。$^{18}$F-FDG PET/CT 示全身多发肿大淋巴结、双肺弥漫分布粟粒样结节及间质性改变、全身多处皮肤及皮下结节、双侧腮腺密度不均匀、脾大,上述病变均摄取 FDG 升高;肝脏局限结节状 FDG 摄取升高、心室间隔区团块状摄取 FDG 升高,考虑多系统结节病可能性大;双肾多发结石及钙质沉积、左侧肾盂-输尿管移行区结石,考虑结节病相关高钙性肾病。左上肢皮肤活检病理提示肉芽肿性炎伴多核巨细胞反应,符合结节病表现。**讨论** 结节病病因不明,是一种累及全身多器官的系统性疾病,最常发生于纵隔淋巴结和肺,肺外表现也常有报道。然而,结节病以高钙血症为首发症状极为少见。本例患者总 25-(OH)维生素 D3 明显低于正常值,与部分报道一致。推测可能是其转换为有活性的 1,25-(OH)2 维生素 D3,后者可促进钙的吸收,从而使血钙升高,升高的血钙反馈调节 PTH 的分泌,这可能也是本例 PTH 明显降低的原因。本例患者以高钙血症及肾功能不全为首发症状就诊,常规 CT 提示全身多发肿大淋巴结,拟诊断为淋巴瘤,而随后的骨穿和淋巴结活检病理否认了这一诊断。本例结节病从 MIP 图上看,淋巴结分布并不对称,但结合高钙血症的病史及病理学检查,最终诊断为结节病。结节病表现不典型时,正确诊断较为困难,以高钙血症为首发症状和 PET/CT 表现为多系统受累或单系统弥漫性病变时,需要想到结节病的可能。综上,以高钙血症为首发症状的结节病较为少见,核医学医师在阅片时不仅要全面观察并分析疾病的影像学表现,还需熟悉结节病导致高钙血症的机制等相关临床知识,以尽早对该类疾病做出正确诊断,及时使患者得到精准的治疗。

**【2076】$^{18}$F-FDG PET/CT 发现胃异时性多原发肿瘤一例** 周明轮(青岛大学附属烟台毓璜顶医院核医学科)
通信作者:周明轮,Email:17865567255@163.com

**病例资料** 患者男,32 岁。因腹胀 3 个月就诊。查胃镜病理示:弥漫大 b 细胞淋巴瘤,生发中心 B 细胞起源(胃窦)。2018.08 查 $^{18}$F-FDG PET/CT 行治疗前分期:胃窦及邻近胃体、十二指肠球部壁明显增厚并软组织肿块形成,伴 FDG 代谢增高。给予 R-CHOP 方案化疗 6 周期化疗结束后,于 2019.04 再次行 PET/CT 未见明显异常代谢增高灶,提示 CR。半年后患者复查胃镜发现胃体中下段大弯侧见一 1.2cm×1.2cm 大小深溃疡,底覆污苔,中央可见血管断端,边缘隆起呈堤形,病理示粘膜组织慢性炎症伴糜烂。2020.05 患者因“全身骨痛一月余”再次于我科就诊行 PET/CT 检查,影像所示:胃体大弯侧局部增厚,FDG 代谢增高;胃周及腹膜后多发肿大淋巴结,FDG 代谢增高;所示全身骨骼弥漫虫蚀样、结节样溶骨性骨破坏,FDG 代谢异常增高。诊断:胃癌伴淋巴结转移、骨转移?多发骨髓瘤不能完全除外。后患者行骨髓穿刺示穿刺组织内见低分化癌浸润。病理示:(胃体)腺癌,肿瘤细胞 CK(+)、CK7(+)、CDX-2(+)、CD3(-)、CD20(-)。确诊为胃癌伴骨转移。**讨论** 多原发性恶性肿瘤(MPMT),是指同一患者的同一器官或多个器官、组织同时或先后发生 2 种及以上的原发性恶性肿瘤。研究表明 MPMT 的发生可能与遗传易感性、自身免疫缺陷、不良生活方式、环境因素、医源性因素等有关。近年来,随着我们生活质量的提高以及医疗水平的提高,MPMT 的发生率也越来越高。本例患者以胃窦、十二指肠部弥漫大 b 细胞淋巴瘤起病,经 R-CHOP 方案化疗后达到 CR。半年后患者复查胃镜发现胃体大弯侧小溃疡,该溃疡位置与初发淋巴瘤的位置并不相同,虽然病理回报炎症,但结合镜下表现仍需要我们警惕胃癌的可能性。据上次 PET 检查一年时间,患者再次复查 PET/CT,胃体大弯侧高代谢灶,胃周及腹膜后新发肿大淋巴结也属于胃癌常见的淋巴引流途径,结合上一次的胃镜正好同样的位置,因此我们高度怀疑胃癌的可能性。但全身弥漫性的溶骨性破坏对于一个病史只有一年的胃癌来说进展有些太快了,弥漫的虫蚀样溶骨性改变有没有骨髓瘤的可能,最终还是需要病理来证实。最终胃镜及骨穿的病理证实该患者为胃腺癌并淋巴结转移、骨转移。此例患者年轻,病情进展迅速,且两种肿瘤均发生在胃部,极为罕见,猜测可能与患者的基因、化疗、免疫等因素有关。对于多原发肿瘤的诊断,需要参考各方面因素,仔细查阅患者病史,最后病理仍

然是金标准,对于怀疑多原发肿瘤者仍需进行病理检查。

**【2077】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜后原发肿瘤一例**

叶智轶(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科)
通信作者:叶智轶,Email:e-zearo-ye@ hotmail. com

**病例资料** 患者女,61 岁。因"右腰部酸胀 5 月余"就诊。1 天前体检腹部超声示:右肾混合型肿块(具体不详)。腹部 CT 示:右肾巨大囊实性占位,考虑恶性肿瘤,侵犯右侧输尿管上段、右肾静脉、右侧腰大肌可能,右肾盂扩张、积水。查$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右肾下极 FDG 不均匀性高摄取($SUV_{max}$:9. 8)混杂密度肿块,内见大片低密度影及小片稍高密度灶,肿块范围大小约 133mm×120mm。后行右肾根治性切除术,术后病理:"后腹膜"平滑肌肉瘤,侵犯肾脏。**讨论** 腹膜后平滑肌肉瘤:(RLS) 是一种起源于腹膜后平滑肌组织的少见疾病,包括血管平滑肌、腹膜后潜在间隙平滑肌、胚胎残留平滑肌等。RLS 约占原发性腹膜后肉瘤的 28%,好发于女性,中位发病年龄为 60 岁,发病原因不明。RLS 生长迅速,但引起的临床症状发生较晚,且缺乏特异性,诊断时大多已是病变晚期。RLS 约 70%有上腹部不适,查体时有腹部包块,肿瘤生长较大时可伴有压迫症状(下腔静脉、尿道、直肠等),晚期最常见的远处转移部位是肝、肺。影像学检查是诊断腹膜后肿瘤的重要手段,但明确提示 RLS 有一定难度,其影像学表现与肾癌及其他类型腹膜后恶性肿瘤有较大的相似性。CT 平扫可见腹膜后的软组织肿块密度多不均匀,多发生囊变坏死,增强后边缘性延迟环状强化。如有瘤内出血,低密度区内可出现高密度影,通常不出现钙化。MRI 通常表现为 $T_1$ 加权与肌肉信号相似,$T_2$ 加权表现为中或高信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可以表现为肿瘤 FDG 高摄取,但临床价值尚未肯定,不过在确定肿瘤是否存在复发、转移时可作为一种选择。

**【2078】以眼征首发、易误诊为结节病的肺癌广泛转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 罗莎(首都医科大学附属北京同仁医院核医学科) 李萌 李眉
通信作者:李眉,Email:Lee_mei_bj@ sina. com

**病例资料** 患者女,29 岁。因右眼疼痛 3 周,视物模糊 1 周就诊。查眼眶 MRI 示右眼球后壁占位,呈等 $T_1$ 等 $T_2$ 信号影,增强后有轻度强化。查$^{18}$F-FDG PET/CT:双颈部、双锁骨上区、纵隔、双肺门、主动脉旁多发淋巴结肿大,呈基本对称分布,代谢显著增高;双肺内多发病变,代谢增高,以右肺下叶病变为著;右眼球后壁占位,代谢增高;T10、L4、右髂骨翼局部代谢增高,部分伴骨质破坏;双臀部皮下结节,代谢增高;后行左颈部淋巴结穿刺活检术,病理提示肺腺癌转移。**讨论** 眼球内占位可见于肿瘤、炎症、视网膜下积液等。本例眼球内占位为实性、有轻度强化,可排除视网膜下积液等可能,需在肿瘤与炎症中进行鉴别。成人较常见的眼球内肿瘤为葡萄膜黑色素瘤、转移瘤。葡萄膜黑色素瘤最常见,应首先考虑,MRI 有助于诊断,典型的葡萄膜黑色素瘤 MRI 表现为蘑菇型短 $T_1$ 短 $T_2$ 信号影和肿块强化,与本例不符。转移瘤常表现为眼球壁轻微增厚或呈新月形,且 MRI 信号多种多样,而炎症一般表现为基底部较广而病变高度相对较小的眼球壁肿块,有时与转移瘤难以鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有助于鉴别诊断,在寻找转移瘤的原发病灶、评估全身病变方面具有优势。本例 PET/CT 表现为全身多器官病变,累及淋巴结、肺、骨、眼、肌肉,且以淋巴结、肺受累为主,颈部、纵膈、肺门受累淋巴结呈两侧基本对称分布,受累淋巴结边界清晰、无坏死,放射性分布较均匀,肺内病变表现为沿支气管血管束分布的多发团片状高密度影,上述病变及征象与结节病最常见受累部位、典型表现非常相似,加之患者为年轻女性(符合结节病好发年龄)、临床症状轻微(临床症状与影像学表现不匹配也是结节病诊断的重要依据之一),极易诊断为结节病多器官受累。但需要注意的是,虽然本例双肺内多发病灶放射性摄取不同程度增高,但右肺下叶病变较大且放射性摄取显著高于其他病灶,需警惕肺癌伴肺内多发转移可能;另外,本例中可见部分受累骨骨质破坏,这在结节病中比较少见,而多见于骨转移瘤。回头再来分析本例的右眼球内占位,虽然球内转移瘤 MRI 信号表现多种多样,但大多数为 $T_1$ 略高信号、$T_2$ 略低信号或等信号, 增强后轻至中度强化,与本例表现基本相符。最后确诊仍需依赖病理学证实。。

**【2079】乳腺癌术后子宫内膜、子宫颈及阴道转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 梁祥(广东省中医院) 冉鹏程
通信作者:冉鹏程,Email:cmurpc@ 163. com

**病例资料** 患者女,46 岁。2014 年 8 月行左乳肿物穿刺活检术,术后病理提示:(左乳穿刺物)乳腺浸润性癌。乳腺钼靶提示右乳钙化灶,结合影像学检查,临床诊断考虑乳腺癌可能。行右乳区段切除术+左乳癌改良根治术。术后病理提示:左乳癌(乳腺浸润性小叶癌,$pT_4bN3aMx$),右乳癌(乳腺导管内癌)。后完成 6 周期 TEC 方案化疗及放疗,后始服枸橼酸他莫昔芬片。2019 年 4 月自诉阴道少量流血(已绝经)。查 CEA :5. 10 ng/ml, CA125: 35. 43 U/ml, CA153:63. 76 U/ml。妇科彩超及盆腔增强 MR 示生殖系统未见明显异常征象。FDG PET/CT 示子宫内膜、子宫颈团片状异常高代谢灶($SUV_{max}$:3. 99),阴道下段团片状异常高代谢灶($SUV_{max}$:9. 25,膀胱 $SUV_{max}$:5. 88)。后行宫腔镜下扩张和刮宫术+宫颈诊断性锥切+阴道活组织检查。术后病理提示:(1)(宫腔刮出物)恶性肿瘤,结合病史,考虑乳腺癌转移可能性大;(2)(宫颈锥切组织(切开处为 12 点))粘膜下间质中可见大量异型肿瘤细胞浸润(1-12 点每点均可见),符合恶性肿瘤,结合病史及免疫组化,考虑乳腺癌转移可能性大;(3)(阴道壁活检组织)粘膜下纤维间质中见少量轻度异型的细胞团,结合病史,考虑乳腺癌转移可能性大。**讨论** 乳腺癌常见的转移部位为骨、肺、胸膜、软组织及肝等。卵巢是乳腺癌转移相对常见的部位,但子宫内膜、子宫颈及阴道是乳腺癌转移少见部位。另外,相对于乳腺浸润性导管癌,

乳腺浸润性小叶癌更易转移至女性生殖系统,约占乳腺癌女性生殖系统转移 80%。本病例中,左乳癌为浸润性小叶癌,可能是导致女性生殖系统多发转移的原因。研究表明,在肿瘤标志物升高、无症状的乳腺癌患者随访中,FDG PET/CT 检查发现复发、转移病灶较其他传统影像学检查更具优势。他莫昔芬片治疗可导致医源性子宫内膜癌,妇科监测是乳腺癌它莫西芬维持治疗患者随访管理重要组成部分。因此,绝经后乳腺癌患者(尤其是使用内分泌治疗),FDG PET/CT 检查示卵巢、子宫内膜等生殖系统部位异常高代谢灶,要警惕其为转移灶可能。

**【2080】肺癌伴多发肌肉弥漫 FDG 摄取增高$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 陈钊(北京大学第一医院核医学科) 廖栩鹤 邸丽娟 张建华 范岩
通信作者:范岩,Email:fanyan980618@ sina. com

**病例资料** 患者男,58 岁。因发现颈部肿物 2 年 8 个月,咳嗽伴咯血 3 个月就诊。既往病理提示肺腺癌淋巴结转移,先后使用 8 周期一线方案化疗(培美曲塞+顺铂)、8 周期二线方案化疗(1 周期多西他赛+铂类、7 周期紫杉醇)、胸部肿瘤放疗、贝伐珠单抗、纳武利尤单抗免疫治疗、支气管动脉栓塞化疗(培美曲塞+洛铂),肿瘤仍有进展。近期患者出现咳嗽、咯血伴憋喘,胸部影像学提示支气管腔内肿物进行性增大。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺主支气管软组织肿块影、纵隔多发肿大淋巴结,均伴 FDG 摄取增高;双侧肋间肌、腹直肌、腹外斜肌弥漫性 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 6.6(肝脏 $SUV_{max}$ 2.8),密度未见明确异常。既往有甲减病史,现 $T_3$ 0.77nmol/L,TSH 16.76uIU/ml,余正常。**讨论** 肌肉摄取 FDG 增高在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像中非常常见,可见于多种生理或病理性原因。对于肌肉 FDG 摄取增高的原因进行合理分析并在检查时尽可能避免,既能有助于对疾病做出更为准确的诊断及分期,提高诊断的特异性,还能避免 FDG 高摄取的肌肉掩盖病灶,提高灵敏性。既往研究表明,肌肉 FDG 摄取增高与肌肉运动增加密切相关,甚至非自主情况下的生理性运动,例如痉挛、呕吐、呼吸压力增大、术区肌肉紧张等也会引起相应肌肉的 FDG 高摄取。该患者双侧肋间肌、腹直肌、腹外斜肌弥漫性 FDG 摄取增高,均为呼吸主要肌群,结合患者咳嗽症状较严重,考虑符合剧烈咳嗽引起的肌肉 FDG 摄取增高。该患者继续化疗一个月后咳嗽较前明显减轻,复查$^{18}$F-FDG PET/CT 结果示右肺支气管内肿物较前减小,双侧肋间肌、腹直肌、腹外斜肌 FDG 摄取恢复正常,证实原肌肉 FDG 摄取增高为剧烈咳嗽引起。此外,肌肉的 FDG 摄取还受甲状腺功能影响,有研究表明,肌肉的 SUVmean 随 $FT_3$ 或 $FT_4$ 水平升高有升高趋势,Graves 病患者多表现为肌肉 FDG 摄取弥漫增高,该患者临床表现为甲减,因此不考虑为甲功相关的肌肉 FDG 高摄取。也有研究表明,肌肉 FDG 摄取受化疗方案影响,但该患者 FDG 摄取增高表现局限于特定肌肉,因此也不考虑为化疗引起。

**【2081】左束支传导阻滞合并心肌炎后遗症一例** 王茸(甘肃省人民医院核医学科) 王海军
通信作者:王海军,Email:whj1425@ 126. com

**病例资料** 患者女,12 岁,因“发现心电图异常 1 年余”入院。既往史:出生后 45 天婴儿肺炎、病毒性心肌炎。心电图提示:窦性心律,完全性左束支传导阻滞,ST-T 改变。心脏超声提示:室间隔心肌呈“细颗粒样”改变,节段性室壁运动异常,左室增大,三尖瓣少量返流,左室收缩功能轻度减低。胸部正位片未见明显异常。静息心肌灌注显像示:左心室腔增大,EF 值:42%,左心室前壁心尖段及间壁血流灌注减低。**讨论** 病毒性心肌炎是由病毒侵犯心肌,引起心肌细胞变性、坏死和间质炎症改变的一种疾病。早期引起心肌细胞溶解、坏死、水肿及单核细胞浸润等炎症反应;后期心肌损伤多由心肌抗原变态反应导致心肌长期炎症损伤,心肌间质炎症及心肌纤维化。心肌灌注显像多为散在、多灶性分布,而与冠状动脉分布无关,“花斑样”改变。左束支传导阻滞是心律失常疾病中的的一种,是较严重的室内传导阻滞(又称室内阻滞),激动由右心室经室间隔传入左心室,导致左心室激动明显延迟。其相关疾病有高血压、冠心病、心力衰竭、心肌炎、心肌病,心脏瓣膜疾病、心律失常、糖尿病等。这可能是由于心脏缺氧、缺血、炎性坏死,从而发生广泛的纤维化,影响了心脏束支的传导功能,形成左束支传导阻滞。左束支传导阻滞患者在核素心肌灌注显像时大多表现为间壁局限性放射性稀疏,可造成缺血假阳性征象。

**【2082】PET/CT 诊断肺粘液腺癌一例** 田林(烟台毓璜顶医院核医学科) 李善春
通信作者:李善春,Email:18560836960@ 163. com

**病例资料** 患者男,67 岁。因咳嗽、咳痰 1 月就诊。查肿瘤指标:CEA、CA199、NSE 升高,血常规无异常。查胸部 CT 示:双肺弥漫性结节影、斑片影。经皮肺穿刺活检病理:送检穿刺少许肺组织,局灶肺泡上皮轻度增生,肺泡腔扩张,腔内见组织细胞浸润,未见明显恶征。查 PET/CT:双肺多发结节及团片影,部分呈结节样 FDG 代谢增高。再次行支气管镜并同时完善肺泡灌洗液 NGS 检测,病理提示肺粘液腺癌。**讨论** 原发性肺粘液腺癌,是肺腺癌的一种亚型,多发于老年人,多见于 40 岁以上。临床表现上表现为咳嗽、咳痰、乏力、消瘦等,可合并有发热,早期容易被误诊为结核、肺炎或其他良性肺部病变而迁延治疗。影像学表现呈多样性,CT 上可分为结节、肿块型和弥漫型。其中结节肿块型最多见,病变分布在肺野周围,表现为边界不清的实性结节,又以周围型多见,具有肺腺癌一般特征;囊实性为主;卫星状小泡征,多呈圆形磨玻璃影;特殊征象:如晕征、碎路石征。弥漫型呈多灶性,或累及多个肺段的实变影;伴“枯树枝”改变、“血管造影征”。又研究表明,在 PET/CT 中,粘液腺癌低摄取常见,$SUV_{max}$值较非粘液癌或其它类型肿瘤偏低。病理组织学对比发现高摄取患者肿瘤细胞密集;无、低摄取患者粘液较多,肿瘤细胞疏松。

**【2083】SPECT/CT 诊断嗜酸性肉芽肿一例** 宋晏(陕西汉中三二〇一医院核医学科) 陈正福 张高潮

通信作者:张高潮,Email:zgc100@ 163. com 病例资料患者男,6 岁。头部出现无疼痛性肿块 3 个月。查体所见右侧额部见大小约 3. 5cm×4. 0cm 头皮局限性隆起,表面皮肤完整无发红及破溃,触诊可扪及波动感,活动度差,轻微压痛;隆起软组织周边可扪及不规则骨缘。入院后行 SPECT/CT 显示右顶骨,右肩胛骨呈放射性浓聚增高区,断层融合显像放射性浓聚区和稀疏区并存,周围软组织肿胀同机 CT 多平面重组示右侧顶骨及右侧肩胛、右肱骨头骨质破坏,代之以软组织肿块影,部分见虫蚀样改变,考虑嗜酸性肉芽肿可能。手术病理检查:"右侧额骨侵蚀性病变"表面软组织为纤维脂肪组织水肿并淋巴细胞、中性粒细胞和少许嗜酸性粒细胞、多核巨细胞浸润,局灶炎性肉芽肿和炎性坏死改变。诊断:1. 右侧顶骨病变:嗜酸性肉芽肿;右侧额部头皮下血肿;2. 右肩胛骨、肱骨嗜酸性肉芽肿。讨论 SEG 是一种以朗格罕氏组织细胞增生为特征的良性瘤性病变,以溶骨性骨质破坏为主,儿童及青少年多见,患者常因局部疼痛、肿胀和肿块就诊。SEG 演变一般可分为 3 个阶段:早期为朗格汉斯组织细胞聚集的炎性渗出期;然后发展为肉芽肿期,主要表现为骨质破坏、软组织肿块形成等;到后期主要为纤维组织增生替代肉芽组织,骨质硬化,病变缩小 SEG 在颅内较常见。好发于颅骨的额、顶部、其次为股骨、脊柱及肋骨。临床具有骨破坏明显而临床症状较轻的特点。X 线表现以颅骨凿孔(或孔洞)样骨质破坏为特点,骨平面显像对肿瘤引起的骨代谢改变具有灵敏度高的优势,尤其对于多发病灶,骨平面显像较 X 线及 CT 检查更灵敏。而 SPECT/CT 将功能成像和解剖成像优势两者有机结对病灶内、邻近骨皮质及周围软组织情况提供更多信息。

**【2084】PET/CT 显像下肢静脉血栓摄取$^{18}$F FDG 一例** 张高潮(汉中三二〇一医院核医学科) 宋晏 陈正福

通信作者:陈正福,Email:923980950@ qq. com

**病例资料** 患者男,67 岁。确诊多发性骨髓瘤 3 年,IgG-LAM 型 III 期 B 组 BTD 方案化疗 3 次,PCD 方案化疗 3 次后改为,口服来那度胺 2 年,因右臀部间断性疼痛 2 月,左下肢水肿半月就诊。超声血管检查提示:左下肢胫深静脉,腘静脉,股静脉血栓形成;右下肢胫静脉血栓形成早期。复查血常规:WBC 5. 7 $10^9$/L、HGB 116 g/L、PLT 54 $10^9$/L↓。血清离子测定:K 3. 66 mmol/L、Na 143. 4 mmol/L、Ca 2. 06 mmol/L。肿瘤系列正常。MR 提示,右髂骨骨质破坏并软组织肿块形成,累及臀小中肌肉等。查$^{18}$F-FDGPET/CT: 1. 左髂骨骨质破坏伴软组织肿块形成向外累及周围肌肉组织,FDG 代谢增高,考虑骨髓瘤髓外侵润。2. 右腘窝后低密度团块 $SUV_{max}$ = 11. 3,右下肢深静脉血管 FDG 代谢增高,考虑下肢静脉血栓并血管炎性改变可能。3. 全身骨骼 FDG 代谢略高。患者溶栓治疗 1 月后左下肢水肿消失,证实左下肢腘静脉血管内 FDG 高代谢为血栓。**讨论** 恶性肿瘤患者容易形成血栓,化疗药物等损伤血管内皮,损伤部位血小板可以被激活,引起血小板聚集\黏附,形成血栓。有学者研究认为血小板细胞膜上的成分糖蛋白,Glut3 能介导血小板的黏附,在葡萄糖代谢过程中能增加葡萄糖摄取,因此会造成栓子上的高$^{18}$F-FDG 摄取。有学者报道过肺栓子高$^{18}$F-FDG 摄取。也有报道有文献报道,18 F-FDG PET/ CT 对于癌栓的诊断是有优势的,它能检测出在使用 MDCT 观察到的形态学变化之前的代谢异常。并提供血栓、癌栓的诊断标准 ①手术病理;②增强 CT:血管内见充盈缺损。癌栓可强化血栓一般无强化。PET/ CT:癌栓在 PET 图像上表现为血管腔内局灶或连续性代谢活跃区,与周围组织代谢差异显著。③随访后血栓无变化或溶栓后缩小或消失;而癌栓短期内增大或经放化疗后缩小。如何区分血栓、瘤栓或癌栓还有待进一步证实。发生于下肢深静脉血栓高$^{18}$F-FDG 摄取还少有报道,有待更多的病例为血栓与癌栓或瘤栓鉴别提供更多的依据。

**【2085】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断非霍奇金淋巴瘤一例** 李镜发(广州市第一人民医院核医学科)

通信作者:李镜发,Email:ojfa@ sina. com

**病例资料** 患者女,59 岁。因"左侧髋部疼痛伴活动受限 1 周"入院,完善相关检查:肿瘤系列:NSE 29. 240 ng/ml。髋关节 CT:左侧股骨头颈部异常密度灶,性质待定。髋关节 MR:1. 双侧股骨多发异常信号,考虑转移瘤可能性大。盆腔右侧多发肿大淋巴结,考虑转移瘤。2. T10 椎体异常信号,考虑转移瘤可能性大。PET/CT:横隔两侧(右侧锁骨上区、纵膈、左肾门、腹主动脉旁、下腔静脉旁、肠系膜、双侧髂血管及右侧腹股沟区)多发肿大淋巴结代谢活跃,SUV 约 31. 5,最大约 1. 9cm×3. 3cm;左肾上极软组织肿块代谢活跃,SUV 约 28. 6,最大约 3. 5cm×5. 8cm;多处骨质破坏代谢活跃(右侧肱骨、双侧股骨、右髂骨),SUV 约 17. 6;考虑恶性肿瘤,淋巴瘤与转移瘤鉴别。随后行"左股骨粗隆病灶活检术",术后病理:(左股骨肿物)高度侵袭性 B 细胞性淋巴瘤,免疫组化结果:p53(散在+),Ki-67(阳性率约 80%),CK(-),ER(-),PR(-),GATA-3(-),TDT(-),TTF-1(-),NapsinA(-),S-100(-),CD34(-),MPO(-),CD3(-),CD56(-),CD5(+),CD20(+),CD79a(+),CD10(-),CD30(-),Bcl-2(+),Bcl-6(-),C-myc(-),Cyclin D1(-),ALK(-),原位杂交:EBER(-)。转入血液科后行骨髓穿刺检查,骨髓形态学:骨髓增生活跃,意见-粒/红/巨核系增生骨髓象。流式:淋巴细胞群体比例偏低。结合相关检查结果,诊断"非霍奇金淋巴瘤(弥漫大 B 细胞性 高侵袭性 B 细胞性淋巴瘤 ⅢA 期 R-IPI 评分 4 分高危组)"。**讨论** 非霍奇金淋巴瘤(NHL)是具有很强异质

性的一组独立疾病的总称。NHL 病变是主要发生在淋巴结、脾脏、胸腺等淋巴器官,也可发生在淋巴结外的淋巴组织和器官的淋巴造血系统的恶性肿瘤。临床表现既有一定的共同特点,同时按照不同的病理类型、受侵犯的部位和范围又存在很大的差异。本例患者病变在左髋关节,是淋巴结外器官受侵犯所致。常规胸部正侧位片,可观察肺门、纵隔、支气管周围有无肿大淋巴结。胸腹部 CT 检查可以比较清楚地显示病变及范围,可以重复对比观察。B 超可以发现和确定外周腹腔内的肿大的淋巴结或肿块,探察诊断胸腹腔积液情况。MRI 有助于发现隐患病变。PET/CT 能同时评估肿瘤的解剖和代谢情况,对肿瘤的分期以及治疗效果的评估优于其他影像学检查。

**【2086】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断副神经节瘤一例** 李镜发(广州市第一人民医院核医学科)
通信作者:李镜发,Email:ojfa@ sina. com

**病例资料** 患者女,64 岁。因腹痛 1 月,发现腹腔占位 3 天入院。外院腹部 CT 提示:左侧中腹部腹腔内肿物(115 mm×63 mm×62mm),考虑间叶组织来源恶性肿瘤可能性大,未行进一步诊疗。入本院以来完善相关检查:尿 WBC 尿白细胞计数 100 /uL、NEC 非鳞状上皮细胞 15 /ul、TF 转铁蛋白 弱阳性 、D-D D-二聚体 430 ug/L、Cyfra21_1 非小细胞肺癌抗原-211 4. 260 ng/ml、AMYL 淀粉酶 355 U/L、WBC 白细胞总数 4. 40×$10^9$/L、HGB 血红蛋白 136. 00 g/L、PLT 血小板计数 331×$10^9$/L,生化八项、肝功常规未见明显异常。PET/CT 示:1. 左肾前方巨大肿块,密度不均,实为部分代谢活跃,考虑恶性肿瘤,间质瘤? 建议病理检查;2. 胰头后方淋巴结增大,代谢活跃,考虑为淋巴结转移。行 CT 引导下腹腔穿刺活检,病理示:(腹部肿物穿刺组织)结合影像学检查,考虑为肾上腺外副神经节瘤,细胞无明显异型性,未见核分裂像及坏死;免疫组化结果:Vimentin(3+),Syn(3+),CgA(2+),CD56(3+),CK(个别细胞+),S-100(个别细胞+),SOX-10(-),CD34(-),CD117(-),Dog-1(-),p53(部分细胞弱+),Ki-67 阳性率约 1%。**讨论** 副神经节起自于原始神经嵴,在发育过程中逐渐形成副神经节结构,副神经节分为肾上腺髓质副神经节和肾上腺外副神经节;副神经节瘤发生于肾上腺髓质,称为嗜铬细胞瘤, 发生于肾上腺外的约占 6%,其中约 90%发生于头颈部的颈动脉体和颈静脉球,发生在胸腔、腹膜后,膀胱、椎管等部位副神经节瘤很少见。本例患者副神经节瘤发生在肾上腺外的腹膜后,腹膜后副神经节瘤通常体积较大,肿瘤内及周边见迂曲血管影,囊性变多位于肿瘤周边部,CT 增强扫描时肿瘤实质部分呈明显强化,肿瘤内可见不规则钙化,副神经节瘤这些特点在与腹膜后其它肿瘤进行鉴别时有一定的特异性。当肿瘤组织侵入邻近组织,或转移到淋巴结、肝、肺、骨骼时可诊断为恶性副节瘤。腹膜后恶性副节瘤发病隐匿,CT、MRI 、PET/CT 等检查对恶性副神经节瘤的检出与定性具有较大的帮助。副神经节瘤通常为良性,恶性少见,约占 6. 5% ,恶性副神经节瘤对放疗、化疗均不敏感,手术彻底切除肿瘤是首选且最有效的方法,局部复发率约为 12%。

**【2087】肺部占位合并孤立性浆细胞瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 樊鑫(上海市第十人民医院核医学科) 余飞
通信作者:余飞,Email:yufei_021@ 163. com

**病例资料** 患者女,60 岁。因发热、胸痛 2 天余就诊,呈绞窄性。查胸部 CT 示:左肺下叶外基底段见斑片状渗出、实变影,边缘模糊,部分病灶内见开空气支气管征;左侧第 1 肋膨胀性骨质破坏。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示左侧第 1 肋见膨胀性骨质破坏,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$:10. 8。左肺下叶外基底段见不规则模糊结节影,大小约 18. 7mm×16. 5mm,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$:9. 2。血清学检查示铁蛋白↑:168. 00 ng/ml,余所测肿瘤标志物均处于正常范围。后行穿刺活检病理明确:(左下肺占位)肺泡间隔增宽,于呼吸性细支气管、肺泡管和细支气管周围成纤维细胞/肌成纤维细胞增生,单核淋巴细胞浸润,呈机化性肺炎镜下改变。免疫组化结果:肺泡上皮 CK-P(+), CK7(+), TTF-1(+), NapsinA(-/+), P40(-), P63(-), CK5/6(-), CD34(血管+), CgA(-), Ki67(个别细胞+)。(左侧第一肋骨)浆细胞肿瘤。免疫组化结果:肿瘤细胞 CK(-), LCA(-), Vim(+), CD138(+), VS38C(+), MPO(-), κ(-),λ(+),MUM1(+), CD79α(+), EMA(+), Ki67(+10%)。**讨论** 机化性肺炎(OP))是一种以肺泡、肺泡管或伴有细支气管内机化性肉芽组织为组织病理学特征的临床综合征,是间质性肺炎的一种,其影像学表现与周围性肺癌鉴别诊断有一定困难,其主要病理特征为肺泡管和肺泡腔内出现疏松的成纤维细胞和肌成纤维细胞组成的息肉样结节,伴淋巴细胞与泡沫巨噬细胞不同程度的浸润肺间质及肺泡,常在肺内形成孤立性实性病变。肺癌与机化性肺炎的治疗方法完全不同,明确诊断具有重要意义。机化性肺炎与周围性肺癌影像学上难以鉴别,当肺部占位合并骨质破坏时,需要考虑是由肺恶性肿瘤合并骨转移还是良性肺占位合并骨骼原发疾病,机化性肺炎与肺癌,骨浆细胞瘤与骨转移均可有糖代谢增高表现,在$^{18}$F-FDG PET/CT 图像上缺乏特异性的表现,明确诊断还需结合病史、影像学表现及对比随访必要时病理明确。

**【2088】一例多系统朗格汉斯组织细胞增生症的$^{18}$F-FDG PET/CT 表现及疗效评价** 纪宇(山东大学第二医院影像中心 PET/CT) 崔凯 崔勇
通信作者:崔勇,Email:jysdey@ 163. com

**病例资料** 患者男,47 岁,因腰及右髋部疼痛就诊,无明显外伤史。实验室检查:CPR:11. 6mg/L,血沉:28mm/H,余指标无明显异常。肿瘤指标:无异常。常规磁共振:胸椎、腰椎、骶骨及右侧髂骨多发长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号影,压脂像呈高信号,周围多发软组织信号影。骨扫描:受累骨质与磁共振一致。$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧髂骨、骶骨、胸腰椎及部分附件

骨质破坏,伴骨质硬化,FDG 代谢增高,代谢最高者位于右侧骶髂关节,最高 SUV9.9;肠系膜区及腹膜后多发高代谢淋巴结,最高 SUV4.1;双肺多发小结节、囊泡及右侧气胸。患者于右髋部行组织活检确诊为朗格汉斯组织细胞增生症。患者脊柱及右髂骨行局部清创、放疗,并 6 周期全身化疗后再次行 PET / CT 检查评估疗效:骨质代谢减低至本底水平;高代谢淋巴结恢复正常;右侧气胸消失。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种罕见的增殖性组织细胞病,表现为细胞核形似豆状的组织细胞浸润。根据所涉及的器官,可分为单系统疾病和多系统疾病,几乎所有的系统均可受累,但以单系统(特别是骨)受累更为常见,根据受累部位不同,患者的临床表现也不同。回顾该患者的影像学表现:骨溶解性破坏和软组织形成,淋巴结肿大,肺内多发小结节、囊肿和气胸,且病灶代谢活跃,是 LCH 诊断的基础,也是多系统 LCH 的典型表现。然而,该疾病的诊断仍需依赖于病理检查和免疫组化。由于朗格汉斯组织细胞增生症可以多系统受累,治疗前疾病范围的确定和治疗后疗效的评价尤为重要。PET / CT 可以反映全身解剖学和疾病的代谢状态,因此越来越多的应用于全身增殖性疾病的初始分期和疗效评估。本文旨在通过这例报告提高对多系统朗格汉斯细胞组织细胞增生症的综合认识。

**【2089】$^{18}$F-PET/CT 发现双肺弥漫性磨玻璃样转移瘤一例** 牛锦云(西安市中心医院) 汪静

通信作者:汪静,Email:wangjing@ fmmu. edu. cn

**病例资料** 患者男,61 岁。右足外侧黑斑 1 年余,全身黑色皮疹 1 月。患者 1 年余前右足恶性黑素瘤局部手术切除,后干扰素治疗 2 月。逐渐出现全身皮肤多发转移性黑素瘤,伴咳嗽及气短症状。IL-6 及 hsCRP 均升高。B 超示:腹股沟内淋巴结转移可能。$^{18}$F-PET/CT 示:右侧膈肌脚后、腹主动脉旁、右侧髂血管走行区、右侧腹股沟区多发淋巴结转移。双肺弥漫性磨玻璃影(GGO)及铺路石症,呈葡萄糖代谢轻度增高,考虑间质性肺炎可能,必要时穿刺活检。**讨论** 相关文献报道了在肿瘤免疫治疗的过程中,常出现$^{18}$F-PET/CT 表现为葡萄糖代谢增高的双肺弥漫的斑片影及磨玻璃样病变(GGO),病理确诊为双肺间质性肺炎。而本病例$^{18}$F-PET/CT 双肺呈葡萄糖代谢增高的弥漫性磨玻璃样病变(GGO)与此前报道的间质性肺炎病例类似,同时本病例 IL-6 及 hsCRP 均升高,考虑间质性肺炎可能性大,不除外转移性病变。为明确诊断,本病例病理确诊肺部弥漫性病变为转移性黑素瘤,伴 BRAF$^{V600E}$突变阳性。大多数肿瘤常发生肺转移,主要表现为粟粒样、结节样及团块样病变,黑素瘤肺转移亦如此。文献报道,约 30%的黑素瘤会发现肺转移,而表现为弥漫性磨玻璃影(GGO)及铺路石症的肺转移瘤,非常罕见。给予单纯 BRAF$^{V600E}$靶向抑制剂(甲磺酸达拉非尼联合曲美替尼)治疗 1 月后,患者症状明显改善,复查 CT 提示双肺弥漫性病变基本消失。本病例提示临床医生中黑色素瘤手术后用干扰素治疗期间,出现双肺部弥漫性病变时,应注意与间质性肺炎鉴别,尽早病理穿刺活检,同时关注是否有 BRAF 基因突变,以及时指导适当的治疗及随访。

**【2090】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺动脉肉瘤一例** 韩瑜(河北省沧州市中心医院核医学科)

通信作者:韩瑜, Email: 963420558@ qq. com

**病例资料** 患者女,69 岁。因呼吸困难伴胸痛 1 月余就诊。查胸部+DWI 磁共振平扫同时增强:肺动脉干末端、左右肺动脉及分支多发占位,伴右肺上下叶、右侧胸膜多发异常信号,考虑肺动脉起源恶性肿瘤(肉瘤)。查$^{18}$F-FDG PET/CT:肺动脉末端、左右肺动脉及分支多发不均匀软组织密度影,放射性摄取增高,$SUV_{max}$16.1;伴右肺内及胸膜多发转移。术后病理为肺动脉肉瘤。**讨论** 肺动脉肉瘤(PAS)是一种起源于肺动脉的恶性肿瘤,临床较为罕见,其发病机制目前尚不清楚。PAS 最常见的病理类型包括未分化肉瘤(21%),恶性纤维组织细胞瘤(17%),平滑肌肉瘤(17%),梭形细胞肉瘤(16%),以上约占所有病理类型的 71% 左右;PAS 病理类型与患者预后可能存在一定相关性,其中平滑肌肉瘤患者生存时间最长,横纹肌肉瘤恶化程度最高,预后最差,而未分化肉瘤介于二者之间。临床表现无明显特异性,可有呼吸困难、胸痛、咳嗽、咯血、发热、乏力、晕厥、体质量下降等,合并右心功能不全时还可有发绀、颈静脉怒张、肝肿大及杵状指等表现。大多数 PAS 患者 D-二聚体指标处于正常范围,可与肺血栓栓塞症相鉴别。PAS 多发生于肺主动脉并向远处延伸,部分突向腔外生长,可累及血管周围并向远处转移,肿块边界多不规则,可呈息肉状或分叶状,而单侧中央型肺动脉血栓十分少见,且一般不具备这些特征。PAS 肺动脉壁常呈缺蚀样改变,瘤体近端常光滑并凸向血流方向。PAS 瘤体内部常伴血管形成及出血、坏死等,因此 CT 常表现为密度不均,增强 CT 可有强化表现,除少数的骨肉瘤可出现骨化外,一般不会出现钙化。PAS 磁共振平扫 $T_1$ 及 $T_2$ 加权像下均表现为稍高信号影,但增强显像及动态扫描下可出现强化。PAS 患者 PET/CT 检查病灶处氟脱氧葡萄糖最大标准化摄取值明显增高,提示病变性质为肿瘤组织可能。PAS 的确诊主要依靠病理组织活检,常用的手段包括经右心导管血管内活检,CT 引导下经皮针吸活检,外科手术探查等。

**【2091】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断耶氏肺孢子菌肺炎一例** 詹莹莹(河北省沧州市中心医院核医学科)

通信作者:詹莹莹, Email: 1215310223@ qq. com

**病例资料** 患者女,54 岁。主因间断发热 3 月,再发 2 天就诊。入院感染三项:WBC $21.3\times10^9$/L、NE% 96.2%、CRP 196.8mg/L、降钙素原 24.57ng/ml,考虑中枢神经系统感染,予脑室引流及去甲万古霉素及美罗培南抗感染治疗,起初治疗有效,1 周后再次发热,伴畏寒、腹胀、颜面及四肢水肿,降钙素原逐渐降至正常、嗜酸粒细胞逐渐增多至 66.2%,血培养 2 次(-),后出现周身红疹,出院后收入本科

室。考虑嗜酸粒细胞增多症继发肾损害,对症予泼尼松 9 片、环磷酰胺输注(累计 2g)治疗,尿蛋白逐渐下降。2 天前着凉后出现发热,体温 39℃,伴乏力,自服臣功再欣 2 片退至 37.2℃,次晨升至 38℃,再次退热至正常,再入院。经予泼尼松 45mg/日、输 CTX(累计 2g)治疗有效,此次再度发热,入院后停免疫抑制剂,查 PET/CT 示双肺急性炎症,考虑肺感染,激素减至 6 片,完善纤支镜查 BALF 病原学基因测序示耶氏肺孢子菌,诊断 PCP 予复方新诺明治疗有效。**讨论** 耶氏肺孢子菌肺炎(PCP)是由耶氏肺孢子菌引起的呼吸系统机会性感染,也是艾滋病患者最常见的肺部机会性感染之一,其临床特点发病急,以呼吸道症状为主,症状进行性加重,单纯吸氧不能缓解,大多经特效药治疗、针对性护理后症状可迅速缓解。CT 上表现为:1. 两肺磨玻璃密度影,自肺门开始向外两侧大致对称的辐射状弥漫性浸润性改变,边界模糊,以中下肺野为著,同时伴有肺野透亮度降低;2. 两肺网格状影,可伴斑片状及结节状改变;3. 病变严重时斑片、结节相互融合,出现范围不等的肺段、肺叶实变;3. 两肺磨玻璃状影与网格状影混合形成的"碎石路征",可见含气支气管通过;4. 少见的合并表现有胸腔积液、肺气囊、肺大泡、结节灶、空洞、自发性气胸等;5. 病变分布于肺尖相对少见。月弓征和碎石路征也是 PCP 的特征性表现之一,常提示肺泡急性渗出,PCP 的早期或进展期表现;PET 显像 FDG 摄取明显不均匀增高。病原学基因测序是本病最准确的诊断依据;复方新诺明治疗有效。目前关于 PET/CT 诊断耶氏肺孢子菌肺炎的文献相对减少,本例病例为 PET/CT 诊断耶氏肺孢子菌肺炎提供临床参考依据。

**【2092】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断嗜酸性肉芽肿性多血管炎一例** 郭烽(中国人民解放军总医院第六医学中心核医学科) 王大伟 袁玮 魏超 尚文超 吴琼 康菁芬 川玲 梁英魁
通信作者:梁英魁,Email:liangyingkui2012@sina.com

**病例资料** 患者男,65 岁。2017 年 9 月出现反复发热,哮喘,体温最高 39℃,以午后为重,咳白色粘痰,伴全身乏力,抗生素治疗无效。2018 年 1 月发现肩部多发斑疹,直径约 1cm,红褐色,凸出皮肤,瘙痒难忍,外院考虑"痒疹",抗过敏治疗效果差,斑疹未见好转,面积逐渐增大。逐渐出现肩部、臀部、四肢多发斑疹,瘙痒难忍。查狼疮组套、免疫球蛋白(IgA、IgG、IgM)、补体 C3、4 均未见异常;CEA 5.4ng/ml、鳞状细胞糖类抗原 3.70ng/ml,神经烯醇化酶 18.4ng/ml、血清骨胶素 CYFRA21-1 9.01ng/ml,抗环瓜氨酸肽抗体 17.15RU/ml(0-17),抗髓过氧化物酶抗体 32.3RU/ml(0-20),C 反应蛋白:37.1mg/L(0-5),血培养(厌氧、需氧)(-);腹部超声:胆囊壁多发胆固醇结晶,胆汁淤积,慢性胆囊炎;肝、胰、脾未见明显异常。PET/CT 检查示:左侧锁骨上窝、纵隔、肺门及肝门区多发肿大淋巴结,葡萄糖代谢增高;双肺间质炎性改变,肺气肿、支气管扩张。**讨论** 嗜酸性肉芽肿性多血管炎(EGPA)也称 Churg-strauss 综合征(CSS),是抗中性粒细胞胞浆抗体(ANCA)相关性小血管炎及高嗜酸粒细胞综合征(HES)的一种,以哮喘、浸润性坏死性血管炎、血管外肉芽肿、外周血嗜酸粒细胞增多和多器官组织嗜酸粒细胞浸润为特征。病因不明,环境、免疫遗传因素被认为与其有一定关系。病理特点为全身中小血管坏死性血管炎、血管内外肉芽肿形成,外周嗜酸性细胞增多及组织与血管周围浸润。可累及全身多个器官,如肺、心脏、胃肠道、肾脏、皮肤及周围神经等,其中肺最易受累。临床表现多样、繁杂,主要表现为哮喘、外周血嗜酸性粒细胞增多及血管炎三联征。CT 肺内病变表现多种多样:双侧多发磨玻璃样影,最常见,占 40-100%;常位于肺外周多灶性实变影,占 32-75%;肺结节多见于 p-ANCA 阳性患者,结节大小、形态及分布均无明显特征;肺外周小叶间增厚占 22.2-66.6%;支气管壁增厚占 35.3-77.8%,可伴官腔扩张,多见于严重哮喘的患者;肺外病变常见肺门、纵膈等淋巴结肿大,胸腔及心包积液等。组织活检病理学检查是诊断 CSS 的重要依据,$^{18}$F-PET/CT 检查所示肺内及肺外病变 FDG 摄取可高可低,无明显特征,但作为全身检查易于发现更多肺外病变,有利于鉴别及排他性诊断。

**【2093】$^{18}$F-FDG PET/CT 显像诊断肝占位一例** 康菁芬(中国人民解放军总医院第六医学中心) 王大伟 郭烽 袁玮 魏超 尚文超 吴琼 川玲 梁英魁
通信作者:梁英魁,Email:liangyingkui2012@sina.com

**病例资料** 患者女,58 岁,因上腹部疼痛伴间歇性发热 1 月余,发现肝占位 13 天就诊。既往乙肝病史。腹部超声示:肝多发实性占位,脾稍大。腹部 CT 示:肝脏多发异常密度影、脾脏两处异常强化结节,脾大。肝脏 MRI 示:肝脏弥漫多发转移瘤,脾脏两个小转移瘤可能,建议追随观察;肝硬化,肝脏信号弥漫性减低,铁过载可能,建议追随临床病史。颈部超声示:双侧颈部多发肿大淋巴结(Ⅶ区,双侧Ⅲ区,左侧Ⅴ区)。肿瘤标志物:CA12-5 130.3U/ml,CA15-3 16U/ml,NSE 121.7ng/ml。肝功能:谷氨酰转肽酶 84.0U/L,胆红素 13.7umol/L,胱抑素 C 1.27mg/L。血细胞分析:红细胞 $3.4\times10^{12}$/L,血红蛋白 97g/L,中性粒细胞及淋巴细胞数量未见异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:肝大伴多发低密度影,葡萄糖代谢异常增高,结合临床考虑神经内分泌肿瘤转移或原发性恶性病变,建议结合组织病理学检查。脾大伴多发葡萄糖代谢增高灶,考虑转移。左侧锁骨上、纵膈、膈上前组、肝门区及腹膜后多发肿大淋巴结,葡萄糖代谢异常增高,考虑转移。行肝穿刺活检考虑组织细胞和 T 淋巴细胞反应或增生性病变。行左颈淋巴结穿刺活检:淋巴结窦组织细胞增生,并见较多浆细胞。而后行肝部分切除术,术后病理诊断:结合形态及免疫组化染色结果,符合结外 Rosai-Dorfman 病。**讨论** Rosai-Dorfman 病(RDD)又称窦组织细胞增生症伴巨淋巴细胞病,是一种较为少见的良性疾病,发病原因及机制尚不明确,可能与病毒感染或免疫异常有关。最常表现为双侧颈淋巴结无痛性肿大,可伴发热、体重减轻等症状,腋窝、纵膈

及腹股沟淋巴结也可受累。有一部分 RDD 受累部位为皮肤、软组织、鼻腔、胃肠道及泌尿生殖系统等,被称为淋巴结外 RDD。RDD 与其他疾病从影像学进行鉴别较为困难,尤其是结外 RDD,常易造成误诊。本病例中 RDD 累及肝脏,$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为葡萄糖代谢增高,CT 表现为多发低密度肿块,需要与原发性肝癌、肝转移瘤、神经内分泌肿瘤转移等鉴别。目前病理学诊断依旧是是诊断 RDD 的金标准。

**【2094】$^{18}$F-FDG PET/CT 显像诊断 Castleman 病一例** 袁玮(中国人民解放军总医院第六医学中心) 川玲 郭烽 王大伟 魏超 尚文超 吴琼 康菁芬 梁英魁

通信作者:梁英魁,Email:liangyingkui2012@ sina. com

**病例资料** 患者女,57 岁。因发现淋巴结肿大 3 个月就诊。超声示:双侧颈部及腋下多发肿大淋巴结。肿瘤标志物:CA12-5 168.4U/ml。血细胞分析:白细胞计数 10.72×$10^9$/L、中性粒细胞 0.77,红细胞计数 2.89×$10^{12}$/L、血红蛋白 79g/L、血小板计数 5×$10^9$/L、血沉 78 mm/h。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:全身多发肿大淋巴结,葡萄糖代谢增高;多浆膜腔积液。行右腋下淋巴结穿刺活检: Castleman 病,混合型。见血管及浆细胞明显增生。免疫组化结果:CD3(T 区+),CD20(灶性+)。CD21(FDC+)。**讨论** Castleman 病(CD)属原因未明的淋巴结病之一,病理特征为明显的淋巴滤泡、血管及浆细胞呈不同程度增生,临床上以深部或浅表淋巴结显著肿大为特点,部分可伴全身症状和(或)多系统损害。Castleman 淋巴结病是一组临床和病理与淋巴瘤相似的少见的淋巴增值性疾病,可能与病毒感染、血管增生和细胞因子调节异常等相关。需与淋巴瘤、各种淋巴结反应性增生(大多为病毒感染所致)等相鉴别。目前病理学诊断依旧是诊断 CD 的金标准。

**【2095】$^{18}$F-FDG PET/CT 显像诊断促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤病一例** 吴琼(中国人民解放军总医院第六医学中心) 川玲 郭烽 袁玮 魏超 尚文超 康菁芬 王大伟 梁英魁

通信作者:梁英魁,Email:liangyingkui2012@ sina. com

**病例资料** 患者男,18 岁。因发现腹部肿物 1 月余就诊。腹部 CT 检查,提示"腹腔、腹膜后占位性病变"。肿瘤标志物:NSE 53.1ng/ml,Cyfre21-1 6.50 ng/ml。血常规及血生化分析:白细胞计数 6.67 ×$10^9$/L、中性粒细胞百分比 59.5%、红细胞计数 5.79×$10^{12}$/L、血红蛋白 165g/L、红细胞压积 0.490、血小板计数 267×$10^9$/L、血清钾 3.95mmol/L、血清钠 141.3mmol/L、血清氯 104.4mmol/L、血清总蛋白 65.6g/L、血清白蛋白 42.1g/L、血清前白蛋白 189mg/L↓、血清总胆红素 8.0umol/L、血清总胆汁酸 3.4umol/L、血清丙氨酸氨基转移酶 30.1U/L、血清天门冬氨酸氨基转移酶 22.6U/L、血清谷氨酰转肽酶 27.1U/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:腹膜增厚,肝包膜、肝内、脾脏及腹盆腔多发结节及肿块,FDG 摄取异常增高;腹盆腔积液。行右侧腹膜后占位穿刺活检:恶性肿瘤,形态及免疫组化符合促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤。免疫组化结果:IHC:Desmin(+),VIM 部分(+),Syn(-),CD56 部分(+),CK(-),CK20(-),CgA(-),EMA(-),SMA(-),S-100(-),Myogenin(-),LCA(-),NSE(-),CD99 部分(-),MYOD1(-)。**讨论** 促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤(DSRCT)是一种近年来发现的罕见的高度恶性小细胞肿瘤,常好发于 20-30 岁的青少年。组织学特征(1)团、素状排列的小圆肿瘤细胞埋没于大量致密增生纤维中;(2)少数小圆细胞伴有多种分化潜能;(3)免疫组化上肿瘤细胞不同程度地表达上皮、间叶及神经内分泌标记。遗传学特点:EWS 基因与 WT-基因融合后发生染色体异位。CT 表现特点:缺乏特异性;形态:多数肿块边界不清,起源、原发性病灶不明确;密度:大部分肿块内密度不均匀;增强:轻中度强化。目前病理学免疫组化检查是 DSRCT 诊断金标准。

**【2096】Tc-99m-MDP 骨融合断层诊断间断发热伴下肢疼痛病一例** 周成(空军军医大学第一附属医院核医学科) 李国权

通信作者:李国权,Email:ligqby@ sina. com

**病例资料** 患者女,4 岁。无明显诱因间断发热伴下肢剧烈疼痛 9 天就诊。测最高体温 39.8℃,给予布洛芬及头孢噻肟钠舒巴坦钠后发热及疼痛仍反复。查血:超敏 C 反应蛋白 70.8(<5 mg/L),白细胞 10.2×$10^9$/L,血小板 4.1×$10^9$/L;肿瘤指标:未查。查双上肢/双下肢 X 片及 MRI:多考虑感染性病变(骨髓炎可能性大)。Tc-99m-MDP 骨融合断层显像:左股骨近中段、双股骨远段、双胫骨近段髓腔密度增高伴骨代谢不同程度活跃,首先考虑感染性病变(骨髓炎?)。(右胫骨近端骨病变切除标本)病理形态结合免疫组化及分子病理结果支持(右胫骨近端)原始神经外胚叶肿瘤(PNET)/尤文肉瘤。PET/CT 右侧肱骨头区、左侧肱骨局部、左侧锁骨肩峰端、左侧肩胛骨、左侧股骨转子区、双侧股骨中下段、双侧胫骨多发骨质破坏,部分骨髓腔内见"磨玻璃"影,均呈葡萄糖代谢轻度增高,结合病理,考虑恶性病变(尤文肉瘤)伴骨内多发转移。**讨论** 尤文肉瘤好发于 20 岁以下长骨骨干,是起源于间充质结缔组织的恶性肿瘤,病变常源于骨髓腔,表现为骨内的半固体状灰白色结节,全身症状似感染,如发热、白细胞增高,局部以疼痛为主;X 线骨干中心型尤文肉瘤表现为:病变位于骨干中段髓腔内,呈弥漫性骨质疏松及斑点状、虫蚀样破坏、边界不清,部分可见葱皮样骨膜反应;CT 病变早期可见广泛的骨旁肿块,内有长短不一针状骨,为肿瘤间质成分;MRI 显示髓腔内浸润性及骨破坏早于平片和 CT,呈不均匀长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号,增强后肿瘤多为不均匀性强化。Tc-99m-MDP 骨融合断层通过骨代谢活跃程度可显示髓腔内侵犯范围、软组织肿块及与邻近组织结构的关系。尤文肉瘤对放射性极为敏感,局部照射后症状可显著改善。

**【2097】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺占位性病变一例** 廖

节烂(温州市中心医院 PET/CT 中心)　张丽敏
通信作者:张丽敏,Email:zlm@126.com

**病例资料**　患者男,38 岁。咳嗽一月就诊,患者无明显诱因下出现咳嗽,呈阵发性干咳。有活动后稍胸闷气促,休息后可缓解。既往史:一般健康情况良好,无结核病史、肝炎史。血常规:WCB $6.3\times10^9$/L,RBC $4.89\times10^{12}$/L,HGB 152g/L,PLT $286\times10^9$/L,NEUT 51%。肿瘤标记物:AFP 3.2ug/L,CEA 4.1ug/L,CA125 8.9kU/L,CA153 6.4kU/L,CA199 8.4kU/L,NSE 16.6ug/L,CYFRA21-1 1ug/L,SCC 1.35ug/L。输血 8 项:均阴性。肝功能:ALT 36U/L,AST 36U/L,ALP 111U/L,总蛋白 78.7g/L,白蛋白 47.9g/L。查胸部 CT 平扫+增强:"右肺门占位,中央型肺 Ca 伴中叶阻塞性肺不张;支气管隆突下淋巴结增大。"查$^{18}$F-FDG PET/CT:"右侧肺门旁团块状软组织密度影,大小约 44mm×39mm,密度欠均匀,边界欠清,FDG 摄取增高,最大 SUV 约 4.7,右肺中叶支气管闭塞,右肺中叶不张,提示中央型肺癌。"行支气管镜活检病理:腺样囊性癌。免疫组化:肿瘤细胞 CK+、CK7+、CD117+、CK5/6+、SMA+、P63+、Calponin 部分+、S-100 部分+、PAS 少数+、TTF-1-、NapsinA-、Ki-67<1%+。**讨论**　腺样囊性癌常常发生在头颈部唾液腺,少见发生在乳腺、皮肤和宫颈等部位,发生在肺部腺样囊性癌也很少见,在原发肺癌患者中只占 0.04%-0.2%,女性发病率略高于男性。肺原发的 ACC 起源于气道粘膜下层的气管-支气管腺,其肿瘤组织学表现与涎腺中的 ACC 相似,普遍认为它是一个低度恶性的肿瘤。肺 ACC 好发于气管及主支气管,沿气管、支气管壁周围浸润性成长,肿瘤的长径一般大于横径,与周围组织分界不清,按其与相邻气道的关系可分为腔内外型、腔内型、腔外型及管壁浸润型。CT 平扫密度稍低于肌肉组织,增强后呈轻中度强化。周围型肺 ACC 主要表现为浅分叶不规则肿块,边缘光滑,与周围型肺癌相比缺乏毛刺征、癌性空洞等征象。关于肺部 ACC 的$^{18}$F-FDG PET/CT 表现报道较少,本例表现为肺门区肿块,FDG 高摄取,发病部位典型,有个案报道肺部 ACC 的原发病灶及肝脏的转移灶都呈一个高摄取的表现,与本例表现相似。肺 ACC 鉴别诊断困难,最终依靠病理学诊断。

**【2098】90 锶敷贴治疗皮肤基底细胞癌一例**　傅烨生(广州市第一人民医院核医学科)　邹德环　朱旭生　周莹盈
通信作者:傅烨生,Email:717111390@qq.com

**病例资料**　患者女,68 岁,因"左颞部皮肤瘙痒,反复破溃 5 年"就诊。查体:左颞部见一大小约 1.5cm×1.5cm 片状暗红色类圆形斑,边界欠清,表面可见鳞屑,局部破溃,皮损边缘及表面见数枚大小 1~3mm$^2$ 棕褐色小丘疹。皮肤镜检查:可见蓝灰色卵圆形巢,并可见数枚棕褐色小球,皮损内可见分支状血管,考虑基底细胞癌。局部活检提示:左颞部基底细胞癌。经血常规等相关辅助检查并签署知情同意书后行 90 锶敷贴治疗。初始活度为 $1.5\times10^9$ Bq,放射性活性面积为 4.9 cm$^2$。治疗方法:采用大剂量低分割放疗,每次照射剂量 500 cGy,每周 2 次,4 次为一疗程,第一疗程结束后两个月行第二疗程治疗,第二疗程结束后 3 月行第三疗程治疗,每个疗程 20 Gy,总剂量 60Gy。照射范围包及病损周边 3mm。**讨论**　皮肤基底细胞癌(BCC)是来自皮肤基底细胞层的恶性肿瘤,多见于 50~60 岁的人群,一般男性多于女性,颜面部为 BCC 的好发部位,皮肤癌的发病原因,常与紫外线照射、电离辐射、焦油、沥青、烧伤瘢痕、顽固性溃疡等因素有关。早期皮肤镜检查可以提高 BCC 诊断的准确性,有助于 BCC 与其他肿瘤及炎症性疾病的区分。组织病理学检查为 BCC 诊断的金标准。$^{90}$Sr 敷贴器治疗属外照射放射治疗,它是利用$^{90}$Sr 衰变后的$^{90}$Y 子体发射的 β 粒子产生的放射性生物学效应,从而达到杀灭肿瘤的目的。本例患者根据临床表现及病理结果,符合结节型,相对于浸润型,其浸润范围较浅,在$^{90}$Sr 释放的 β 粒子有效射程之内,适合进行$^{90}$Sr 敷贴治疗。由于$^{90}$Sr 敷贴治疗疗效确切,方法简便,经济,安全,副作用小,对于部分表浅型或结节型基底细胞癌患者,如有手术禁忌或其他原因不愿意接受手术治疗时,$^{90}$Sr 敷贴治疗不失为一个值得考虑的治疗手段。

**【2099】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断骨原发非霍奇金淋巴瘤一例**　韩志强(中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院核医学科)　闫瑾
通信作者:闫瑾,Email:Yj730419@163.com

**病例资料**　患者男,38 岁,因右侧肘关节疼痛半年近 1 月加重,并左侧踝关节疼痛至本院就诊。外院完善相关检查后行左侧距骨穿刺活检,病理示:(左侧距骨)免疫组化:CK(-),Desmin(-),CgA(-),Syn(-),Ki67(约 40%),LCA(+),CD3(少量+),CD20(+),CD99(散在+),TdT(-),MOO(-),NKX-2.2(-),Myogenin(-),CD38(+),CD138(部分+),轻链 Kappa(部分+),轻链 Lambda(-),ERG(-)。结合形态学及免疫组化结果,考虑为非霍奇金淋巴瘤,B 细胞源性,建议加做免疫组化进一步分类。本院行全身$^{18}$F- FDG PET/CT:右尺骨鹰嘴及左足距骨局部骨质破坏,放射性摄取增高,SUV 最大值约 4.4。脾脏体积增大,密度及放射性摄取无异常。颏下、双侧颌下、颈部、纵隔、双侧腋窝、腹、盆腔及腹膜后未见肿大淋巴结及异常放射性摄取。考虑 1、右尺骨鹰嘴及左足距骨局部骨质破坏,代谢增高,结合病史,考虑恶性病变(淋巴瘤);2、脾大。**讨论**　淋巴瘤起源于淋巴结或结外淋巴组织内的淋巴细胞及其前体细胞的恶性增生。其中发生于淋巴结外的非霍奇金淋巴瘤(NHL)占 24%~40%,以胃肠道、皮肤、长骨等部位多见。骨原发性恶性淋巴瘤(PLB)是一种比较罕见的淋巴结外淋巴瘤,约占原发性骨肿瘤的 3%,国内以非霍奇金病多见,且通常是弥漫性大细胞淋巴瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT 在确定淋巴瘤原发灶及累及范围方面的灵敏度很高,可一次全身显像确定病灶数目及是否存在骨外淋巴组织浸润,对于早期发现原发性骨淋巴瘤,鉴别原发性骨淋巴瘤或继发性淋巴瘤骨髓浸润具有重要作用;且淋巴瘤病

灶摄取$^{18}$F-FDG PET/CT 的程度与其恶性程度、增殖活性密切相关,对于其预后及治疗后疗效评价至关重要。本例患者以右尺骨鹰嘴及左足距骨原发表现溶骨性骨质破坏,$^{18}$F-FDG PET/CT 提示病变局部代谢增高,为高 $SUV_{max}$表现,未发现骨骼外其他部位有淋巴瘤存在,考虑符合 PLB。影像学检查是确定本病存在、病变范围以及随访的主要手段。本例展示了$^{18}$F-FDG PET/CT 在骨原发性淋巴瘤的诊断方面有较高的价值。

**【2100】Tc-99m-MDP 骨融合断层诊断左大腿中下部疼痛一例** 周成(空军军医大学第一附属医院核医学科) 李国权

通信作者:李国权,Email:ligqby@ sina. com

**病例资料** 患者女,28 岁。无明显诱因出现左大腿中下段疼痛,当地医院拍片示:左股骨中下段溶骨性破坏伴病理性骨折。专科检查:左大腿中下段肿胀,皮温略高,明显触压痛,局部可触及 20cm×18cm 包块,质硬,活动度差,左大腿较右大腿周径粗 7cm,足背动脉搏动好。本院 CT 发现双肺多发结节影,多考虑转移瘤;Tc-99m-MDP 骨断层融合显像:左股骨中远段骨质破坏,病变周围瘤骨、骨膜反应及骨皮质断裂区骨代谢高度活跃,多考虑恶性病变(骨肉瘤伴病理性骨折?);MRI 左股骨下段骨质破坏,可见团块状等 $T_1$ 混杂 $T_2$ 信号,边界不清,大小约 9.0 cm X8.5cm,考虑为恶性骨肿瘤,骨肉瘤可能性大。临床行左股骨远端肿瘤切除、人工铰链膝置换术、肌瓣成形术,骨组织切除标本术后病理证实间叶来源恶性肿瘤,考虑腺泡状软组织肉瘤。**讨论** 腺泡状软组织肉瘤特点是不平衡 t(X;17)(p11;q25)易位,导致位于 Xp11 的 TFE3 转录因子与位于 17q25 的 ASPL 基因发生融合,产生 ASPL-TFE3 融合蛋白,诱导基因转录失控。多见于 15-30 岁年轻女性患者,发生部位以四肢深部软组织为多,约占软组织肉瘤的 1%,右侧多于左侧,部位深在者可侵犯邻近骨膜,破坏骨皮质。一般生长缓慢,临床表现为无痛性肿块,少数可有疼痛,不少病例以肺或脑转移为首发症状就诊。CT 常表现为类圆形、结节状或分叶状等密度或混杂密度,增强扫描可见瘤骨及骨膜反应,瘤内有大量血管影;MRI $T_1$ 呈稍低或等信号,$T_2$ 高信号,瘤内有线样低信号分隔;核医学断层显像骨膜反应及骨质破坏区常有放射性异常高度摄取。

**【2101】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断朗格汉斯组织细胞增生症一例** 韩志强(中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院核医学科) 闫瑾

通信作者:闫瑾,Email:Yj730419@ 163. com

**病例资料** 患者男,19 岁。因左侧胸背痛,伴左肩部疼痛 5 个月加重一周就诊。胸部 CT 示:两肺多发环状高密度影并胸 1 椎体骨质破坏,转移瘤待排除,建议进一步检查;2. 左侧肾上腺小结节;3. 前纵隔占位,多系胸腺未完全退化所致。全身$^{18}$F- FDG PET/CT 显像:双肺可见多发环状密度增高影及磨玻璃样结节影,大者长径约 7mm,放射性摄取无异常;胸 1 椎体及左侧横突局部骨质破坏,局部呈放射性分布浓聚,$SUV_{max}$1.7。考虑(1)肺部嗜酸性肉芽肿并侵犯胸 1 椎体?(2)细支气管肺泡细胞 Ca 并胸 1 椎体转移?建议结合临床进一步明确;胸椎 MRI:胸 1 椎体中后部及左侧附件骨质破坏,多考虑肿瘤性病变。**讨论** 朗格汉斯组织细胞增生症(LCH)又称朗格汉斯细胞肉芽肿病。因增殖朗格汉斯细胞具有高葡萄糖代谢活性,故 LCH 病灶 FDG 摄取通常明显增高。$^{18}$F-FDG PET/CT 能明确全身病变部位及病灶代谢情况。本例患者肺部受累,肺朗格汉斯细胞组织细胞增生症(PLCH),肺可表现为唯一受累器官,亦或是全身系统性疾病的一部分。早期病变表现为肺内多发小结节为主,晚期则以囊腔改变为主,囊腔间肺组织呈磨玻璃样变,病变继续进展肺广泛间质纤维化,包括磨玻璃影、网状影、条索影、蜂窝样变、结节影。肺内囊腔融合破裂,可出现自发性肺气胸。本例患者肺部 CT 表现符合 PLCH,$^{18}$F-FDG PET/CT 未见明确放射性浓聚。LCH 表现复杂多样,缺乏特异性临床症状,误诊率极高,确诊主要依靠组织病理活检。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对于 LCH 的诊断、分期、预后判断有重要价值,有助于受累脏器的发现及活检部位的准确选择,可以对患者全身情况进行全面综合评估,早期发现隐匿性病灶,更准确地指导治疗方案的选择,在一定程度上提高了病变定性诊断的准确性。

**【2102】肝移植术后黄疸肝胆动态显像一例** 冯斐(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

通信作者:冯斐,Email:2767671839@ qq. com

**病例资料** 患者男,64 岁。乙肝病史 38 年,体检上腹部 CT 发现肝癌可能性大,彩超提示肝内实质性占位性病变,住院行同种异体肝移植术后(背驼式)2 月,患者出现急性排斥反应,肝功能不全,皮肤巩膜中度黄染,尿液变黄。查血丙氨酸氨基转移酶 200U/L,天门冬氨酸氨基转移酶 74U/L,γ-谷氨酰转移酶 604U/L,总胆红素 149.4umol/L,直接胆红素 99.5umol/L,总胆汁酸 148.9umol/L,亮氨酸氨基肽酶 120U/L。后行核素肝胆动态(EHEAD)显像,静脉注射后,腹前平面多时段连续显像可见:5min 时肝脏轻度显影;10min 时肝脏显影较清晰,胆囊及肠道未见明显显影;至 60min 时肝内显像剂仍未见明显消退,胆囊区及肠道仍未见明显显影,至 24h 延迟显像,肝脏显影减淡,原胆囊,胆总管区可见显像剂浓聚灶,十二指肠区可见显像剂分布。综合考虑为肝移植术后黄疸。**讨论** 黄疸的形成主要是肝细胞受损引起的,当肝细胞发生病变时,使肝功能受到影响,肝脏不能直接正常摄取,结果形成间接胆红素在血中堆积,同时由于胆汁排泄受阻,导致胆汁中直接胆红素也增加,由于血液中间接胆红素、直接胆红素均增加,尿中胆红素,尿胆原也都增加。这样就会导致黄疸的形成。肝胆动态显像不仅可以显示肝胆系统的基本形态结构,而且可以利用胆汁动力学评价其功能,所以,对肝移植术后放射性核素(EHEAD)显像而言,一次显像可同时评价移植肝细胞功能状况,了解移植肝结构的

变化,还能同时了解移植肝实质功能,胆管吻合,排斥反应及血管等情况,且是黄疸鉴别诊断较为有效的无创手段。黄疸的类型和不同病程的差异导致核素肝胆动态显像各有特点,外科完全梗阻性黄疸为急性总胆管完全梗阻,其显像特点为肝脏显影正常,梗阻近段胆管影像可能增大,且肠道始终不显影。内科性黄疸表现为肝脏摄取减少,胆管内放射性出现时间和数量随着病情加重而相应的延迟和减少,当肝细胞损害严重以致肝细胞功能衰竭时,肝脏内放射性摄取,胆管系统亦不显影。根据此影响特点,可以辅助黄疸的诊断。

**【2103】$^{18}$F-DFG PET/CT 误诊肺结节为肺癌一例** 刘学(重庆大学附属三峡医院 PET/CT 中心) 高才良 邹桥 刘徽婷

通信作者:刘徽婷,Email:845741498@qq.com

**病例资料** 患者男,55 岁。因体检发现左肺上叶占位 1 周就诊。查增强胸部 CT 提示:左肺上叶尖后段结节影,其内密度不均,不均匀性强化。肿瘤标志物:甲胎蛋白 AFP 2.91ng/ml,CEA 4.21ng/ml,非小细胞角蛋白 19 片段 1.72ng/ml,NSE 9.39ng/ml。结核杆菌试验:INF 阳性。血常规:无异常。查$^{18}$F-DFG PET/CT 全身显像提示:左肺上叶尖后段见一不规则软组织结节影,较大截面大小约 2.7cm×2.2cm,其内可见小空泡征,边缘多发毛刺及棘突,邻近胸膜牵拉、凹陷,周围见絮状浅淡磨玻璃影。该结节伴 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$约 8.6,2 小时延迟 $SUV_{max}$约 10.4。纵隔肺门淋巴结多发淋巴结显示,未见明显肿大;其中左肺门(10 区)、主动脉弓旁(6 区)及左下气管旁(4L 区)摄取显像剂增高,$SUV_{max}$约 4.5。后行左肺上叶切除+淋巴结清扫术,术后病理为:(左肺上叶)慢性炎症伴坏死,符合机化性肺炎改变,纵隔及左肺门淋巴结 12 枚均为反应性增生。最终临床诊断为左肺上叶机化性肺炎。**讨论** 机化性肺炎是肺部对各种类型的损伤产生的非特异性炎症反应,其组织学形态特征为肺含气空间(肺泡)和终末气道内出现结缔组织的疏松嵌塞。机化性肺炎患者的胸部 CT 表现多样。50%以上的病例表现是双肺斑片影,以外周带及支气管血管束周围分布为主。机化性肺炎也可表现为肺结节,肺结节可表现为边缘清晰,或毛刺状且边缘不规则,与肺癌相似。空气支气管征,胸膜凹陷,胸膜增厚,及肺实质带等表现可与结节合并出现。结节内可见空洞。本例患者在 CT 上表现为类圆形的结节影,边界不清,可见分叶、毛刺、胸膜牵拉征及结节内空泡影等恶性肿瘤的征象,增强扫描提示不均匀性强化。同时在$^{18}$F-FDG PET/CT 上表现为 FDG 异常增高,2 小时后的延迟扫描 $SUV_{max}$较常规扫描增高。这些征象都支持肺恶性肿瘤。有研究分析了 50 例经病理证实为机化性肺炎患者的$^{18}$F-FDG PET/CT 检查的影像学资料,其中有 12 例为结节及空洞性病变。在 PET 图像上,肺内病灶的 $SUV_{max}$范围为 2-17,平均为 6.5。76%的患者的纵膈淋巴结受累,平均 $SUV_{max}$为 3.27。由于表型为结节型的机化性肺炎难以与肺癌相鉴别。因此,在$^{18}$F-FDG PET/CT 图像上表现为异常高代谢的肺部结节,不能排除机化性肺炎。最终诊断需依靠病理学检查。

**【2104】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝淋巴瘤一例** 刘祥祥(浙江大学医学院附属邵逸夫医院核医学科) 楼岑

通信作者:楼岑,Email:3194110@zju.edu.cn

**病例资料** 患者男,59 岁。主因“反复发热 2 月余”就诊。肿瘤指标:铁蛋白>2000ug/L(30~400)。血常规:无殊。查上腹部增强示:肝内多发小低强化灶。上腹部增强 MR 示:肝外周为主信号及强化改变,肿瘤证据不足,倾向于急性肝炎。查$^{18}$F-FDG PET/CT:肝脏饱满伴 FDG 代谢弥漫性增高,考虑肝脏炎性肉芽肿性病变可能,淋巴瘤不能除外,建议穿刺活检。后行肝穿刺活检:高侵袭性 B 细胞淋巴瘤,考虑弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 肝淋巴瘤属于少见肿瘤,仅累及肝脏而无肝外病灶的原发性更是罕见;原发性肝淋巴瘤占肝脏恶性肿瘤的 0.1%,占淋巴结外淋巴瘤的 0.4%。病理类型主要以 B 细胞多见,T 细胞少见,以弥漫大 B 最为多见。可发病于各个年龄,以中年多见,男女比例大约为 3:1。临床变现往往无特异性,常见的症状有右上腹不适合伴发症状(发热、盗汗、体重下降)等。在影像学上分为单发肿块型、多发结节型和弥漫型。原发性肝淋巴瘤以单发肿块型多见;而继发型肝淋巴瘤变形多样,以弥漫浸润和多结节多见。本例的表现属于单发结节型,在影像学上的特征是:CT 平扫上呈稍低密度,密度较均匀、边界清晰,强化方式是轻度强化(略低于肝实质)。典型的增强扫描表现是“血管漂浮征”,这是由于肝淋巴瘤不侵犯血管;可依据此此点与原发性肝癌做鉴别。肝淋巴瘤在 MR 上的表现是 $T_1$WI 呈等低信号,$T_2$WI 呈高信号,DWI 及 ADC 见弥散受限。PET/CT 表现 FDG 代谢增高,无特异性。在临床上往往需要依靠增强 CT、MR 等做鉴别诊断;确诊需要依靠病理。

**【2105】碘-131 治疗毒性多结节性甲状腺肿伴气管受压一例** 周辉(广西医科大学第一附属医院核医学科) 韦智晓

通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者女,57 岁。因“发现颈前肿块 10 年,怕热、多汗 5 年余”就诊。查甲状腺功能示:$FT_3$:8.06pmol/l,$FT_4$:17.19pmol/l,TSH:0.01mIU/l,TPOAb:0.89IU/ml,TgAb:4.63%,TRAb:0.250IU/l。颈部 CT 平扫+增强:1. 甲状腺弥漫性改变,结节性胸内甲状腺肿伴气管受压(气管最窄处宽约 0.5cm);2. 两侧颈部多发淋巴结,反应性增生?甲状腺 B 超:双侧甲状腺多发混合回声团,TI-RADS3 类,考虑结节性甲状腺肿。甲状腺针吸细胞学考虑结节性甲状腺肿。考虑患者病变范围较大,经全院大会诊建议首选手术治疗,但患者气管受压,麻醉插管风险大,患者及家属暂不同意手术,要求先行碘-131 治疗,必要时再手术。进而行碘-131 治疗,剂量 55mCi,出院后肿块渐缩小,呼吸渐顺畅。复查甲功:$FT_3$ 4.09pmol/l ,$FT_4$ 8.75pmol/l ,TSH 0.01mIU/l。颈部 CT:甲状腺增大并多发占位;结节性胸内甲状腺肿伴气管受

压,肿块较前稍缩小。遂行第二次碘-131 治疗,剂量 80mCi,复查甲功恢复正常。呼吸道症状明显改善,目前无特殊不适,继续随访中。**讨论** 碘-131 用于甲亢的治疗已有近 70 年的历史,是一种经济、安全、有效的方法,新近的研究显示碘-131 可用于治疗巨大毒性多结节性甲状腺肿。外科手术被认为是巨大甲状腺肿,尤其是胸骨后甲状腺肿的首选方法。本病例为巨大毒性多结节性甲状腺肿而不能立即手术的案例提供了一种可行的治疗策略,即可先行碘-131 治疗,使得甲状腺缩小,缓解气管受压,利于术中插管麻醉,待条件合适再行手术治疗。当然,对于后续的手术根治措施及预后,则需要进一步追踪随访。

**【2106】罕见乳腺肿瘤全身转移$^{18}$F-FDG-PET/CT 显像一例** 赵梅莘(北京大学第三医院核医学科) 张卫方

通信作者:张卫方,Email:tsy1997@126.com

**病例资料** 患者女性,67 岁。发现右肺占位 4 月余,增大 1 月。2001 年-2008 年反复 4 次因"左乳纤维腺瘤"手术,病理均为良性。$^{18}$F-FDG-PET/CT 显像:右肺下叶直径 7cm 的肿块伴明显坏死,实性部分 $SUV_{max}$8.6,贲门部胃壁、小肠、直肠肠壁、左眼内直肌、左心室室壁、胰腺体尾部、全身骨多发代谢活跃灶,$SUV_{max}$11.6。经皮肺穿刺病理:梭形细胞恶性肿瘤,可见丰富的粘液间质,结合形态及免疫组化,倾向于乳腺叶状肿瘤转移。**讨论** 乳腺叶状肿瘤是不常见的纤维上皮性乳腺肿瘤,在所有乳腺肿瘤中的占比不到 1%,生物学行为多样。侵袭性最低的叶状肿瘤具有类似良性纤维腺瘤的生物学行为,但切缘不够宽时有局部复发倾向。侵袭性最高的叶状肿瘤可发生远处转移。本病大多数患者为女性,中位发病年龄为 42-45 岁。较高级别肿瘤更常见于较年长患者。13%-40%的叶状肿瘤患者发生转移,最常转移至肺部。多数叶状肿瘤表现为光滑的多结节无痛性乳腺肿块,可能与纤维腺瘤相混淆,但叶状肿瘤通常较大且生长迅速。无论是超声、钼靶或 MR 检查,叶状肿瘤的表现均类似于乳腺纤维腺瘤,影像上难以鉴别。病理学方面,叶状肿瘤的显微镜下表现不一,从类似良性纤维腺瘤到高级别肉瘤不等。间质成分是鉴别叶状肿瘤与纤维腺瘤的关键,也是鉴别良性和恶性叶状肿瘤的关键。针芯穿刺活检诊断叶状肿瘤时的假阴性率为 25%-30%,细针抽吸活检(FNA)的准确度更低于针芯穿刺活检。本患者以肺部肿块为首发表现,在 PET/CT 检查中发现了多部位的受累,其中包括相当一部分不常见的肿瘤转移区域(眼外肌、心室壁、胰腺、胃肠壁),但乳腺局部未发现病灶,也缺乏既往明确的恶性肿瘤病史。因此起初诊断为原发灶不明的转移瘤。但追溯病史,患者有 4 次"乳腺纤维腺瘤"切除史,切除后多次复发的"乳腺纤维腺瘤"就是一个重要的线索,提示这可能不是一个简单的良性病变。因诊疗过程中多次误诊,患者最终确诊时已出现多部位转移,预后很差。乳腺叶状肿瘤属于乳腺的罕见肿瘤,在体格检查、影像学及病理上,均与乳腺纤维腺瘤有相似之处,易于混淆。临床上应对此病加强认识,提高警惕。

**【2107】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断少见类型乳腺癌一例** 刘志东(广州医科大学附属肿瘤医院核医学科) 张林启 彭浩 张汝森

通信作者:张汝森,Email:zhangrusen2015@163.com

**病例资料** 患者女,74 岁。因发现左侧乳腺无痛性包块 5 月余就诊。查乳腺 B 超示:左侧乳晕内侧一混合回声结节,考虑为恶性;左侧腋窝多发肿大淋巴结,未见淋巴结门。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧乳腺乳头内侧囊实性结节,代谢不均匀增高,明显环形强化;左侧腋窝肿大淋巴结(1 枚),代谢增高,明显均匀强化。后行左乳肿物切除术,术后病理诊断为乳腺鳞癌,浸润皮下纤维组织;淋巴结未见癌转移。**讨论** 乳腺鳞癌的病因和发病机制尚不清楚。理论上认为它是起源于导管癌细胞或乳腺导管上皮的鳞状化生或乳腺癌原发腺癌内的鳞状化生病灶引起的。此外,鳞状细胞化生也见于囊肿,慢性炎症,脓肿和腺纤维瘤。原发性乳腺鳞癌缺乏特征性的临床症状。原发性乳腺鳞状细胞癌的 CT 表现:最常见的特征是缺乏微钙化和病灶有囊性变。但由于此类型乳腺癌发病率低,影像学特征尚未完善。另一方面,原发性乳腺鳞癌的淋巴转移率比腺癌的低,只有 10%-30%的患者检查发现有淋巴结浸润,然而却有 30%的患者可能发生远处转移。乳腺鳞癌的确诊应符合以下几点:1、在组织学检查中,超过 90%的恶性细胞是鳞状细胞;2、没有其他原发鳞癌的证据;3、肿瘤的起源必须独立于邻近的皮肤和乳头。PET/CT 能提供更多的信息,可作为推荐的辅助检查。

**【2108】甲状腺癌术后患者食用泥鳅致甲状腺功能异常一例** 潘登(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德

通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者女,50 岁。甲状腺乳头状癌术后 3 月,拟行 131 碘治疗入院。入院前已忌碘饮食 1 月、停服优甲乐 3 周。入院后完善相关检查,甲功示:$T_3$>10.00nmol/L↑、$T_4$ 185.60nmol/L↑、$FT_3$>50.00pmol/L↑、$FT_4$ 31.46pmol/L↑、TSH 10.910uIU/ml↑、Tg 0.21ng/ml↓;次日复查甲功示:$T_3$>10.00nmol/L↑、$T_4$ 179.30nmol/L↑、$FT_3$>50.00pmol/L↑、$FT_4$ 24.36pmol/L↑、TSH 3.050IU/ml↑;患者继续低碘、停药 1 周后再次复查甲功:$T_3$ 2.88nmol/L、$T_4$ 79.35nmol/L、$FT_3$ 6.84pmol/L↑、$FT_4$ 12.43pmol/L、TSH 0.071uIU/ml↓;Tg < 0.04ng/ml↓。详询病史得知患者入院前后近 1 周内饮食中曾食用大量泥鳅(大于 3kg),余饮食无特殊,无服用其他药物及含碘丰富食物,病程中未行碘造影剂相关检查。嘱患者停止食用泥鳅 2 周后复查甲功:$T_3$ 0.85↓nmol/L、$T_4$ 25.45↓nmol/L、$FT_3$ 1.41↓pmol/L、$FT_4$ 5.69↓pmol/L、TSH 22.46uIU/ml↑。1 周后再次复查甲功:$T_3$ 0.70↓nmol/L、$T_4$ 20.17↓nmol/L、$FT_3$ 1.73↓pmol/L、$FT_4$ 2.92↓pmol/L、TSH 42.96uIU/ml↑;Tg 0.20ng/ml↓,遂行 131 碘治疗。讨论 131

碘治疗分化型甲状腺癌治疗前患者均需低碘饮食、停用甲状腺激素及含碘药物等使 TSH 升高(>30 mIU/L),以促进残余甲状腺组织及转移灶摄碘。本病例中患者在未服用其他药物及含碘丰富食物,未行碘造影剂相关检查等情况下出现甲功异常,TSH 降低,考虑与入院近几日内食用大量泥鳅有关。泥鳅富含高蛋白质、低脂肪,具有很高的食用价值和药用价值,深受广大消费者欢迎和喜爱,其需求量也在逐年升高。但由于生态环境遭到破坏 ,农药和工业废水污染河渠 、水沟等泥鳅的生息场所,天然泥鳅数量大大减少,需要进行人工规模化养殖,激素处理是目前调控鱼类繁殖成熟的最佳方法,有文献报道称采用生殖激素对泥鳅进行催产可明显提高其催产率、受精率及孵化率。而近年来研究表明,雌激素可通过结合甲状腺癌受体,参与并影响甲状腺癌的发生和发展,促进甲状腺癌细胞的增殖分化,转移及血管生成,因而可能进一步影响甲状腺癌术后患者甲状腺激素水平。

**【2109】$^{99m}$Tc-MIBI 显像诊断胸锁乳突肌及腹壁移植甲状旁腺功能亢进一例** 潘登(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德

通信作者:黄定德,Email:huangdingde@ 126. com

**病例资料** 患者女,68 岁。因“反复腰痛 30 余年,维持血液透析 7+年,左下肢疼痛半年”就诊。患者既往曾行“左上、左下、右上、右下甲状旁腺切除+双侧喉返神经探查+右下甲状旁腺左侧胸锁乳突肌移植+右下甲状旁腺右上腹壁移植术”,冰冻提示:左上、左下、右上、右下甲状旁腺瘤。留取部分右下甲状旁腺组织分离为 1mm×1mm×2mm 左右组织,约 35 粒,其中 20 粒移植到左侧胸锁乳突肌中,约 15 粒甲状旁腺移植至上腹肋缘脂肪层。半年前患者开始出现右下肢疼痛,活动时疼痛明显,查甲状旁腺激素(PTH) 2196. 00pg/ml↑。临床医生考虑甲状旁腺功能亢进症, 行颈部超声提示:左侧胸锁乳突肌内多枚低回声结节,CDFI:结节内可见较丰富的血流信号。结合病史,考虑甲状旁腺增生伴腺瘤形成;腹壁超声提示:右侧肋缘下腹壁脂肪层内极低回声,CDFI:其内可见稍丰富的血流信号。考虑增大的甲状旁腺,增生? 行甲状旁腺显像(核医学)示:1. 左侧胸锁乳突肌内缘高代谢结节,结合病史考虑移植甲状旁腺组织功能亢进改变。2. 腹壁甲状旁腺移植灶未见异常代谢,未见确切甲状旁腺功能亢进征象。行全身骨显像示:“超级骨显像”,以颅骨、四肢长骨异常代谢明显,头颅呈“黑颅征”,符合甲旁亢所致代谢性骨病。遂于本院行颈部胸锁乳突肌下甲状旁腺腺瘤切除术,术中可见左侧胸锁乳突肌下 2 排约 20 枚大小约 2x2mm-8x4mm 大小甲状旁腺,将上述甲状旁腺及所在胸锁乳突肌及筋膜切除。术后病理示:(甲状旁腺瘤?)送检纤维肌肉及脂肪组织中见甲状旁腺腺瘤样增生。术后 PTH(检验)(静脉血):甲状旁腺素 408. 40pg/ml↑较术前明显降低。**讨论** 继发性甲状旁腺功能亢进症是指由于各种原因所致的低钙血症,刺激甲状旁腺增生肥大,分泌过多甲状旁腺激素的临床综合征,多见于肾功能不全和骨软化患者。其治疗需针对原发病,并去除刺激甲状旁腺激素分泌的因素血清 PTH 增高的同时伴有高钙血症是重要的诊断依据。本病外科手术治疗是唯一确切有效的治疗措施,手术成功者,高钙血症和高 PTH 血症被纠正,亦不再形成新的泌尿系结石,术后 1~2 周骨痛即开始减轻,6~12 个月症状可明显改善。本例患者通过$^{99m}$Tc-MIBI 显像提示了颈部移植甲状旁腺代谢异常活跃而腹部移植区未见明显代谢异常,较超声检查更直观的显示了两者功能的不同,为临床手术切除及残余甲状旁腺功能保留提供了明确的依据。

**【2110】$^{131}$I 治疗 DTC 淋巴结转移灶一例** 杨治平(空军军医大学第一附属医院核医学科) 安晓莉 马温惠 李国权 杨卫东 汪静

通信作者:汪静,Email:13909245902@ 163. com

**病例资料** 患者男,56 岁。因甲状腺恶性肿瘤在本院耳鼻喉科行“纤维支气管镜气管探查+气管切开+颈淋巴结清扫+全喉切除+甲状腺切除+气管造瘘”术。术后先后分别行 3 次$^{131}$I 治疗,剂量分别为 150mCi、180mCi、180mCi。$^{131}$I 第四次治疗前生理生化指标示:白细胞计数 5. 48×10$^{E}$9/L;红细胞计数 5. 18×10$^{E}$9/L;血小板计数 205×10$^{E}$9/L。肝功:丙氨酸氨基转移酶 48IU/L;天门冬氨基转移酶 62IU/L;肌酐 102umol/L。甲状腺超声检查:甲状腺癌术后,原甲状腺区未见明显异常。双侧颈部及颈部 VI 区肿大淋巴结,边界清楚、形态失常,考虑转移灶。甲功结果:TSH > 100uIU/mL;Tg383ng/mL; TgAb13. 7IU/mL。结合前三次治疗情况及此次甲状腺相关检查检验结果,给予患者$^{131}$I 碘化钠溶液 200mCi 清灶治疗。1 周后行全身碘扫描结果显示:甲状腺术后改变,颈前甲状腺区未见异常摄碘;右锁骨上窝、左锁骨胸骨端后方两枚淋巴结高度摄碘,多考虑转移性病变;右肺上叶心缘旁、右肺下叶背段小结节,部分摄碘,多考虑转移性病变。**讨论** 患者术后病情持续进展,颈部淋巴结多发转移,连续多次碘 131 治疗,转移淋巴结高度摄碘,治疗效果良好。此次颈部再现多发转移淋巴结,外科手术清除治疗不彻底,再次碘 131 治疗转移淋巴结高度摄碘,治疗效果好,肺部新现摄碘病灶,提示远处转移。

**【2111】肝横纹肌肉瘤的 FDG PET/CT 影像一例** 苟金玉(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科) 王辉

通信作者:王辉,Email:wanghuishanghai@ hotmail. com

**病例资料** 患儿男,10 岁。患儿入院 4 天前无明显诱因下出现右下腹腹痛。外院彩超及腹部 CT 示:腹腔巨大不均匀包块。血常规示:白细胞 21. 39×10$^{9}$/L,中性粒细胞比率 90. 80% ,血红蛋白 118g/L。转至本院进一步诊疗。腹部增强 CT 示肝左叶巨大占位,考虑恶性肿瘤,未分化胚胎性肉瘤可能性大,腹腔及腹膜后多发淋巴结,腹水,肝内胆管增宽;右肺下叶小结节,考虑转移;左侧胸腔积液。腹部 CTA 示肿块由肝动脉分支供血,腹腔多发侧枝循环形成,门静脉

左支显示欠清。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示：腹部 PET/CT 图像示肝内见巨大软组织混杂密度肿块，内见条片状高密度影，中心见大片状低密度区，最大截面约 185mm×111mm，与前腹壁界限欠清，实性密度代谢增高（$SUV_{max}$：8.5）：肝内巨大占位，混杂密度，代谢不均匀性增高，符合恶性肿瘤表现，前腹壁受累可能，胃腔受压改变；2. 右肺多发软组织密度肿块，代谢不高，转移首先考虑；3. 鼻咽顶后壁腺样淋巴组织生理性摄取首先考虑；4. 双侧颈部炎性淋巴结；盆腔少量积液。“肝肿瘤穿刺”示间叶源性恶性肿瘤，首先考虑为横纹肌肉瘤。**讨论** 横纹肌肉瘤（RMS）是儿童最常见的软组织肉瘤，大约一半的儿童软组织肉瘤患者有 RMS。小儿 RMS 包括两种主要的组织学亚型，即“肺泡型”RMS（ARMS）和“胚胎型”RMS（ERMS），它们由不同的机制驱动。虽然 RMS 被认为是一种罕见的疾病，但在美国，RMS 在 20 岁以下的儿童和青少年中的总发病率约为 4.71/1000000。经过超过 30 年的大型、合作性临床试验研究，采用多种治疗方法，如手术切除和/或电离辐射和使用强化化疗根除系统性转移性疾病，小儿 RMS 的 5 年总生存率显著提高，目前已超过 70%。RMS 可发生于全身任何部位，临床表现取决于肿瘤的原发部位。RMS 最好发的部位为头颈部（占 40%），泌尿生殖道（占 25%），以及四肢（占 20%）。原发性恶性肝脏肿瘤很罕见，占所有儿童癌症的 1% - 2%，原发性肝脏 RMS 在儿童中诊断是极其罕见的。肿瘤原发部位通常行增强 CT 检查来诊断瘤灶大小及局部软组织、骨骼侵犯情况；有条件的单位可考虑行全身 PET/CT 检查全面评估瘤灶及转移部位。

**【2112】盆腹腔巨大囊实性占位误诊卵巢恶性肿瘤伴腹膜转移一例** 骆惠（中山大学附属第一医院核医学科） 刘建波

通信作者：刘建波 Email：liujb35@ mail. sysu. edu. cn

**病例资料** 患者女，26 岁。下腹胀 2 月，下腹痛 2 天，进行性加重，伴呼吸困难。外院 CT：盆腹腔囊实性占位性病变，盆腹腔大量积液，周围肠系膜多发轻度肿大淋巴结，大网膜增厚。腹部 B 超：盆腔巨大混合性肿块，考虑恶性肿瘤。胸部 CTA：双肺动脉多发栓塞。肿瘤指标：CA125 为 4364.7U/mL，CEA 为 0.84ug/L，CA199 为 2890.89U/mL。查$^{18}$F-FDG PET/CT：可见盆腔巨大囊实性肿块，实性部分及囊内分隔 FDG 摄取轻度增高，$SUV_{max}$ 3.8；腹、盆腔腹膜增厚，左膈下、回盲部周围、子宫直肠陷凹见多发软组织密度小结节影，部分 FDG 摄取轻度增高，$SUV_{max}$ 1.4；腹、盆腔少量积液；胸部 CTA 所示双肺动脉充盈缺损处可见条状 FDG 摄取增高，$SUV_{max}$2.3，考虑卵巢囊腺癌伴腹膜转移。后行经腹右侧卵巢肿瘤切除术，术中右侧卵巢切除、剖视见右侧卵巢肿瘤、黄体囊肿、子宫内膜异位囊肿，并同时切除肿物周围直肠系膜、乙状结肠系膜、大网膜。术后病理回报右侧卵巢肿物符合间质肿瘤，形态考虑卵巢卵泡膜纤维瘤，部分为富细胞性纤维瘤。**讨论** 卵泡膜细胞瘤-纤维瘤组肿瘤（OTFG）是最常见的卵巢性索间质肿瘤，多单侧发生，多良性，任何年龄可发生，临床症状不典型，影像学表现为形态规则、边界清楚的肿块，肿块呈实性或囊实性，部分合并胸水、腹水，称为 Meigs 综合征，常伴血清 CA125 升高，易误诊为卵巢恶性肿瘤，术前明确诊断困难。本例患者诊断疑点：（1）腹膜增厚并结节形成，代谢轻度活跃，合并盆腔肿物及肿瘤指标明显升高，首先考虑恶性肿瘤伴腹膜种植转移；但炎性病变也可致腹膜增厚，此病例术中剖视见子宫内膜异位囊肿，病理结果提示切除腹膜组织见肉芽组织，部分见血块形成，腹膜增厚并结节可能为子宫内膜异位导致；（2）双肺肺动脉多发栓塞，无卧床史，双上下肢静脉 B 超示无血栓形成，妇科肿瘤合并血栓栓塞主要发生在恶性肿瘤患者围手术期，与本例患者流行病学特征不符，盆腔巨大肿块压迫盆腔静脉及 Meigs 综合征所致血液高凝状态可能与此有关。

**【2113】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜播散性平滑肌瘤病一例** 陈晓（陆军军医大学大坪医院核医学科） 孙金菊 王毅 金榕兵

通信作者：金榕兵，Email：jinrb99@ 126. com

**病例资料** 患者女，41 岁。因体检发现右肝、降结肠占位 4 月余就诊。查腹部 CT、MRI 示：肝周包膜外及左侧腹腔降结肠多发软组织块影，考虑肿瘤性病变可能。肿瘤标志物：无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT：肝周包膜外、左侧腹腔降结肠软组织肿块，伴 FDG 代谢轻度不均匀增高。后行腹腔镜探查活检右肝旁病灶，并行降结肠切除，横结肠与乙状结肠吻合术，右肝旁、降结肠旁梭形细胞肿瘤，结合免疫组化符合平滑肌瘤。考虑腹膜播散性平滑肌瘤病。**讨论** 腹膜播散性平滑肌瘤病发生在腹膜的一种罕见的良性增殖性疾病，表现为多发性平滑肌瘤结节播散分布于腹膜、大网膜、肠系膜、子宫直肠陷凹以及盆腹腔脏器表面，在极少数情况下会发生癌变。主要发生于绝经前妇女，多有子宫平滑肌瘤史或伴有子宫平滑肌瘤手术史，男性和儿童罕见。患者一般缺乏特异性的临床症状，肿瘤标志物指标正常。CT 表现为盆腹腔多发软组织结节或肿块，密度均匀或不均匀，边界清，增强扫描呈渐进性强化，延迟期强化较均匀。MRI 表现与子宫肌瘤信号相似，$T_1$WI 呈等、低信号，$T_2$WI 呈等低信号，DWI 呈轻度弥散受限，增强扫描呈渐进性强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为病灶具有较低糖代谢率，类似于其他低级别肿瘤（如腺瘤、支气管肺泡癌、类癌肿瘤和淋巴瘤）。虽然腹膜播散性平滑肌瘤病是一种良性疾病，但其在盆腔和腹部的影像学特征与恶性肿瘤，如腹膜转移癌、淋巴瘤、平滑肌肉瘤、腹膜间皮瘤等难以鉴别。病理检测是诊断腹膜播散性平滑肌瘤病的金标准。有症状的患者首选手术切除，若无法手术，双侧卵巢切除术和激素治疗也是很好的替代方法。

**【2114】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 IgG4 相关性疾病一例** 胡启依（中山大学附属第五医院） 王颖

通信作者：王颖，Email：Wangy9@ mail. sysu. edu. cn

**病例资料** 患者男，72 岁。因“检查发现胆总管末端病

变 11 天”入院。患者体检查上腹部 MR 示:1. 胆囊炎,胆囊结石;胆道系统扩张并胆囊管及胆总管结石;2. 胆总管末端炎性狭窄可能,肿瘤性病变不除外;3. 腹膜后、腹主动脉旁淋巴结增大;4. 胰头囊肿;双肾多发囊肿。实验室检查:IgG4 34737.70,CA199 325U/ml。查(_18)F-FDG PET/CT:胆囊壁弥漫性增厚,肝内外胆管扩张,胆总管中下段受压,肝内外胆管及胆囊多发结石;胰头饱满并腺体代谢弥漫性增高;前列腺增大并见结节,代谢增高;双侧颌下腺肿大,代谢增高;小网膜囊、胰腺及腹主动脉周围、双侧髂血管周围、双侧盆壁、髂窝及腹股沟区多发淋巴结肿大,代谢均增高。行颈部及腹股沟淋巴结切除活检,病理示符合 IgG4 相关性硬化性病变。**讨论** IgG4 相关性疾病是一种全身性疾病,几乎影响所有器官系统,被报道的有胆道、唾液腺、眼眶周围组织,肺、淋巴结、甲状腺、肾脏、前列腺、腹膜后纤维化等。临床主要表现为在一个或多个器官系统引起肿瘤样病变,实验室检查中大多数病人血清 IgG4 浓度升高。该病的确诊应由病理确诊,影像学的表现缺乏特征性表现,CT 主要表现为亚急性的肿块或受累弥漫性肿大,其中 IgG4 相关自身免疫性胰腺炎是 IgG4 相关性疾病的典型形式,特点是导管周围 IgG4 阳性浆细胞浸润,导致导管周围纤维化,表现为胰腺广泛或局限性增大,胰管不规则的狭窄。除胰腺外,胆管是参与 IgG4 相关性疾病最常见的器官,最常受累部分是胆总管的胰腺段。近 40%病人会有唾液腺或泪腺的受累,特点是两侧腺体无痛性的肿胀。相较于其他的淋巴结病变,IgG4 相关性疾病的淋巴结往往较小,一般小于 2cm,且病人无发烧或体重下降。临床实践工作中,仅单独部位的影像学检查对该病的诊断有一定的难度,容易误诊为单独器官的肿瘤性病变。但在全身性检查如 PET/CT 中,当患者表现为多器官肥大或肿瘤样病变,因疑诊本病并结合患者血清学表现,提示临床该病可能。

**【2115】较大的分化型甲状腺癌上纵膈淋巴结转移灶 131 碘清灶治疗一例** 梁君(武汉大学人民医院核医学科) 陈高 李金明 徐黎明
通信作者:梁君,Email:1163018585@qq.com

**病例资料** 患者男,48 岁。发现甲状腺肿块 3 天。入院后在全麻下行甲状腺全部切除术+中央组淋巴结清扫+右侧颈侧方功能区淋巴结清扫。术后病理:(左甲状腺叶)甲状腺微小乳头状癌,侵犯脏层胸膜。2.(中央组)淋巴结及(右颈侧方)淋巴结可见甲状腺乳头状癌转移。术后 5 个月停用优甲乐 26 天拟行 131 碘治疗。查血 $FT_3$ 正常,$FT_4$ 偏低,TSH 22.96,TG 21.5。第 1 次 131 碘治疗前颈部超声:左侧颈部Ⅲ区淋巴结稍大 双侧颈部淋巴结回声。胸部 CT :上纵隔可见软组织影,大小约 1.5cm×2.6cm。给予 131 碘 100mci, 8 天后全身 131 碘扫描见:颈部、上胸部可见显像剂明显浓聚。颈部及胸部 CT 断层+融合显像可见:颈部甲状软骨前以及双侧气管旁摄碘软组织,考虑甲癌术后残留可能性大;左侧 III 区轻度摄碘淋巴结,考虑转移可能;上纵隔可见一软组织影,截面大小约 2.0 cm×1.1 cm×2.4cm,融合显像可见显像剂明显浓聚。上纵隔摄碘软组织,结合患者甲状腺静态显像该软组织亦明显摄取锝,考虑转移淋巴结可能性大。治疗后 5 个月后行第 2 次 131 碘治疗,停药 25 天查血 $FT_3$,$FT_4$ 低于正常,TSH 50.4,TG 2.28。肺部 CT:上纵隔可见软组织影,较前缩小,直径约 1.2cm,两侧胸腔未见积液。心包局部增厚。给予$^{131}$I 150mci, 8 天后全身 131 碘扫描见:颈部未见明显摄碘组织显影、上纵膈可见少量显像剂轻度浓聚。**讨论** 该患者上纵膈病灶是甲状腺乳头状癌淋巴结转移灶,病灶较大但分化程度好,和正常甲状腺滤泡细胞一样可以分泌一部分甲状腺激素,代偿了部分甲状腺功能。因此该患者甲状腺全切术后,优甲乐停药 26 天,血中 $FT_3$ 仍正常,$FT_4$ 仅轻度减低,TSH 未大于 30。该纵膈转移灶和正常甲状腺组织一样可以通过钠碘转运体(NIS)摄锝,单纯从静态平面显像上,与异位甲状腺不易区分,只有通过 CT 融合断层显像确诊是甲状腺癌淋巴结转移灶。因该转移灶分化程度好,可以通过钠碘转运体(NIS)摄取较多的碘,碘衰变产生的 β 射线产生电离辐射生物效应,杀死转移到淋巴结中的甲状腺恶性细胞。第 2 次 131 碘治疗后,清灶效果非常显著,病灶明显缩小,TG 显著下降。临床上一般淋巴结转移灶大于 2cm 的,通常建议再次手术切除。该患者淋巴结转移灶尽管较大,但摄碘功能强,碘治疗后病灶控制良好,暂时避免了再次手术。是否会再次复发仍需要继续临床观察。

**【2116】继发于骨巨细胞瘤的动脉瘤样骨囊肿一例:$^{18}$F-FDG PET/CT 的表现** 许杨梦园(四川大学华西医院核医学科) 刘斌
通信作者:刘斌,Email:binl@foxmail.com

**病例资料** 患者女,20 岁。因右骶髂关节疼痛 2 月就诊。血常规:血红蛋白 65g/L,血小板计数 $338\times10^9$/L,血沉 62.0mm/h。血清肿瘤标志物:NSE 52.80ng/ml, CA72-4 10.70U/ml。查胸部 CT 示:双肺少许小结节。查骨盆、腰椎 CT 示:右侧髂骨翼、骶椎右份、腰 5 右侧横突下份见大范围骨质破坏区、不规则软组织肿块影,考虑肿瘤性病变。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右侧髂骨体及骶骨右侧、腰 5 右侧横突下份骨质破坏,见软组织团块影,伴 FDG 代谢增高,肿块累及右侧骶管、髂腰肌、竖脊肌及臀大、中、小肌,考虑原发性骨肿瘤。后行右髂骨肿瘤切开活检术,病理诊断为骨巨细胞瘤伴动脉瘤样骨囊肿。**讨论** 骨巨细胞瘤是骨的良性病变,但通常具有较强的侵袭性和转移能力,好发于 20 岁~40 岁青壮年者,约占原发性骨肿瘤的 20%。最常见的骨巨细胞瘤发生部位为骨骺端,以股骨远端和胫骨近端最多。动脉瘤样骨囊肿多发生于 10 岁~20 岁的青少年,约占原发性骨肿瘤的 1.4%,可发生于全身骨骼,尤其好发于长骨、脊柱和骨盆。约 30%~50%的动脉瘤样骨囊肿继发于其他骨肿瘤,最常见继发于骨巨细胞瘤。继发性动脉瘤样骨囊肿发生机制不清,近期研究表明反应性血管畸形理论可能是其发生的原因,即骨巨细胞瘤引发骨动静脉畸形,继而引起血流动力学改变,

如静脉压力升高等,最终导致动脉瘤样骨囊肿的发生。较骨巨细胞瘤相比,继发动脉瘤样骨囊肿的骨巨细胞瘤更容易出现病理性骨折,且有更高的复发率,正确的诊断尤为重要。影像学检查是骨巨细胞瘤和动脉瘤样骨囊肿的重要诊断手段,典型的 CT 表现为低密度的膨胀性病变,病变内多发分隔,呈现肥皂泡样外观。典型的磁共振表现为多囊状病灶,囊腔内可见液-液平面,增强后间隔强化。病理诊断是金标准,继发于骨巨细胞瘤的动脉瘤样骨囊肿在显微镜下同时显示两种病变。

**【2117】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双侧输卵管慢性化脓性炎一例** 刘瑶(浙江大学医学院附属邵逸夫医院核医学科) 楼岑

通信作者:楼岑,Email:3194110@ zju. edu. cn

**病例资料** 患者女,24 岁。因“腹痛 1 月,发现肿瘤指标升高半月”就诊。当地医院妇科超声提示子宫正常大,双卵巢内强光斑。2 周后血化验提示肿瘤指标升高,CA125:431.5U/mL,CA153:38.3U/mL,1 周后复查发现肿瘤指标略下降,CA125:406.8U/mL,CA153:36.7 U/mL。1 周后入院 CA125:970.00(<35.00U/mL),CA153:44.21(<25.00U/mL),D 二聚体:1.08(0.00~0.50μg/mL),余指标阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧附件区囊实性占位,边缘伴钙化,FDG 摄取增高;腹膜后多发饱满淋巴结伴 FDG 摄取增高;综合以上影像表现,附件炎症及 MT 较难鉴别,建议完善 T-SPOT 等相关检查排除炎症,另建议完善胃肠镜及盆腔 MRI 增强排除转移性或原发性肿瘤。盆腔增强 MR:两侧附件区囊实性团块影,信号不均,实性部分 $T_1$ 呈等高信号,$T_2$ 呈高信号,DWI 呈稍高信号,增强后实性部分明显渐进性强化,倾向肿瘤性病变,囊腺癌? 术后病理:(双侧)输卵管慢性化脓性炎;(右卵巢)考虑黄体囊肿伴破裂。**讨论** 本例患者为年轻女性,当时追问病史,患者自述与男朋友一年无措施性生活一直未孕,无明确痛经史,肿瘤指标存在下降,同时 PET/CT 示双侧附件肿块边缘见钙化灶,腹膜后 FDG 浓聚淋巴结,其大小与 1 年半前我院腹部 CT 相仿,综合考虑炎性病变。输卵管脓肿急性起病者临床及 CT 诊断相对容易,慢性及无症状患者因临床及 CT 表现不典型,误诊率偏高。输卵管脓肿多为厌氧菌、需氧菌并存或多种厌氧菌混合感染所致。存在于下生殖道的正常菌群、淋球菌和沙眼衣原体感染是输卵管脓肿的主要病因。炎症多经阴道逆行感染引发子宫内膜炎,而妇女内生殖器官位于腹腔最低处,炎症吸收慢,易迁延致慢性炎症或盆腔炎性包块形成,长期慢性炎症可导致输卵管炎性粘连及梗阻以至输卵管积液积脓,甚至造成卵巢感染。增强 CT 可见脓肿壁环状及分层状强化,其内分隔亦明显增强,脓肿壁及分隔厚度均匀,囊实性肿块的实性成分明显强化。脓肿大小不等,与患者受感染时间长短、细菌的种类及患者抵抗力等多因素有关。脓肿的 MR 信号强度与粘液成分及有无出血有关。

**【2118】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断灰质异位一例** 刘娇(郑州大学第一附属医院核医学科,河南省分子影像医学重点实验室) 韩星敏

通信作者:韩星敏,Email:xmhan@ zzu. edu. cn

**病例资料** 患者女,26 岁。因发作性意识不清 4 年入院就诊,患者于 4 年前受惊吓后开始出现发作性意识丧失,四肢抽搐,口舌咬伤,持续 10 余分钟缓解,事后不能回忆发作经过,每月发作 5 次到 6 次,应用“左乙拉西坦片”治疗,发作减少,后联合应用“拉莫三嗪片”治疗,近 2 年未再出现“大发作”,仅出现发作性愣神,近 1 年来规律服用“左乙拉西坦片 0.25 bid,拉莫三嗪片 50mg bid,丙戊酸钠缓释片 0.5 bid”治疗,仍发作性愣神,1 次至 2 次/月。脑平扫及 3D 癫痫序列提示:右侧侧脑室后角异常信号,考虑灰质异位。视频脑电图:中度异常脑电图。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右侧侧脑室体部旁及右侧侧脑室后角见弥漫分布的脑灰质影,放射性分布与皮层脑灰质一致。**讨论** 灰质异位症(GMH)是一种先天性神经系统发育异常。它可单独存在,也可与其他脑畸形共存,如脑裂畸形、巨脑回畸形、胼胝体发育不全等。其主要临床特征包括癫痫发作、认知功能下降和神经功能损害。但在灰质异位继发性癫痫患者中,首发症状常表现为药物难治性癫痫。MRI 检查是确诊脑灰质异位的最佳检查方法,在 MRI 图像上,脑灰质异位病灶在各个序列的信号总是与正常脑灰质的信号保持一致,并且增强后应无明显异常强化改变,其中室管膜下型可有占位效应,表现为脑室壁局限性或者弥漫性变形,较大者可突入脑室内,似脑室内占位性病变;非室管膜下型无占位效应,周围无水肿,相应层面白质带明显变薄。PET 作为一种核医学成像技术早已应用于临床。将 PET 与 CT 相结合,利用 PET/CT 定位致痫灶,更容易明确灰质异位癫痫患者结节的致痫性和潜在致痫灶。本例患者为右侧侧脑室体部旁及右侧侧脑室后角灰质异位,在$^{18}$F-FDG PET/CT 上可以清晰明显的观察到其 CT 密度与周围脑灰质近似,放射性浓聚程度与灰质类似均高于邻近脑白质。本例患者$^{18}$F-FDG PET/CT 脑代谢断层显像不仅可以直观发现异位的脑灰质,还可以观测到其他部位有无异常代谢活跃及减低灶,从而为癫痫灶的发现提供有力证据。

**【2119】猫爪病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 胡显文(遵义医科大学附属医院核医学科) 王攀

通信作者:王攀,Email:1298178828@ qq. com

**病例资料** 患者女,70 岁。因全身低热,左颈部肿物半年,近 1 周来渐进性增大就诊。颈部超声显示左侧颈部探及多发不均质回声肿块,边界不清,形态不规则,内见分隔光带及细小密集光点移动,与左侧胸锁乳突肌分界欠清。CDFI 检测示软组织结节内见条状血流信号。临床怀疑为淋巴瘤行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,结果显示左侧颈部Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ及左侧锁骨上窝多发淋巴结肿大伴$^{18}$F-FDG 摄取,部分融合成团,$SUV_{max}$=20.0,最大淋巴结长径约 3.0cm。随后取颈部淋巴结组织行病理活检,结果显示淋巴结呈慢性肉芽肿性炎

症,中央见微脓肿形成,提示猫爪病。**讨论** 猫爪病(CSD)是一种被猫抓、咬引起的急/亚急性传染疾病,呈自限性。CSD 的真正病原体是巴尔通体,一种革兰氏阴性杆菌。猫是该种菌属的携带者,当人和猫长期密切接触或被猫爪、咬伤时可感染该疾病。CSD 主要发生于 5 岁至 14 岁的小儿或免疫力较为低下的老年人。CSD 患者多以猫咬、抓伤处引流区无痛性淋巴结肿大就诊,肿大的淋巴结通常出现在肘部、腋下、颈部等处。CSD 的影像学表现亦不典型,B 超下显示病灶为边界不清的混合性回声区,中心可见微脓肿形成的液性暗区,CDFI 显示软组织结节内可见少量的血流信号。CSD 的微脓肿在 CT 图像上呈低密度改变,MRI 上表现为长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号影。国内外鲜有 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像应用于 CSD 诊断的报道,本例患者的 PET/CT 显像结果示左侧颈部多发软组织肿块伴高代谢摄取,提示该病葡萄糖代谢较为活跃。据文献报道,几乎所有的 CSD 在术前或穿刺活检前均被误诊为淋巴瘤、淋巴结结核、淋巴结炎等。有被猫抓、咬伤或密切接触的生活史是诊断 CSD 的关键。病理学发现慢性淋巴结炎性肉芽肿伴微脓肿形成和病原学检查阳性最终确诊该病。CSD 通常为自限性疾病,其病程通常不超过 3 个月,阿奇霉素、红霉素等抗生素治疗该病有效。对于使用抗生素无效的不典型猫爪病性淋巴结炎,可手术切除病变淋巴结。本例患者以全身低热、颈部软组织肿块就诊,PET/CT 显像肿块呈高代谢摄取,与淋巴瘤鉴别较为困难。

**【2120】原发性肝淋巴瘤 $^{18}$F-FDG PET/CT 误诊一例**

西尔艾力(中国医学科学院肿瘤医院深圳医院核医学科) 梁颖

通信作者:梁颖,Email:liangy-2000@ sina. com

**病例资料** 患者女,63 岁。因体检发现 AFP 升高 15 天,发现肝脏占位 5 天就诊。同期肝癌四项:AFP 10.00ng/ml。左肾先天缺如史。$^{18}$F-FDG PET/CT 见:肝 S5/8 段稍低密度结节,约 2.3cm×1.8cm,伴代谢增高,最大 SUV7.3,因肿瘤标志物稍增高,肝癌与良性病变待鉴别;副脾结节;腹膜后小淋巴结,约 1.0cm×0.6cm。上腹部 MR 示:肝 S5/8 段交界处结节,约 1.9cm×1.7cm,形态欠规则,与被膜关系密切,$T_1$WI 呈低信号,$T_2$WI 呈高信号,DWI 弥散受限,ADC 值为 0.687×10⁻3mm2/s,增强扫描动脉期不均匀明显强化,内部可见小血管影,门脉期强化减低,呈"快进快出"。后行腹腔镜下"肝 S5 段肿瘤切除术+胆囊切除术",术后病理+免疫组化示:符合 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 原发性肝淋巴瘤(PHL)是指病变起源于肝脏内淋巴组织及残留造血组织的恶性肿瘤。PHL 约占非霍奇金淋巴瘤的 0.016%,其中弥漫大 B 细胞淋巴瘤最常见。PBL 的病因尚不清楚。PBL 临床表现多样,可无症状,也可出现消化道、淋巴瘤症状。PBL 缺乏特异性,需联合多种影像检查才能提高诊断水平。PBL 形态学上可表现为结节性和弥漫肝浸润性,常以单发结节状病变为多见,好发于门静脉主要分支附近。肝淋巴瘤诊断十分困难,常需要与肝癌、肝血管瘤、肝局灶性结节样增生等鉴别,CT 和 MR 诊断上常把"血管漂浮征"认为其特征性表现。本例结节主要位于肝 S5/S8 交界处被膜下,虽未按典型肝淋巴组织解剖走行,$T_2$WI 序列上可看到"血管漂浮征"。此外淋巴瘤肿瘤细胞排列紧密,细胞核较大而细胞质相对较少,细胞核/胞质比值较大,因而 ADC 值较其它恶性肿瘤更低,DWI 往往呈高信号,此特征对淋巴瘤诊断及鉴别诊断发挥重要作用。本例 DWI 呈高信号,ADC 值低提示了淋巴瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像常用于淋巴瘤的分期、治疗反应评估等。在原发性肝淋巴瘤诊断上,若以前未确诊的肝脏均匀孤立性结节/肿物中 $^{18}$F-FDG 高摄取常提示淋巴瘤,特别是弥漫大 B 细胞淋巴瘤,并且 FDG 摄取增高常提示预后不良和治疗反应差。本例患者肝内高代谢病灶最大 SUV7.8,由于肝良性肿瘤和恶性肿瘤均可表现摄取增高,因此最大 SUV 对 PHL 诊断价值有效。原发性肝淋巴瘤弥漫浸润时,CT 和 MR 表现与急性肝炎相似,但 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像常表现为全肝高摄取。原发性肝淋巴瘤的诊断依赖于病理及免疫组化结果。虽然 PHL 发病率较低,但结合"血管漂浮征"、较低 ADC 值,高 FDG 摄取等影像表现在 PHL 诊断及鉴别诊断上提供可靠的影像学依据,这进一步体现了综合影像在肿瘤诊断及鉴别诊断中的优势及互补作用。

**【2121】心脏原发性血管肉瘤伴肺转移一例**

向麒颖(海军军医大学长海医院核医学科) 程超 左长京

通信作者:左长京,Email:changjing. zuo@ qq. com

**病例资料** 患者男,53 岁。于半年前无明显诱因出现胸闷、气喘,至当地医院就诊,查心脏彩超提示"心包积液",胸部 CT 示"双肺散在混合磨玻璃结节、肺部感染",予抗感染等对症治疗后好转,此后症状反复发作,就诊本院。心脏超声提示:心包占位伴心包积液,怀疑继发性转移瘤可能,伴三尖瓣轻度关闭不全。随后行胸部 CT+增强检查,提示:心包内右心耳占位,腔内受累,恶性肿瘤可能大;双肺多发实性结节,胸膜下显著,转移可能;双肺弥漫性炎症伴渗出;纵隔淋巴结稍大;双侧胸腔积液。为术前评估,行 PET/CT 检查,提示心包右下高代谢恶性占位,怀疑胸腺恶性肿瘤可能,两肺及胸膜下多发结节转移;两肺水肿,双侧胸腔积液。后全麻下行心脏肿瘤切除手术,肿物病理结合免疫组化考虑为血管肉瘤。**讨论** 原发性心脏肿瘤少见,其中 75%为良性,以粘液瘤为主,而心脏血管肉瘤占所有心脏原发肿瘤的 33%,常发生于右心房近房室沟处。其早期临床症状无特异性,极易漏诊或误诊,症状取决于肿瘤部位、大小和侵犯的范围,且有很高的局部复发率和系统性转移率,约 66%~89%的患者在发现病变同时就已经出现了转移,最常见转移部位是肺、肝、骨、淋巴结和脑。影像学有助于早期发现,经食道超声心动图(TEE)和经胸超声心动图(TTE)常是 PCAS 首选的诊断方法,可明确肿瘤大小及与心内各结构的关系,但对肿瘤浸润程度及转移灶等方面的评价与诊断价值有限,CT 表现为非增强扫描典型密度不均匀,增强扫描不均匀向心强化,多发肺内实性结节伴晕征可支持此诊断。MRI 的特征性强

化模式仍有待确定,而边缘强化作为一种支持模式可以被认为是一种诊断标志。$^{18}$F-FDG PETCT 能提供肿瘤的代谢信息,对于病变的早期发现、良恶性鉴别及是否转移有一定的指导和评估价值,但确诊仍需病理诊断。本病预后极差,早诊断、早手术治疗是最重要的举措。

**【2122】脾脏硬化性血管瘤样结节性转化 PET/CT 显像一例** 汪太松(上海交通大学附属第一人民医院) 邢岩 沈丽娟 赵晋华

通信作者:赵晋华,Email:zhaojinhua1963@ 126. com

**病例资料** 患者女,25 岁。体检腹部 B 超发现脾内低回声结节,大小约 41mmx39mm,边界清晰,形态欠规则,超声造影显示:脾内异常灌注团块(MT 可能)。PET/CT 显示:脾脏中部稍低密度占位,大小约 3. 6cm×2. 8cm×3. 5cm,葡萄糖代谢略高,SUV 最大值 2. 5,增强扫描动脉期肿瘤密度明显低于脾脏实质,边缘轻度强化,瘤内见少量辐条状强化影,门脉期肿块内部不均匀强化,较动脉期明显。结合增强 CT 考虑低度恶性或良性病变可能。实验室检查无殊。平时无腹痛腹胀、恶心呕吐、心慌胸闷及发热等不适,无外伤史。后手术切除脾脏肿瘤,病理示硬化性血管瘤样结节性转化。免疫组化结果:CD31(血管+),CD34(血管+),CD8(窦组织细胞+),D2-40(淋巴管+),Ki67(+约 3%),ERG(血管+),SMA(+),CD68(组织细胞+)。**讨论** 脾脏硬化性血管瘤样结节性转化(SANT)是一种罕见的脾脏良性肿瘤。该病的发生机制尚不清楚,临床以中年患者多见,女性多于男性,临床表现无特异性。影像学特点:SANT 病灶以单发多见,呈圆形或分叶状肿块。SANT 在 CT 平扫时表现为边界清楚的稍低密度肿块,偶可见钙化灶。文献报道 SANT 的增强方式主要有 2 种:①动脉期病灶边缘轻度强化,门静脉期和延迟期持续不均匀或均匀强化,但密度仍低于脾实质;②动脉期病灶边缘区开始明显强化,并呈现逐渐向心性充填的“轮辐状”强化。本病例属于第二种强化方式。相对于 CT 表现,MRI 检查能更多的反映 SANT 的病理特征。$T_1$WI 呈等或稍低信号,$T_2$WI 可表现为特征性的“轮辐征”。SANT $^{18}$F-FDG PET/CT 显像目前的文献报道约有 10 余例,肿瘤直径在 1. 5cm-10. 2cm 之间,$SUV_{max}$为 2. 5-5. 4 之间,大部分为不均匀性摄取。SANT 需与脾脏的其他良恶性肿瘤鉴别,如血管瘤、错构瘤、血管肉瘤等。熟悉 SANT 的影像学特征可以避免不必要的手术治疗。

**【2123】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺原发性孤立性结节一例** 张雅蓉(中国医学科学院肿瘤医院深圳医院) 梁颖

通信作者:梁颖,Emall:liangy-2000@ sina. com

**病例资料** 患者女,62 岁。因胸闷 1 天在外院就诊。胸部 CT 示:右肺下叶结节考虑周围型肺癌可能。既往无肿瘤病史。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右肺下叶外基底段实性结节,边界尚清,大小约 1. 4cm×1. 2cm,边缘见短毛刺,其上部见穿行支气管,延迟前后均未见放射性摄取增高。检查结论:右肺下叶外基底段囊实性结节,未见代谢增高,形态学表现警惕肺癌,但代谢特征不符合肺癌表现,倾向良性或低度恶性肿瘤,分化好的肺癌与肉芽肿性炎待鉴别。后行“单孔胸腔镜右肺下叶切除+系统性淋巴结清扫术”,术后病理+免疫组化结果示:右肺下叶中分化黏液腺癌。**讨论** 肺原发黏液腺癌(PPMA)是肺腺癌的一种病理学亚型,临床较少见,仅占肺腺癌的 0. 14% ~ 0. 25%。由于其癌细胞的分化程度较高、恶性程度较低,预后好于一般类型肺腺癌。PPMA 好发于中老年,临床表现以长期咳白色黏液样痰、刺激性干咳、痰血、发热、胸闷为主,临床表现缺乏特异性。孤立性 PPMA 的 CT 表现为实性或囊实性结节,纯磨玻璃密度影少见。肿瘤体积≤3cm 时,密度较均匀,有浅分叶、毛刺征,少见胸膜凹陷征、支气管截断及血管聚集征,$^{18}$F-FDG 的放射性摄取也较低。有研究显示结节呈囊实性,其中囊性成分与癌组织分泌的黏液形成的黏液囊有关,而实性部分为癌组织,CT 增强呈轻度强化,影像学表现与病理特征吻合。本例结节大小为 1. 4cm×1. 2cm,CT 值约为 15Hu,边缘见短毛刺,其上部穿行支气管未见截断,且延迟前后均未见放射性摄取增高,提示囊性为主的病灶,符合 PPMA 影像学特征。PPMA 是唯一在影像学上表现为非支气管阻塞性实变的肺癌,其影像学表现与肉芽肿性病变、干酪性肺炎等肺部感染性病变相似,常被误诊,而上述$^{18}$F-FDG PET/CT 常表现为高代谢病灶可以帮助鉴别诊断。当肿瘤体积>3cm 时,CT 影像学表现为类圆形或不规则团块影,其内见液化坏死区及不规则空洞,一般不伴胸膜侵及胸腔积液,可有淋巴结转移,原发灶$^{18}$F-FDG 的放射性摄取高低不一,而淋巴结转移、远处转移灶$^{18}$F-FDG 的摄取明显增高。综上所述,粘液腺癌的典型特征。虽然 PET/CT 评估 PPMA 原发灶价值有限,但有助于穿刺活检部位,同时对于检出淋巴结及远处转移器官仍具有优势,协助临床分期。

**【2124】肾上腺肿瘤切除后血浆醛固酮检测异常升高一例** 刘在栓(宜宾市第二人民医院核医学科)

通信作者:刘在栓,Email:1286611292@ qq. com

**病例资料** 患者女,47 岁,高血压病史 10+年,因“血压控制不佳、四肢乏力 1 周”就诊。入院后测血压 170/99mmHg,血钾:2. 59nnom/l,ACTH < 1pg/ml,ALD278. 86pg/ml,COR315. 31nmol/l,RENIN9. 17pg/ml,AII:175. 23pg/ml。上腹部增强 CT 发现右肾 2. 5cmx2. 0cmx2. 0cm 肾上腺结节,边缘光滑,考虑为腺瘤。既往高血压病史 10 年,血压控制不佳。结合患者临床表现及影像检查,诊断为原发性醛固酮增多症。遂行腹腔镜下右肾上腺肿瘤切除术。病检结果为肾上腺皮质腺瘤。院外继续口服强的松 10mg/qd,每四周递减 2. 5mg,螺内酯口服一周后停药。随后内分泌科门诊复查醛固酮大于 1000pg/ml。临床医师提出质疑:患者诊断原醛明确,术后血压恢复正常,但患者复查醛固酮屡次远高于正常值,怀疑实验室检测结果不正确。后检查当天标本发现标本

无误,无溶血、脂血和纤维蛋白丝且质控在控。做二倍稀释结果 1889.33 pg/ml。于是联系试剂厂家将该标本送至第三方检测机构,结果为 436 pg/ml。外送结果与本院检测结果虽存在较大差异,但仍呈明显上升,结果均与临床表现不符。本科高度怀疑外来因素干扰了醛固酮的检测。通过详细询问患者病史发现,患者术后监测血压恢复正常,自诉纳差,患者因担心停药后引起纳差,自行购买服用。查阅相关资料示,螺内酯作为醛固酮的竞争性抑制剂,主要作用于集合管及远曲小管,阻断了 Na+-K+和 Na+-H+的交换,导致 Na+、CL-和水排泄增多而 K+、Mg2+和 H+排泄减少,机体反馈性分泌醛固酮以维持体内稳态。目前化学发光法检测醛固酮,易受醛固酮结构类似物/醛固酮代谢产物影响。后嘱患者停药 2 周后复查醛固酮。复查醛固酮 165.32pg/ml。**讨论** 螺内酯由于和醛固酮结构相似,容易与醛固酮抗体竞争性结合导致结果偏高。目前醛固酮检测的金标准是“质谱法”,但由于设备昂贵,在地市级医院目前主流检测方法仍为化学发光,但其影响因素众多,可能出现与临床表现不符的结果。因此,核医学开展体外检测时,在做好仪器状态的维护和室内质控的前提下,要确保标本的准确。如遇异常结果,应积极查找可能的原因,确认检验结果的准确性,排除干扰因素。作为体外诊断医生更应对患者负责,对患者的整个就医过程负责。本案例中,在遇到不合理结果时,提出质疑,第一时间联系了临床医生和患者,最终找到了异常升高的原因,消除了患者和医生心中的疑惑,提升了核医学科在医院的品牌影响力。

**【2125】甲状腺乳头状癌$^{131}$I 清甲治疗后顽固性腹泻一例**

李广利(安徽省阜阳市人民医院核医学科) 黄成奇 武志伟 龚建

通信作者:李广利,Email:281408820@qq.com

**病例资料** 患者女,37 岁。因“甲状腺癌术后 1 月余”入本院行右侧甲状腺癌根治术,术后病理示:“右侧甲状腺”乳头状癌伴右侧颈部淋巴结转移。术后第一天患者出现四肢麻木,血检示:PTH 9.2pg/ml,Ca 1.78mmol/L,考虑术后甲状旁腺损伤,低血钙症,术后予以补钙及左甲状腺素片替代治疗。停左甲状腺片 4 周后,拟行$^{131}$I 清甲治疗,入院时患者有乏力,肌肉酸疼等甲减症状,同时伴有四肢麻木不适。PTH 12.4pg/ml, Ca 1.16mmol/L, hTSH 47.11mIU/L, $FT_4$ 2.02pmol /L,$FT_3$ 2.61pmol /L,TG 106.13pmol /L。予以口服钙尔奇,阿尔法骨化三醇,补钙及促进钙吸收后,患者血钙仍偏低,但无明显四肢麻木,复查血钙 1.21mmol/L,后给予患者$^{131}$I 100mci 清甲治疗,同时继续补钙、护胃等对症处理,治疗后第二天患者出现腹泻,一天 2-3 次,后腹泻症状持续加重,最多大便次数达 10 余次/天,开始为黄色形大便,后为黄绿色水样便,前后腹泻时间持续近半月。期间粪常规示红细胞(-),白细胞(-),隐血(-);大便细菌培养及霍乱弧菌检查均阴性;复查血钙最低 1.11mmol/L。经治疗患者半月后患者血钙达 1.67mmol/L,无明显腹泻。后患者又两次进行$^{131}$I 治疗,剂量分别为 100mci、150mci,两次血钙分别为 1.82 mmol/L、2.29mmol/L,再未出现治疗后顽固性腹泻的情况。**讨论** 患者第一次$^{131}$I 清甲治疗后出现顽固性腹泻的原因讨论如下:1、患者腹泻由低钙血症引起,证据如下:①患者腹泻与血钙浓度相关,血钙提高后,腹泻改善;②患者补足钙后,后两次给予$^{131}$I 治疗后,未再出现腹泻发作。其具体机制仍不清楚,可能与低钙血症时肠胰肽分泌受损,低钙引起细胞骨架改变继而引起肠道内皮通透性增加有关。低钙血症较常见,而低钙血症引起腹泻报道极少,原因可能为:①临床上低钙易被发现并及时纠正,使血钙未能降至引起腹泻的水平即被纠正,该患者血钙达 1.1mmol/L 左右患者出现腹泻,可见严重的低血钙,才可能出现腹泻症状;②临床上被忽略。2、$^{131}$I 在消化道内的滞留易造成肠道粘膜层的损伤,引起肠道菌群紊乱而导致腹泻。3、患者因$^{131}$I 治疗前停左甲状腺素片,长期处于甲减状态,出现神经反射迟钝,肌肉松弛无力等改变,而损伤肠道的运动功能,导致$^{131}$I 在肠道内的停留时间延长,加重肠道的放射性损伤。

**【2126】甲状旁腺显像阴性的巨大甲状旁腺瘤一例**

秦锐锐(厦门大学附属翔安医院核医学科) 潘卫民

通信作者:潘卫民,Email:18907576957@163.com

**病例资料** 患者女,77 岁。因发现甲状腺肿物 1 年就诊。甲状腺超声示:甲状腺左叶混合性病灶,约 8.5cm×7.6cm,TI-RADS 3 类,合并出血感染可能。血钙:2.80mmol/L,无机磷:0.75mmol/L;甲状旁腺激素:439.40pg/ml。颈部磁共振平扫+增强示:甲状腺左叶囊实性占位病变,伴出血可能大。甲状旁腺双时相显像:甲状腺左叶囊实性变(囊性为主),SPECT/CT 未见高代谢,考虑良性病变。进而行甲状腺左叶肿物切除术,术后病理示:考虑甲状旁腺腺瘤合并纤维化、出血、囊性变;免疫组化示:肿瘤细胞 CK(+),PTH(+),CgA(+),Ki-67(+,约 1%),Vimentin(-),TG(-),CD56(-),Syn(-)。术后甲状旁腺激素呈持续性下降趋势。血钙已降至正常范围。**讨论** 患者高钙、低磷、高 PTH,手术治疗后病理证实为甲状旁腺腺瘤,术后电解质恢复正常,PTH 呈持续性下降趋势。原发性甲状旁腺功能亢进症(PHPT)是由各种疾病引起的甲状旁腺激素(PTH)分泌过多所致。甲状旁腺腺瘤一般较小,大于 2g 者称为巨大甲状旁腺腺瘤。本病例报道的甲状旁腺腺瘤体积较大,在临床罕见。有研究表明甲状旁腺腺瘤的大小与腺瘤的功能状态即血钙和 PTH 水平有直接的关系。本研究中该例患者颈部超声及 CT 均发现甲状腺左叶囊实性占位病变,均考虑来源于甲状腺组织,可能原因是该甲状旁腺腺瘤体积大,压迫甲状腺组织导致误诊。$^{99}Tc^{m}$-MIBI 甲状旁腺平面显像也为阴性。MIBI 假阴性显像结果见于 5.7%~14% 的原发性甲状旁腺功能亢进症患者,可能与显像分辨率低,病变较小,多发腺体疾病,异位病灶,合并甲状腺疾病,病灶功能差,继发囊性变、出血、坏死,注射药物剂量过多,延迟时间过短,组织类型功能较差,以及 P-糖蛋白(P-gP)或多药耐药相关蛋白表达有关。MIBI

具有 P-gP 和(或)多药耐药相关蛋白转运底物的特征,可被 P-gP 识别,并被泵出细胞外,使 MIBI 无法滞留在细胞内或在细胞内的滞留时间缩短。本研究中该例患者病变占位较大,且 CT 扫描、术中探查及术后病理均证实腺瘤合并纤维化、出血、囊性变,推测该患者 MIBI 双时相显像假阴性可能与腺瘤合并囊性变有关。

**【2127】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏原发鳞状细胞癌合并胃印戒细胞癌一例** 李伟龙(烟台毓璜顶医院核医学科) 李善春

通信作者:李善春,Email:389952020@qq.com

**病例资料** 患者男,65 岁。因上腹部不适伴消瘦入院。患者既往有肝内胆管结石病史。实验室检查示 CA199>1000U/ml,CEA 86ug/L。胃镜示胃角区巨大溃疡,活检病理提示胃印戒细胞癌。上腹部 CT 检查发现肝左叶肿物,并腹腔、腹膜后多发肿大淋巴结。临床考虑胃癌并肝及多发淋巴结转移可能,行$^{18}$F-FDG PET/CT 进一步明确诊断并分期。PET/CT 示胃角壁增厚,FDG 代谢轻度增高,$SUV_{max}$为 2.7;肝左叶巨大混杂密度肿物,其内见结石影及扩张胆管,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$为 21.9;腹腔、腹膜后及右心膈角区多发肿大淋巴结,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$为 23.7;另颈椎、右侧肋骨局部骨质破坏伴 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 14.5。超声引导肝左叶肿物穿刺病理及免疫组化考虑鳞状细胞癌,鉴于耳鼻喉检查及 PET/CT 均未发现其他鳞癌原发病灶,结合腹腔淋巴结转移模式,考虑该患者为晚期肝脏原发鳞状细胞癌合并胃印戒细胞癌。**讨论** 肝脏原发鳞状细胞癌十分罕见,其发病机理仍未完全阐明。致病因素可能与慢性感染状态有关,如肝囊肿、肝内胆管结石、畸胎瘤等。源于慢性感染的继发性鳞状上皮化生可能导致了上皮的恶性转化。本例患者既往患有肝内结石病史,肝脏病灶内亦见扩张的胆管及多发胆管结石,推测患者肝内胆管结石的慢性感染状态可能与肿瘤的发生有关。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为全身代谢显像设备,对消化道肿瘤的诊段、准确分期及治疗疗效评价具有重要意义。但其敏感性和特异性有赖于肿瘤的组织学来源。大多数鳞癌表现出高糖代谢,而印戒细胞癌常以低葡萄糖代谢为特点。此病例验证了 FDG PET/CT 有助于不同组织学来源的消化道恶性肿瘤的诊段价值,特别是对于具有高的转移潜能的侵袭性病变。此外,此病例也强调了 FDG 摄取强度和肿瘤组织学亚型之间的良好相关性。

**【2128】PET/CT 诊断腋窝肿瘤一例** 卢改霞(同济大学附属上海市第十人民医院) 刘思敏 张晓莹 吕中伟

通信作者:吕中伟,Email:shtjnmd@163.com

**病例资料** 患者女,64 岁。因左肩关节疼痛伴活动受限 7 年,加重一周就诊。查左肩 MRI 示:左侧腋窝区两枚结节、肿块影,$T_1$WI 等信号,$T_2$WI 高信号,DWI 信号增高,ADC 为低信号,边界清晰。查肿标:铁蛋白 296.90 ng/ml,余正常。患者 2004 年曾行右侧乳腺癌根治术。查 PET/CT 示:左侧腋窝见两枚直径分别约 1.4cm、5.4cm 结节、肿块影,边界清,密度不均匀,内见斑片状钙化,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$:6.9~7.1。后行手术,术后病理:(左腋窝)上皮样血管内皮瘤;免疫组化:肿瘤细胞 CK(-),ERG(+),CD34(+),CD31(+)FVIII(+)SATB-2(+),S-100(-),ki67(5%+)。**讨论** 上皮样血管内皮瘤(EHE)是一种起源于血管内皮细胞的罕见肿瘤,属于中低度恶性肿瘤,介于良性血管瘤与侵袭性血管肉瘤之间。EHE 可发生于成年的任何年龄,好发于中年女性,罕见于儿童;好发于四肢深部软组织和内脏实质器官(如肝,骨,肺等),发生于肝,骨,肺者通常表现为多灶性,但需临床病理联系排除软组织隐匿性的原发灶转移可能。10~15%的深部软组织 EHE 患者可见肿瘤复发,20%-30%患者转移(50%的转移为区域淋巴结,其余包括肺,骨,肝等部位)。腋窝肿块的鉴别诊断大致包括以下几类:1. 副乳来源:包括副乳腺纤维腺瘤、原发副乳腺癌、副乳腺粒细胞瘤等;2. 淋巴结转移;3. 间叶源性肿瘤:血管源性肿瘤、腺泡软组织肉瘤、脂肪肉瘤等;4. 淋巴瘤。腋窝肿块需行多种影像学检查,并结合病史综合判断,少数鉴别困难者仍需行病理及免疫组化明确。本例患者虽然有乳腺癌病史,但腋窝肿块在对侧,同侧腋窝未见异常 FDG 高代谢灶,除铁蛋白外其余肿标正常,且患者病史较长,暂不考虑乳腺癌转移。病灶 MRI 流空效应明显,CT 示密度不均匀,内见多发钙化灶,倾向血管瘤,但 FDG 代谢增高,提示血管源性肿瘤,结合患者病史较长,符合血管源性低度恶性肿瘤。

**【2129】SAPHO 综合征$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 耿雅文(杭州市肿瘤医院核医学科) 上官琳珏 张佩佩 方圣伟 项凯丽 赵春雷

通信作者:赵春雷,Email:clzhaocl@hotmail.com

**病例资料** 患者男,44 岁。因手足皮疹半年、躯干疼痛 1 月就诊。颈椎增强 CT 示:胸 5、8、9、10 椎体及部分附件异常强化灶。查腰椎增强 CT 示:腰 4 椎体异常强化灶。查 PET/CT:右侧第 1 胸肋关节、胸骨体、胸 5、8、9、10 椎体、腰 4 椎体散在多发异常葡萄糖代谢增高灶伴骨质改变。查全身骨显像示:右侧第 1 前肋、右侧胸锁关节、右胫骨上端骨代谢增强。后取左手皮肤组织,病理示:表面角化过度,局部少许脓性渗出物附着,表皮增生,棘层肥厚,真皮浅层血管增生伴淋巴细胞浸润。综上所述,考虑患者为 SAPHO 综合征。**讨论** SAPHO 综合征是一种少见的累及皮肤和骨关节的无菌性炎症,是由滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚和骨炎组成的一组综合征。本病发病原因及机制尚不清楚,好发于中青年,以女性多见。慢性病程,易反复发作。临床表现包括皮肤病变和骨关节病变,可不同时出现。皮肤病变包括掌跖脓疱病和重度痤疮,骨关节病变包括滑膜炎、骨肥厚和骨炎,成人最常累及前上胸壁,特别是胸锁关节、上部胸肋关节、肋骨肋软骨联合、胸骨体柄联合,其次是脊柱、骶髂关节、长骨。实验室检查通常不具特异性。影像学可见特征性骨肥厚,也可表

现为肌腱端的新骨形成或韧带骨化。CT 可显示肌肉骨骼的损伤,发现早期的胸肋锁骨肥厚和软组织增厚,并可提示潜在的血管神经压迫。脊柱病变表现为椎体终板侵蚀、硬化,椎间隙变窄,椎旁骨化,椎体楔形变。MRI 可见局限性或弥漫性骨髓长 $T_1$、长 $T_2$异常信号,椎旁软组织肿胀,椎间盘短 $T_2$异常信号,提示椎体骨炎和椎间盘炎。骶髂关节多为单侧受累,表现为关节破坏,关节间隙变窄、消失,邻近的髂骨有硬化。长骨受累多在下肢长骨干骺端,以股骨远端、胫骨近端多见。扁骨受累以髂骨、下颌骨较多。二者均表现为骨硬化、增粗。外周关节受累表现为关节破坏、关节间隙变窄或消失,以膝、髋、踝关节较多见。皮肤组织病理检查有助于排除皮肤感染。全身骨显像显示病变骨质代谢增高,“牛头征”(示踪剂在双侧胸肋锁骨区浓聚)为特征性表现,此外 PET/CT 有助于发现细微关节病变。该病的诊断主要依靠症状体征及影像学检查,病理学检查主要用于排除其他疾病,无法确诊本病。SAPHO 综合征治疗目前以对症处理为主,使病情症状缓解、减轻患者痛苦并提高生活质量。

**【2130】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断单发椎体病变一例** 林凯贤(福建医科大学附属第一医院核医学科) 缪蔚冰

通信作者:缪蔚冰,Email:miaoweibing@ 126. com

**病例资料** 患者女,33 岁。因“腰背痛半年余”就诊。胸椎 MRI 平扫+增强:T7 椎体异常信号影。胸部 CT 平扫+增强:T7 椎体膨胀性骨质破坏,内见结节状等稍高混杂密度影。PET 显像 T7 椎体见膨胀性溶骨性骨质吸收破坏伴异常放射性浓聚。T7 椎体穿刺活检,病理:考虑甲状旁腺功能亢进症(棕色瘤)。**讨论** 所谓棕色瘤(brown tumor),是因破骨细胞的数量和活性增加,致使局部骨质溶解吸收,代之以增生的纤维组织。骨溶解区不断扩大,形成囊样骨缺损,其内的纤维组织变性并出血,囊内的组织即呈棕(褐)色,故得名。甲状旁腺素(PTH)分泌增多,促使了破骨细胞活动,增加骨吸收;另一方面,抑制肾小管对磷的吸收,自尿中丢失大量磷,致血磷降低,因之血钙升高,继而尿钙增多。所以骨吸收加速及钙磷大量丢失,全是形成骨骼改变的原因。以骨吸收为主要病理改变,表现为普遍性骨质疏松及局限性骨破坏吸收伴骨内性纤维组织增生、囊肿形成、破骨细胞增多及骨髓纤维化。囊肿内含有棕色液体称为棕色瘤。病因:可分为原发性和继发性两大类,以原发性常见(占 80%以上)。原发性以腺瘤最多见(90%),其次为弥漫性甲状旁腺增生;继发性甲状旁腺机能亢进,则是由于肾脏疾病或其他疾病,引起血钙过低或血磷过高,因而刺激甲状旁腺,引起继发性甲状旁腺机能亢进。原发性甲状旁腺机能亢进原发病因解除后,棕色瘤所致骨缺损,可以自行修复。影像表现:1、全身普遍性骨质疏松;2、骨膜下骨皮质吸收,是本病的一个重要征象,X 线显示骨皮质外缘密度减低或呈溶冰状缺损,边缘模糊,有的如花边状。肋骨皮子吸收可使肋骨变得纤细,牙槽骨密度减低或消失,出现见牙不见骨的影像。于肱骨及股骨颈部的肌腱附着处,可见局限性骨皮质吸收缺损。3、骨囊性改变:骨骼内大小不等、单发或多发的囊样透明区,边界较清楚。较大的骨缺损,不仅有膨胀样表现,而且容易骨折,有时病灶内可呈多房样改变,颇似巨细胞瘤。发生于下颌骨者,还应与造釉细胞瘤鉴别。纤维囊性骨炎,以长管骨多见,还可见于椎体、髂骨和肋骨等。

**【2131】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断心脏淋巴瘤一例** 田晓媛(河北省保定市第一中心医院核医学科) 席永昌

通信作者:席永昌,Email:1074846182@ qq. com

**病例资料** 患者男,63 岁。主因胸闷发憋不适 1 月余就诊。胸部 CT 提示心包增厚,纵隔内不规则软组织密度影;心脏超声提示心包腔等回声及弱强回声伴积液,二三尖瓣关闭不全。肿瘤标志物:糖类抗原 CA125 83.09(IU/ml)↑、NSE 40.03(ng/ml)↑。$^{18}$F-FDG PET/CT 提示心包弥漫性不均匀性增厚伴核素摄取增高,$SUV_{max}$为 18.2;相邻心脏及大血管受累可能;纵隔多发淋巴结;双侧胸腔积液。后胸腔积液及细胞蜡片查见异型细胞,结合免疫组化,符合弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 原发心脏淋巴瘤是指病变仅累及心脏及心包的恶性淋巴瘤,或初诊时发现心脏有大块肿瘤组织,或主要病灶位于心脏、以淋巴瘤心肌浸润引起的心脏症状为主要表现的患者,可伴有纵隔淋巴结肿大、胸膜渗出等转移征象。临床上非常罕见,发病率仅占心脏肿瘤的 1%~2%,占结外淋巴瘤的 0.5%,最常见的病理类型为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。原发心脏淋巴瘤多表现为心内边界清楚的结节,好发于右心,主要是右心房,其次为右心室,大约 75%的病例累及多个心腔,可向心腔内生长压塞心腔,亦可向心肌内浸润性生长,引起的临床症状主要与肿瘤侵犯部位不同有关。超声心动图可准确检出肿瘤的位置、大小、形态、质地、活动度、与周围组织的关系及血流动力学的影响。平扫 CT 及 MRI 影像检查能更好的显示肿瘤的定位及与周围组织结构的关系;增强 CT 可观察心腔内软组织充盈缺损,同时了解患者冠状动、静脉的情况;增强 MRI 可以清晰显示肿瘤的大小、边界及对于心肌的侵犯。PET/CT 将功能成像与解剖成像相结合,能够显示肿瘤的代谢及全身累及情况,更佳有效的进行心脏淋巴瘤的诊断及全身评估。本病确诊有赖于病理学检查。

**【2132】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾上腺占位性病变一例** 张金鑫(北部战区总医院核医学科) 张国旭

通信作者:张国旭,Email:zhangguoxu502@ sina. com

**病例资料** 患者男,53 岁。因“腰部及右季肋部不适 1 月余”就诊。胸腹部 CT 平扫及增强提示:右侧肾上腺区占位性病变,大小约 5.5 cm×5.3 cm×7.2cm,CT 值约为 21-37HU,增强后呈不均匀强化。腹部超声提示:右肾上腺区可显示 8.3cm×5.0cm 低回声,边界清晰,有包膜,内回声欠均匀,其内可见点状彩色血流。肿瘤八项:无异常。高血压五项:促肾上腺皮质激素(ACTH:18.222 pmol/L);皮质醇:33.03 nmol/L。血常规:RBC:$4.25\times10^{12}$/L;PLT:$393\times10^{9}$/

L。$^{18}$F-PET/CT 示:右侧肾上腺软组织肿物,代谢环形增高;纵隔内小淋巴结,代谢增高;右肺上叶结节灶,代谢略增高。提示右侧肾上腺肿物,恶性可能性大,不除外合并肺、纵隔淋巴结转移。随后进行右肾上腺肿物切除,术后病理“右侧肾上腺肉瘤样癌”。**讨论** 肉瘤样癌是一种上皮源性肿瘤,具有向上皮组织及间叶组织双向分化的潜能。据报道,该肿瘤好发部位为呼吸道、消化道及乳腺,少见于泌尿系统,罕见于肾上腺。患者临床早期通常无症状,多数患者确诊时或出现临床症状时往往已出现转移,常见转移途径为淋巴转移,其次为血型转移、种植转移。晚期症状常表现为腰腹部疼痛、腹部肿块,恶病质等。肾上腺肉瘤样癌在影像学上无明显特征性表现,CT 平扫及增强可显示肿瘤大小、有无坏死及血管走形。既往研究中肾上腺肉瘤样癌的影像学特点分析多为 CT 及增强 CT 表现,PET/CT 代谢特点研究较少,特征性代谢表现未有定论。目前首选治疗方案是手术完全切除肿瘤和转移灶。本例患者 PET/CT 表现为孤立性的高代谢肾上腺病变,应该与嗜铬细胞瘤、腺瘤样瘤、脂肪肉瘤、淋巴瘤、转移瘤、库欣综合征等疾病鉴别。本例意在提高核医学诊断医师对肉瘤样癌的认识,对此类影像学表现的腹膜后肿瘤可以与肉瘤样癌进行鉴别,以减少误诊。综上,肾上腺肉瘤样癌是一种罕见且具有侵袭性、恶性程度高、预后差的肿瘤,确诊依靠术后病理学检查,手术是目前有效且首选的治疗方法。因此,一旦 PET/CT 检查有上述影像学表现时,肾上腺肉瘤样癌应该考虑在内,以便于尽早行手术切除并密切随访,改善预后。

**【2133】一例肺癌左足跟骨骨转移的病例报道** 赵晓斌(首都医科大学附属北京天坛医院) 艾林
通信作者:艾林,Email:ailin@ bjtth. org

**病例资料** 患者老年男性,因左足肿痛伴活动受限 3 月余于本院就诊入院,查体:左足肿胀伴活动受限,左足背皮肤皮温高,皮肤发黑,于当地医院“输液治疗“,症状未见明显好转。经询问病史及阅片,门诊以“左足多发骨破坏” 收入本院。既往史:高血压病史,否认外伤及手术病史。入院化验:血常规、C 反应蛋白、肿瘤标记物等未见明显异常。入院后为明确诊断进行全身骨显像,全身骨显像可见:右左足异常示踪剂浓集;同机 CT 扫描图像可见:左足跟骨溶骨性骨质破坏,部分骨皮质欠连续。SPECT/CT 融合图像可见:左足异常示踪剂浓集区对应于左足跟骨骨质破坏处。胸部 CT 扫描示:左肺门软组织肿块影,双肺多发小结节影,考虑左肺门肺癌伴肺内转移。入院后行左足跟骨 CT 引导下穿刺,病理结果示:骨转移性鳞状细胞癌。**讨论** 1. 肺癌形成远处骨转移至跟骨实属少见。2. 本例病例的鉴别诊断,足部原发的溶骨性骨肿瘤。软骨母细胞瘤:男性多于女性,好发年龄 10-20 岁,好发于膝关节、肱骨近端及股骨近端的干骺端。中心性或偏心性生长,可有层状骨膜反应骨囊肿:骨囊肿,男性多于女性,好发于肱骨及股骨干骺端。3. 骨转移瘤通常好发于红骨髓区或松质骨内。如椎体、颅骨、髂骨肋骨,其中脊椎的骨转移以腰椎最多见。而四肢骨的骨转移瘤较少见,主要的首发症状常为疼痛。遇见以跟骨单发溶骨性骨质破坏为首发症状的骨转移时,应明确肿瘤病史,结合临床检查、影像检查及病理检查,以求高效准确的明确诊断。

**【2134】低位梗阻性黄疸患者$^{68}$Ga-FAPI 显像一例** 章泽宇(海军军医大学附属长海医院核医学科) 程超 左长京
通信作者:左长京,Email:changjing. zuo@ qq. com

**病例资料** 患者男,49 岁。上腹痛伴黄疸 2 月余,当地医院检查提示壶腹部结石伴低位胆道梗阻,对症保肝抗炎治疗后好转,半月前患者腹痛及黄疸症状突然加重,外院增强 MRI 提示肝内外胆管壁增厚伴轻度强化,胰管明显扩张。于本科行$^{68}$Ga-FAPI PET/MRI 检查发现胰腺实质弥漫性 FAPI 摄取,$SUV_{max}$ = 14. 1,而肝内胆管走行未见异常放射性摄取。**讨论** $^{68}$Ga-FAPI 可特征性靶向体内成纤维细胞活化蛋白(FAP),肿瘤很大一部分由基质构成,FAP 主要表达于肿瘤基质,在成人正常组织中检测不到,但与肿瘤患者的预后相关。先前也有文献观察到$^{68}$Ga-FAPI 在阻塞性炎症中摄取,特别是在肝脏和胰腺中。霍力团队报道了一例胰头癌伴梗阻性黄疸 2 个月的患者,与我们的病例有相似的病程,但是他们的病例中胰腺及肝内外胆管周围均可见$^{68}$Ga-FAPI 弥漫性摄取。我们的病例仅在胰腺区域见弥漫性$^{68}$Ga-FAPI 摄取,在增强 MRI 图像上我们观察到肝内外胆管壁明显扩张,胆管壁稍增厚伴轻度强化,但是肝内及胆管束均未见异常放射性浓聚。我们的病例中肝内中没有 FAPI 摄取,可能是因为阻塞性炎症仍处于急性期,没有足够的肝星状细胞转化为成纤维细胞。因此,在 FAP 大量表达前$^{68}$Ga-FAPI 显像的敏感性仍有待大样本量的研究。我们的病例曾行保肝治疗,而霍力团队报道的病例无相关治疗史,这可能是造成两者显像间差异的原因;此外,肝脏与胰腺阻塞性炎症形成机制的差异也可能是两者$^{68}$Ga-FAPI 显像不同的原因,但这些因素只是我们的推测,仍需大量研究来验证我们的猜测。

**【2135】全身骨显像诊断淋巴瘤一例** 施磊峻(上海市儿童医院,上海交通大学附属儿童医院核医学科) 李益卫
通信作者:李益卫,Email:luckyliyiwei@ 163. com

**病例资料** 患者男,13 岁 4 个月。因“左髋疼痛 1 月余”入院。胸部 CT 显示:胸廓、双肩诸骨多发骨质破坏。腹部 CT 增强显示:肝 S7 段占位性病变,考虑转移瘤可能,所示右侧第 9 肋及多发胸腰椎椎体骨质异常。盆腔 CT 增强显示:左侧髂骨、髋臼及坐骨多发骨质破坏伴周围软组织肿胀,所示多个腰骶椎、右侧髂骨、髋臼及坐骨骨质异常,盆腔内多发增大淋巴结,转移灶可能。SPECT/CT 全身骨显像示:右侧第 1 前肋局灶性膨大、显像剂分布异常浓聚;右侧第 6、9 前肋,左侧第 4 后肋,左侧第 9 肋骨腋段显像剂分布增高;左侧髂骨、坐骨显像剂分布异常增高,其内分布不均匀,肋骨、

骨盆多发骨病变。全麻下行左侧髂骨活检术,病理提示间变大细胞淋巴瘤,FISH:ALK 阳性。**讨论** 恶性淋巴瘤是小儿免疫系统最常见的恶性肿瘤,原发于淋巴结及结外淋巴组织,几乎可侵及全身所有脏器。淋巴瘤占儿童期恶性肿瘤的10%一15%,初诊时误诊率较高 34%~90%。间变大细胞淋巴瘤占儿童非霍奇金淋巴瘤(NHL)10%,主要累及淋巴结及结节外部位,也可以累及胃肠道、肝、脾、肾等实质脏器,较少侵犯中枢及骨髓。CT 检查表现为虫蚀样骨质或筛孔样吸收、密度不均,可见骨质坏死等,亦有病理性骨折表现,同时对肿瘤周围组织的炎性改变和肉芽增殖显示中等强化影。MRI 检查能够早期发现"肿瘤通道",此通道是肿瘤组织向周围组织扩散的直接通路,它是由于肿瘤细胞分泌可溶性细胞因子,肿瘤生长因子激活破骨细胞对骨皮质的穿透而形成,淋巴瘤细胞通过此通道浸润软组织产生包块而无大面积的骨皮质破坏。

**【2136】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断婴儿左胫骨占位一例**

程楠(济宁医学院附属医院医学影像科) 王振光(青岛大学附属医院核医学科)

通信作者:王振光,Email: wangzhenguang@aliyun.com

**病例资料** 患儿女,11 月。患儿因"左下肢伸直障碍 5 月余"就诊。X 线平片示:左侧胫骨近端溶骨性病灶。血常规:血红蛋白 83g/L,白细胞计数 $5.37\times10^9$/L,中性粒细胞百分率 35.3%,单核细胞百分率 18.0%,嗜酸粒细胞百分率 1.2%,嗜碱细胞百分率 0.1%,血小板 $403\times10^9$/L,碱性磷酸酶 94U/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像结果:左侧胫骨近端骨质破坏,并见软组织密度肿块形成,边界较清,可见硬化,FDG 摄取弥漫性增高,$SUV_{max}$:10.9;考虑恶性骨肿瘤,建议左胫骨病灶穿刺活检。患儿行左胫骨近端骨破坏活检术,病理诊断:朗格汉斯细胞组织细胞增生症。确诊后长春地辛和泼尼松化疗,病情稳定。3 个月后左侧胫骨近端肿物增大,行"左侧胫骨病灶刮除术",术后病理:符合朗格汉斯细胞组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一组单克隆起源的树突状细胞增生性疾病,此组织细胞具有朗格汉斯细胞的特征,主要以骨质破坏、良性局灶性组织细胞增生和嗜酸性粒细胞浸润为特点,以婴幼儿多见,可累及肺、肝、脾、皮肤、骨骼、淋巴结等单一器官或多系统多器官。LCH 以头颅骨最常见,其次是下肢骨、肋骨、骨盆等,好发于骨干,其次是干骺端,骨骺罕见。临床多表现为局部疼痛、压痛、肿胀和肿块,血常规检查多见嗜酸性粒细胞轻度增高,本例患儿嗜酸性粒细胞正常。影像学特征表现为侵袭性的骨肿瘤样病变,病变原发于骨髓,形成边界清晰、形态不规则的骨质破坏灶,边缘常见硬化,累及长管状骨时,多有骨膜反应,所有骨骼病变均可出现软组织肿块。$^{18}$F-FDG PET/CT 可发现局部的骨质破坏及软组织肿块,呈不同程度的 FDG 摄取增高,可通过 FDG 代谢情况帮助判断病灶活性,并可寻找隐匿部位或骨质破坏不明显的病灶。本例患儿仅左侧胫骨近端受累,属于嗜酸性肉芽肿分型,需与骨肉瘤、尤文肉瘤、骨干结核、骨囊肿及淋巴瘤等鉴别。本例患儿除左侧胫骨近端的异常代谢增高病灶外,全身其他部位未见恶性肿瘤高代谢改变,诊断为左侧胫骨原发性病变,但是病变良恶性的鉴别诊断存在困难,病理活检是最可靠的诊断依据。

**【2137】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双肺、肝脏及骨多系统病变一例**

程楠(济宁医学院附属医院医学影像科) 张谷青

通信作者:张谷青,Email: zhangguqing777@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。因"体检发现双肺多发结节 2 天"就诊。既往史:8 年前发现肝脏病灶,具体表现不明,近 3 年定期复查超声提示肝内多发病灶未见明显变化。胸部 CT 示:双肺多发结节、肝脏多发低密度结节。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像结果:双肺多发结节,部分结节代谢增高,$SUV_{max}$:6.1;肝内多发低密度结节和肿块,结节密度均匀、边缘清晰或模糊,代谢增高 $SUV_{max}$:5.6;腰椎(L3)左侧横突溶骨性骨质破坏,边缘清晰,代谢增高,$SUV_{max}$:4.3;诊断意见恶性病变,建议进行病理检查除外上皮样血管内皮瘤。随后患者行左肺下叶高代谢结节 CT 定位经皮肺肿瘤活检术,病理诊断:上皮样血管内皮瘤。**讨论** 上皮样血管内皮瘤(EHE)是一种少见的血管源性肿瘤,多发生于四肢和躯干深、浅软组织,累及肝、肺、骨、脑等脏器比较少见。肿瘤生长缓慢,生物学行为属于中度或低度恶性肿瘤,恶性程度介于血管瘤和血管内皮肉瘤之间。肺上皮样血管内皮瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 常表现为双肺多发结节,结节直径一般小于 2cm,边界清晰,形态规则,呈浅分叶状,多分布在胸膜下及肺血管及支气管周围,FDG 摄取轻度增高。肝上皮样血管内皮瘤 CT 平扫表现为低密度结节灶,边界尚清,密度尚均匀,增强 CT 可呈多种强化方式,较典型的是门脉期出现的"黑靶征"和"白靶征",病灶与血管(门静脉和肝静脉)组成的"棒棒糖征"以及病灶内部纤维收缩牵拉肝包膜形成的"包膜凹陷征",其中"棒棒糖征"罕见于其他肝脏肿瘤,可以作为诊断肝上皮样血管内皮瘤的特征性征象。肝上皮样血管内皮瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 中 FDG 摄取多呈轻中度增高。骨上皮样血管内皮瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 常表现为多灶性,单骨多发,也可多骨多发,骨端多见,可累及临近关节,但椎间盘受累少见,呈皂泡状或蜂窝状溶骨性骨质破坏,骨膜反应不明显,病灶内部钙化少见,FDG 可呈较高摄取,也可呈轻中度摄取。对 EHE 患者,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查在评估病灶葡萄糖代谢情况以及寻找原发病灶或其他转移灶方面具有重要价值。本例患者双肺、肝脏及骨多部位受累,应与转移瘤、多发性骨髓瘤、淋巴瘤及 IgG4 相关性疾病等系统性疾病相鉴别,但是该患者肝脏病灶已经发现 8 年,且近 3 年定期复查,肝内病灶未见明显变化,提示病灶为低度恶性,应考虑到上皮样血管内皮瘤的可能。

**【2138】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断卵巢囊性病变并腹网膜增厚一例**

程楠(济宁医学院附属医院医学影像科)

孔钰
通信作者:孔钰,Email:kongyuyangyang@163.com

**病例资料** 患者女,32 岁。因“大量饮酒后腹痛、腹胀 2 天,加重 2 小时”急诊就诊。月经史:月经初潮 13 岁,经期 5 天,周期 28-30 天,就诊时间为月经周期的第 8 天。急诊妇科超声示:左侧附件区混合性回声病灶;盆腔积液。盆腔诊断性穿刺见暗红色粘稠液体。临床化验血常规:血红蛋白 111g/L,余无明显异常;血、尿淀粉酶均正常;CRP 121.00mg/L;CA199 5496.63U/ml,CA125 4153.8U/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像结果:左侧附件区囊性低密度病灶,囊壁 FDG 摄取增高,初次扫描 $SUV_{max}$:4.4,延迟扫描 $SUV_{max}$7.0;腹网膜弥漫性增厚,腹腔大网膜区脂肪间隙模糊,弥漫性 FDG 摄取增高,初次扫描 $SUV_{max}$:7.2,延迟扫描 $SUV_{max}$:9.6。诊断为左侧卵巢肿瘤并腹网膜转移,建议超声定位下活检获得病理诊断。后行腔镜腹腔探查术。手术病理:(左侧卵巢)符合子宫内膜异位囊肿;(大网膜)送检网膜组织内见含铁血黄素沉积及多核巨细胞反应。最终诊断卵巢子宫内膜异位囊肿并破裂出血。**讨论** 子宫内膜异位症(endometriosis, EM)是指具有生长功能的子宫内膜组织出现在子宫腔被覆黏膜以外的部位,可出现在全身任何部位,异位于卵巢最常见。卵巢子宫内膜异位囊肿,又称巧克力囊肿,可发生于单侧或者双侧卵巢,大部分发生于育龄期女性。卵巢子宫内膜异位囊肿由于囊壁质脆且缺乏弹性,异位内膜随着月经周期的变化而发生出血,囊腔内储血量增多,囊内压力增高,导致破裂。若破口较大,囊内容物流入腹腔,可引起严重的腹膜刺激征。临床多表现为突发急性剧烈腹痛,腹膜刺激征阳性,无停经史,CA125 升高,经阴道后穹窿穿刺出粘稠的咖啡色液体是可靠依据。卵巢子宫内膜异位囊肿 CT 主要表现为与子宫紧密粘连的囊性肿块,密度较高,病变早期囊壁较薄,病变晚期,囊壁明显增厚,厚度可不均匀,$^{18}$F-FDG 呈轻中度摄取增高。当囊肿破裂入腹腔,可表现为腹网膜弥漫性增厚,腹腔脂肪间隙模糊。

**【2139】MRI 诊断线粒体脑肌病(MELAS)一例** 李小怀(西安高尚医学影像诊断中心放射科) 巫勇
通信作者:巫勇,Email:1821286344@qq.com

**病例资料** 患者女,13 岁。因癫痫数年,左侧面部及左侧上肢抽搐一周,发作持续数秒就诊,无发热。查头颅 MRI 平扫、MRS、ASL 示:左侧颞顶部局部脑回较右侧肿胀,呈稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号,FLAIR 像上呈稍高信号,边缘模糊,ASL 高灌注,CHO 波未见升高,NAA 轻度降低,见倒置的 Lac 波(乳酸)。双侧侧脑室后角旁见斑片状稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号,边缘模糊,以左侧为著。左侧颞顶部局部脑回肿胀,伴双侧侧脑室后角旁脑白质脱髓鞘,符合线粒体脑肌病(MELAS)。**讨论** 此病例为儿童,癫痫,脑回样高信号,有病毒性脑炎、皮层梗死和 MELAS 的可能性,无发热可排除病毒性脑炎,不是脑梗死好发年龄和血管分布区,可排除脑梗死;抽搐症状、高灌注、MRS 见倒置的 Lac 波(乳酸)应首先考虑 MELAS。MELAS 病是线粒体脑病伴乳酸血症和中风样发作等一组临床症状,多为母系遗传。线粒体是细胞内提供能量的重要细胞器,线粒体受损将不能正常提供能量,如表现为横纹肌为主的称为线粒体肌病,伴有脑组织损害的称为线粒体脑肌病或线粒体脑病。好发年龄:5-15 岁,临床表现特点是脑中风和中风样发作,常反复发作,其他症状:癫痫、半身麻木、肌肉无力等,主要由于脑和肌肉氧的代谢障碍及由此引起的脑梗死。肌活检见破碎样红纤维(RRF)、异常线粒体和晶格样包涵体。MELAS 病典型的影像表现与皮层缺血性脑梗死类似,累及皮层及皮层下白质,多位于大脑半球后部,以颞顶枕叶最多见。病变区脑沟变浅或消失,CT 平扫呈低密度,文献报道少数可见双侧基底节区异常钙化;$T_1$WI 加权图呈低信号,$T_2$WI 加权图呈高信号,病变形态常呈脑回样(特征性);病变范围不具有大血管分布特点,且病变形态和范围随病情变化而变化,呈游走性,即病变为可复性。增强扫描多不强化,少数病变可出现轻度强化。弥散加权成像也呈高信号,但 ADC 值正常或增高,说明病变区为血管源性水肿,不同于脑梗死时的 ADC 值降低(细胞毒性水肿)。氢质子波谱与缺血性脑梗死表现类似,主要表现为出现明显的 Lac 波(乳酸)。灌注成像表现为高灌注。

**【2140】PET/CT 诊断巨细胞动脉炎合并风湿性多肌痛一例** 王冰(苏州大学附属第三医院,常州市第一人民医院核医学科,常州市分子影像重点实验室) 王跃涛
通信作者:王跃涛,Email: yuetao-w@163.com

**病例资料** 患者男,64 岁。因“四肢乏力 10 月余”入院。查血常规:白细胞 $5.67\times10^9$/L,血红蛋白 122 g/L,血小板计数 $208\times10^9$/L。红细胞沉降率 106 mm/h。超敏 C 反应蛋白 19.59。D-二聚体 2.14 mg/l。免疫指标:抗核抗体 1:1280,抗核抗体核型 1 粗颗粒斑点型,抗 SSA(Ro-52)抗体阳性,抗 SSA(Ro-60)抗体阳性,IgG 17.80 g/l,抗髓过氧化物酶抗体及抗蛋白酶 3 抗体均<20 Ru/ml。肌电图:双侧腓浅神经感觉神经点位异常。$^{18}$F-FDG PET/CT:主动脉全程、头臂干、双侧锁骨下动脉、双侧颈总动脉、肠系膜上动脉及双侧股动脉管壁 FDG 摄取增高;双侧肩关节、胸锁关节、颈胸腰椎多发椎小关节、双侧耻骨联合旁、坐骨结节旁及双侧股骨大转子旁多发 FDG 摄取增高灶。综合患者的临床表现及检查结果,临床最终诊断为巨细胞动脉炎(GCA)合并风湿性多肌痛(PMR)。予糖皮质激素(甲强龙)及免疫抑制剂(环磷酰胺)治疗后,患者乏力好转,且无明显四肢酸痛,半月后复查超敏 C 反应蛋白降至<0.499mg/l,红细胞沉降率降至 26mm/h。**讨论** GCA 是成人常见的系统性血管炎,常伴头痛、低热、乏力、肌痛及关节痛等表现。PMR 是主要以颈部、肩部和髋部肌肉僵痛为主,还会出现酸痛、乏力、消瘦等全身症状。GCA 和 PMR 常同时发生在同一患者中,约 70% 的 GCA 患者合并 PMR,且发病年龄都集中在 50 岁人群以上,女性发病率为男性的 2~3 倍。迄今为止,颞动脉活检是诊断 GCA 的金标准,但其属于有创检查,且敏感性较低,目前

已被影像学检查所取代。影像学技术(如血管超声、CT 血管成像、脑血管磁共振)诊断需要依赖血管的结构性改变,但出现特征性结构改变时,疾病往往进展广泛,伴发器官受损等并发症。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像基于炎症细胞对葡萄糖摄取能力的增强,早期可敏感、半定量地评估血管管壁炎症,为临床精准治疗提供依据。

**【2141】McCune-Albright 综合征 SPECT/CT 全身骨显像一例** 卢承慧(青岛大学附属医院核医学科) 王叙馥
通信作者:王叙馥,Email:wangxufu@ sina. com

**病例资料** 患者男,25 岁。因"反复骨折伴骨痛 20 余年"就诊,既往 1 岁半跌倒后股骨骨折,行"双侧股骨骨畸形纠正术",2 年前摔倒后出现右肱骨骨折行骨折固定术,查体:神志清楚,卧床、被动体位,头颅畸形,右下颌部、胸腹部、髋部、会阴区可见大片牛奶咖啡斑,头颅畸形,额骨、颧骨突出,右耳听力下降。外鼻宽大、低平,牙齿稀疏,双肺呼吸音低,未闻及干湿性啰音。双下肢呈牧羊人拐杖畸形,右上肢肱骨畸形,左上肢肌力正常,右上肢及双下肢肌力因疼痛不能配合,下肢无水肿。辅助检查:促卵泡生成素 22.63Miu/ml,促黄体生成素 15.60Miu/ml,泌乳素 564.80Miu/L,生长激素 8.90ng/ml。全身骨显像平面显像示颅骨、右侧肩关节、双侧髋臼、双下肢见显像剂异常浓聚,脊柱、骨盆、双下肢畸形。SPECT/CT 融合显像示:多发骨骼膨胀性改变,骨密度增高,局部散在低密度灶,骨盆、双下肢变形,符合多发骨纤维结构不良表现。结合患者病史、辅助检查,考虑为 McCune-Albright 综合征。**讨论** McCune-Albright 综合征(MAS)是一种可导致多种系统受累的罕见疾病,是一种以多发性骨纤维结构不良(FDB)、皮肤咖啡牛奶斑及内分泌功能紊乱为典型三联征的特殊疾病。FDB 是 MAS 中最常见的症状,是一种正常的骨组织和骨髓被异常的纤维组织替代的骨骼代谢疾病,全身骨骼均可受累,最常累及的是颅底骨和股骨近端。当累及颅面部时产生无痛性硬性隆起,形成所谓的"骨性狮面",严重者压迫听神经和视神经可导致听力和视力丧失。股骨近端受累时,可导致髋内翻,表现为典型的"牧羊杖"畸形。典型的三联征相对较少见,该患者即具有典型三联征表现。SPECT/CT 可结合 SPECT 及 CT 的优势,既可提高病灶检测的敏感性,又可以进行精确的解剖定位,判断病变局部形态、密度变化等情况。特别是当我们的核素显像表现为典型 FDB 改变及"海盗标志""牧羊杖"征象时,应高度怀疑该病的可能。

**【2142】MRI 诊断原始神经外胚层肿瘤一例** 李小怀(西安高尚医学影像诊断中心放射科) 张金龙
通信作者:张金龙,Email:44056114@ qq. com

**病例资料** 患者男,3 岁。发现左额叶占位 2 月余,癫痫数周,无发热。查头颅 MRI 平扫、增强、MRS、ASL 示:左侧额叶团块状稍长 $T_1$ 不均匀长 $T_2$ 信号,FLAIR 像呈不均匀高信号,其内见小片状低信号,周围见稍长 $T_2$ 信号水肿带,大小约 2.2cm×1.8cmX2.3cm,边缘清晰,呈不均匀明显强化,其内见小片状低信号无强化区,MRS 示:左侧额叶病灶 CHO 波增高,NAA 稍降低,ASL 示病灶局部呈高灌注,考虑原始神经外胚层肿瘤可能。**讨论** 此病例为儿童,癫痫,病灶位于额叶脑表面,明显强化,高灌注,CHO 波增高,NAA 稍降低,提示恶性。原始神经外胚层肿瘤(PNET)是来源于中枢神经系统不同部位室管膜下基质层的恶性肿瘤,属于胚胎性肿瘤。中枢神经系统原始神经外胚层肿瘤中实际包括神经母细胞瘤、室管膜母细胞瘤、神经节神经母细胞瘤和髓上皮瘤。WHO 对其恶性度分级为 V 级。神经母细胞瘤是婴幼儿最常见的恶性肿瘤,主要发生在肾上腺和交感神经组织中。神经母细胞瘤位于颅内很少见,迄今为止文献报告不到 100 例。颅内神经母细胞瘤主要位于幕上大脑半球。是幕上原始神经外胚层肿瘤的典型代表。常发生于 5 岁前。临床主要为颅压增高的表现。以额顶叶为好发部位,肿瘤位置常较深,邻近侧脑室。神经母细胞瘤常较大,肿瘤内常有囊变、坏死、出血和钙化。约半数肿瘤经脑脊液扩散,并可转移到脑外。CT 平扫,肿瘤实质部分常呈等密度或稍高密度,囊变及出血常见,囊变部分呈低密度,出血呈高密度。神经母细胞瘤钙化较常见且可很明显,常散在分布于整个肿瘤区,甚至整个肿瘤呈团块状钙化。MR 图像上,由于肿瘤常有囊变、出血及钙化,故 $T_1$、$T_2$ 加权图像常呈高低混杂信号,肿瘤实质部分常呈中度到显著强化。因为肿瘤较大,靠近脑室,常可因为压迫导致脑脊液循环受阻发生脑积水,表现为脑室扩大。

**【2143】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发性骨髓瘤一例** 杨帅(哈尔滨医科大学附属第一医院核医学科) 赵长久
通信作者:赵长久,Email:13904606820@ 163. com

**病例资料** 患者女,71 岁。因左侧胸痛伴后背痛四天就诊,查胸部 CT 示:双肺斑块影,双肺胸膜下结节。肿瘤标志物:CA-211:3.53、NSE:22.74,血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:颅骨、脊柱、肋骨、胸骨、肩胛骨及骨盆见溶骨性骨质破坏,部分呈虫蚀状改变,右侧部分肋骨区病变周围见软组织影与邻近胸膜分界不清,部分伴有糖代谢增高。后行骨髓穿刺及血清学检查确诊为多发性骨髓瘤(IgG λ 型)。**讨论** 多发性骨髓瘤是一种高度异质性的浆细胞单克隆恶性增生性疾病,是血液系统的第二大常见恶性肿瘤,约占血液系统恶性肿瘤的 10%,多见于老年男性。常见的临床表现为骨痛、贫血、肾功能损害、血钙增高和感染等。多发性骨髓瘤骨病变 X 线表现:典型为圆形、边缘清楚如凿孔样的多个大小不等的溶骨性损害,常见于颅骨、骨盆、脊柱、肱骨、股骨等处,可见病理性骨折,伴有脊柱、肋骨和盆骨的骨质疏松。全身 CT 表现与 X 线类似,但在诊断骨性病变的方面要优于 X 线,具有更高的敏感性和较高的病变检出率,尤其适合脊柱和骨盆病变的检测。MRI 对于检查骨髓瘤细胞骨髓浸润的敏感性最高,有利于早期发现骨病变,尤其对于评估冒烟型

骨髓瘤和指导早期治疗有较高的价值。$^{18}$F-FDG PET/CT 相对于 MRI 有更高的敏感性和特异性,是协助多发性骨髓瘤分期和评价疗效方面价值较高的手段。

**【2144】SPECT/CT 诊断 McCune-Albright 综合征一例**

沈美娟(武汉大学中南医院核医学科)　徐超　江凌龙　邱玉红　汪长银　文兵　何勇
通信作者:汪长银,Email:mjshen@foxmail.com

**病例资料**　患者男,19 岁,因"左下颌骨隆起 5 年余"就诊。既往史:患者母亲述其 6 岁时曾因"下颌骨囊肿"于外院行手术治疗,12 岁因"面部不对称 6 年"行"左下颌角、升支、颏部骨纤维异常增殖症切除成形术"。体格检查:左右颌面部不对称,左下颌体近颏部异常隆起,质硬无压痛;左面-颈部可见大片暗红-咖褐色斑块,未凸出皮面,压之不褪色。头颈部局部骨断层+融合图像(SPECT/CT)显示:左侧部分顶骨、部分额骨、左侧颞骨、蝶骨左翼、左侧颧骨、左侧上颌窦内壁及前壁、左侧下颌骨、部分椎体左份(C7 等)见片状高密度影,部分骨质呈膨胀性改变,以左下颌支为著,相应部位显像剂异常浓聚,结合临床考虑骨纤维异常增殖症(McCune-Albright 综合征)。后期随访患者两周后再次行"颌骨骨纤维异常增殖症切除成形术"。**讨论**　骨纤维异常增殖症,又称骨纤维结构不良,是一种生长发育性骨病,发病率约 0.02-0.01%,表现为正常骨组织被异常增殖的纤维组织替代。该病可发生于全身骨骼,以四肢长骨、肋骨多见,约 30% 累及颅面部。骨纤维异常增殖症的影像表现主要为骨骼膨胀性改变,其内可见大小不一的囊状低密度区、磨玻璃影或片状高密度影,部分伴有明显骨质增生硬化。单骨型骨纤患者通常无症状,偶有骨痛或病理性骨折,须与骨囊肿、骨巨细胞瘤等病变鉴别;多骨型病变可行全身骨扫描明确其累及范围。本例患者因"面部不对称及下颌骨局部隆起"就诊,局部骨断层扫描发现左下颌支膨胀性改变伴显像剂异常浓聚,加扫 CT 示颅面部多发骨骼骨质异常增生、硬化,结合其既往史不难得出骨纤维异常增殖症(多骨型)的诊断。另外,患者自幼即有左侧面-颈部的"牛奶咖啡斑",与第一次发现面部不对称和左下颌骨隆起的发病时间大致相当,虽无激素水平检测,结合家属所述其生长发育较同龄人早,仍可得出 McCune-Albright 综合征的临床诊断。对于怀疑骨纤者,应注意评估:1. 骨骼病变是单发还是多发,2. 骨骼不对称情况,局部有无压痛、隆起,3. 是否伴皮肤病变,4. 是否有内分泌异常(性早熟),5. 评估眼部(如视神经管有无狭窄等)、耳部骨骼受累情况。

**【2145】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾上腺嗜铬细胞瘤一例**

吕哲昊(哈尔滨医科大学附属第一医院核医学科)　付鹏
通信作者:付鹏,Email:fupeng0451@163.com

**病例资料**　患者男,52 岁。体检发现左侧肾上腺占位,血压 190/100mmHg,血浆皮质醇、促肾上腺皮质激素均(-)。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧肾上腺占位性病变伴糖代谢摄取增高,考虑为嗜铬细胞瘤或肾上腺皮质癌。后行腹腔镜下肾上腺切除术,病理回报:嗜铬细胞瘤。**讨论**　嗜铬细胞瘤是由嗜铬细胞所形成的肿瘤,10% 为恶性肿瘤,属常染色体显性遗传性疾病,多见于 20 至 40 岁的人群,其临床表现主要由儿茶酚胺释放到血循环中的浓度决定,一般可见阵发性高血压或持续性高血压,儿茶酚胺性心肌病,基础代谢及糖、脂肪、电解质代谢紊乱,腹部肿块及溃疡出血等。肾上腺嗜铬细胞瘤位于肾上腺髓质内,发生率约为 90%。肾上腺嗜铬细胞瘤常为单个肿瘤,主要发于右侧肾上腺,形态多为圆形或椭圆形,内含大量液体,极少数为哑铃型,瘤体较大,CT 检查其直径一般大于 2cm,易发生出血、坏死,囊性变或钙化,这可能是由于其肿块生长于腹膜后,生长空间较为广阔,临床表现通常为阵发性高血压、头痛、心悸和多汗和代谢紊乱等,一般发作数分钟后症状缓解,且实验室检查中 24h 尿香草基扁桃酸即儿茶酚胺代谢物显著高于正常值。高磁场 MRI 检查中 $T_1$WI 上为低信号改变,近一半病变在 $T_2$WI 上呈高信号,这多与细胞胞浆丰富密切相关;CT 和 MRI 增强检查时,肿块发生明显强化,较大肿瘤易发生出血、坏死和囊变,而致肿块内有液性无回声区、低密度区。

**【2146】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断淋巴结结核一例**

李明(哈尔滨医科大学附属第一医院)　付鹏
通信作者:付鹏,Email:fupeng0451@163.com

**病例资料**　患者女,56 岁。三周前无明显诱因出现发热,常为下午、晚上发热。胸部 CT 示:双侧肺门及纵隔内见多发肿大淋巴结,右侧胸膜增厚伴钙化。查$^{18}$F-FDG PET/CT:腰 1 椎体变扁及周围软组织影伴糖代谢摄取增高,累及胸 12 锥体;周围及颈部双侧Ⅲb、Ⅳ、右侧 Ⅴ 组、双侧锁骨上窝、纵隔 2、4、5、7、9、10R、11、腹腔、腹膜后及膈脚后方多枚淋巴结伴糖代谢增高。淋巴结活检:淋巴结内肉芽肿性炎伴干酪样坏死,并有郎罕巨细胞,考虑结核可能。**讨论**　结核(Tuberculosis)是一种多器官、多部位累及的干酪性肉芽肿性病变,主要累及肺部,但肺外结核也有较高的发病率。肺外结核可累及多系统、多脏器,表现为多种类型的结核病变,其中以淋巴结受累多见。肺外结核根据发病部位大致可分为"膜性"结核、淋巴结结核、骨结核及脏器结核四大类(本例患者主要为淋巴结结核)。淋巴结结核影像上通常表现出"三多"的特点,即病变数目多(常融合成团)、侵犯区域多、表现形式多(增殖、钙化、坏死等多种病理改变同时出现);病变分布上以颈部及锁骨上多见,腹部主要分布在肝门区及胰周,多位于腰 2-3 椎体以上平面;淋巴结不同程度肿大,大部分边缘模糊,密度不均匀,部分中心可见坏死或钙化;增强扫描的特征性表现为边缘薄壁环形强化,中心无强化。在 PET/CT 上淋巴结结核 FDG 摄取可高可低,陈旧性结核与稳定期结核病灶一般不摄取或很少摄取 FDG;活动期结核因含有大量的类上皮细胞、郎罕巨细胞和淋巴细胞等,

外缘包有网状纤维,这些细胞葡萄糖代谢旺盛,故 FDG 摄取可以很高,中心坏死区呈 FDG 分布缺损,初次显像及延迟显像与恶性肿瘤都相似,因此结核病变的活动性与 FDG 高摄取有关。由于 FDG 并非肿瘤特异性示踪剂,$^{18}$F-FDG PET/CT 可作为补充检查手段,目前金标准仍是病理检查。

**【2147】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断乳腺罕见肿瘤一例** 林禹(福建省立医院核医学科) 林美福 陈文新 周硕 陈彩龙 葛华
通信作者:陈文新,Email:wenxinchzt@aliyun.com

**病例资料** 患者女,49 岁。因"左胸壁肿物进行性增大"就诊。7 年前因"右乳腺结节"于当地医院行手术治疗(具体不详)。于彩超引导下穿刺活检:(左胸壁肿物):提示鳞状细胞癌分化,周围见乳腺小叶组织。行 MRI 增强检查提示:"左胸壁肿物穿刺术后":前正中胸部偏左侧皮下软组织占位,考虑肿瘤或肿瘤样病变可能,炎性病变待除,请结合穿刺病理。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:"左胸壁肿物穿刺术后":前正中胸部偏左侧(胸骨下段左前方)皮下见一结节影,平面大小约 1.7cm×2.8cm,CT 值约 33HU,边界不清,邻近胸骨骨质密度稍增浓,病灶相应部位不均匀放射性异常浓聚,$SUV_{max}$约 16.5;全身其余部位未见明显放射性异常浓聚灶。患者后行手术治疗,病理回报(前胸壁肿物):送检乳腺组织中见中分化鳞状细胞癌浸润,考虑为乳腺化生性癌(鳞状细胞癌),伴囊性变,侵犯神经及周围骨骼肌组织。**讨论** 女性乳腺化生性癌(MBC)是一种罕见疾病,在乳腺癌中的比例<1%。常见的乳腺肿瘤,无论良性还是恶性都发生于乳腺腺上皮细胞,而化生指腺上皮变化成为其他非腺性组织的过程。乳腺化生性癌是囊括一系列不同组织学类型的疾病,与侵入性导管癌或浸润性小叶癌相比,MBC 的肿瘤复发风险增加、预后更差。MBC 在 50 岁以上的女性中通常表现为可触及的乳房肿块,肿瘤较大且生长迅速,其通常与雌激素、孕激素受体或 HER2 表达无关。MBC 容易转移到肺和骨骼,而不是淋巴转移,腋窝淋巴结转移发生率从 8%到 40%不等。与浸润性导管癌相比,MBC 钼靶检查更倾向良性,包括圆形或椭圆形以及肿块有边界,病灶通常没有钙化。如果存在钙化,则为无定形、粗糙、点状、或多形的。MRI 强化可为环形、均匀或不均匀强化;时间-信号曲线多变,常见为早期明显强化并延迟洗脱(流出型)、平台型。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查呈高摄取,并可发现其他部位的转移灶 ,有助于临床分期。本例病灶靠近胸骨,易误诊为胸壁肿物,给病灶诊断带来一定难度。

**【2148】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结肠癌一例** 沈秋怡(哈尔滨医科大学附属第一医院核医学科) 付鹏
通信作者:付鹏,Email:fupeng0451@163.com

**病例资料** 患者男,70 岁,因心悸头晕乏力一月余就诊。钡灌肠大肠造影考虑乙状结肠梗阻性病变,结肠占位可能性大。血常规:血红蛋白降低。粪隐血试验:阳性。查$^{18}$F-FDG PET/CT:部分升结肠及乙状结肠起始处病变伴糖代谢明显摄取增高。后行局部切除组织活检:(右半结肠)结肠一段、(左半结肠)结肠一段见异形腺体,细胞异型性明显,考虑腺癌。**讨论** 结肠腺癌是结肠腺上皮来源的常见消化道恶性肿瘤,属于结肠癌多种病理类型的一种。其病因尚未明确,但本病的发生与多脂肪少纤维性的饮食、腺瘤状息肉病、非特异性溃疡性结肠炎等因素有关。约 40%的结肠癌分布于直肠及直肠乙状结肠曲,其余分布于乙状结肠、盲肠、升结肠、横结肠、降结肠及肝、脾曲等处。结肠癌起病隐匿,早期仅见粪便隐血阳性。右半结肠癌以全身症状为主,比如贫血,消瘦,可以出现腹痛腹胀等肠梗阻表现,缺乏特异性临床表现;左半结肠癌主要是以血便,排便习惯改变等为主。结肠癌 CT 表现:在早期结肠癌时 CT 表现仅为局限性的肠壁增厚,而周围肠壁正常。在中晚期结肠癌时,肠腔可出现偏心性的分叶状的肿块影,环形或半环形的肠壁增厚,肠腔狭窄和不规则,广泛浸润者可以使肠壁广泛僵硬,肠腔狭窄并出现肠梗阻。肿瘤穿透肠壁达浆膜层和向外扩展时,肠壁显示模糊,周围脂肪间隙模糊,可以直接侵犯周围脏器或出现癌性穿孔,上述改变在 CT 增强下显示的更为明显。确诊主要靠消化道造影特别是结肠镜,并且取病理诊断,当诊断明确后需要结合血常规,肝肾功能,头胸 CT 和腹部增强 CT 和腹部 MRI 甚至 PET/CT 等检查判断患者一般情况和是否有远处转移等情况。

**【2149】$^{18}$F-FDG 诊断肠结核一例** 彭德新(江西省肿瘤医院/南昌大学附属肿瘤医院核医学科) 陈志军
通信作者:陈志军,Email:zhijunchen361@163.com

**病例资料** 患者女,51 岁。腹痛不适 1 月余就诊。外院肠镜提示:距肛门 70cm 出结肠肿块,内镜不能通过,病理报告未出;肿瘤标志物检测:AFP:1.87ng/mL,CEA:<0.5 ng/mL,CA19-9:<1.2U/mL,均为正常范围;血常规:白细胞(WBC):$2.75\times10^9$/L,中性粒细胞(NE):$1.37\times10^9$/L,淋巴细胞(LY):$1.09\times10^9$/L,均降低。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:横结肠近脾曲管壁增厚并管腔环形狭窄,FDG 高代谢($SUV_{max}$ = 11.4),浆膜外脂肪间隙模糊、肠系膜多发小淋巴结均无明显 FDG 代谢增高,考虑横结肠炎性病变可能性大,结核可能。术后病理:结肠炎性肉芽肿,倾向结核,切缘阴性;送检 11 枚淋巴结均见肉芽肿性炎。患者出院后在当地医院行抗结核治疗,情况稳定。**讨论** 结肠结核可继发于肺结核,也可单独发病,典型症状表现为午后低热、盗汗、消瘦、乏力、食欲不振等,多数缺乏特征性表现,术后后标本结核性肉芽肿病理表现为中心干酪样坏死、外周由上皮样细胞围绕并见郎罕氏细胞、最外层为单核粒细胞及淋巴细胞浸润,动脉管壁增厚、管腔狭窄甚至闭塞,发生邻近大网膜、肠系膜炎性浸润,常合并结核性淋巴结炎。影像表现及代谢方面,结肠结核性肉芽肿增殖形成软组织肿块、管腔狭窄并形成溃疡,$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为高代谢,非常容易误诊为结肠癌,主要鉴别如下:1. 结肠结核粘膜面相对规整,肠壁环形且较均匀性增

厚,管腔环形狭窄,溃疡较浅且多为腔外溃疡;结肠癌粘膜面常不规则,肿瘤生长形成突向腔内的软组织影,管腔偏侧性狭窄,溃疡较大且多为腔内溃疡;2. 结肠结核的浆膜外侵犯表现为炎性渗出、边界不清;结肠癌则表现为异常软组织形成、边界较清晰,后者$^{18}$F-FDG 代谢水平更高,$SUV_{max}$值更大;3. 结肠结核区域淋巴结相对小,分布相对均匀,中央坏死相对少见,$SUV_{max}$值相对较低;结肠癌区域淋巴结转移相对较大,分布不均匀,中央可有坏死,$SUV_{max}$值较高;结肠结核病灶相对局限,结肠癌可能合并肺、肝等远处脏器转移;4. 结肠结核消化道上皮恶性肿瘤标志物水平大多正常,结肠癌则多表现为不同程度升高。结肠结核最终确诊依赖于大便结核杆菌检测、肠镜或手术病理。

**【2150】结节病多系统受累$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

周俊芬(华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院核医学科)　陆涤宇

通信作者:陆涤宇,Email:18627018532@163.com

**病例资料**　患者女,63 岁,因发现糖尿病 5 年余,右侧肘部皮下结节半年余入院。彩超示:左手背食指与中指之间皮下实性结节,右前臂右侧臀部皮下脂肪层等回声区,脂肪瘤可能。PET/CT 示:1. 右侧锁骨上下区、左侧胸肌间、双肺门、双侧内乳区、纵隔内(2R、4R、5、6、7、8R/L、9R/L 组)、肝门区、腹膜后区多发肿大淋巴结,大者大小约 20mm×25mm,$SUV_{max}$ 1.3-17.2;右肺上叶尖段、左肺上叶尖后段血管间隙软组织小结节、左肺下叶后基底段小结节,边界欠清,$SUV_{max}$ 3.0-9.0;双侧肘关节皮下、左手食指、中指间皮下、右侧臀部皮下脂肪间隙软组织增厚及结节灶,边界欠清,$SUV_{max}$ 4.7-120;以上考虑结节病可能性大,淋巴瘤待排,建议右侧肘部皮下高代谢灶活检明确诊断。2. 双肺下叶后基底段胸膜下斑片及网格状影,代谢异常增高,多考虑结节病累及肺部,建议随诊复查。遂行右侧肘部皮下结节活检术,术后病理示:右侧肘部皮下肉芽肿性病变,结节体积较小,大小均一,无明显融合,未见明显凝固性坏死,结合 PCR 结核杆菌分子检测结果,考虑为结节病。给予降糖、抗炎、支持对症处理后出院。**讨论**　结节病是一种原因不明的多系统受累的肉芽肿性疾病,一般为良性经过,几乎全身每个器官均可受累。多发明显淋巴结肿大是其主要表现之一。20-40 岁多见,女性发生率略高于男性。最常见的临床特点是呼吸系统症状,疲劳,盗汗,体重减轻等,临床症状常与影像表现不相称。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像常呈$^{18}$F-FDG 高摄取,胸部淋巴结累及可表现为典型的双肺门及纵隔多发淋巴结对称性累及,呈典型“λ”分布,也可表现为非对称性累及,胸外淋巴结以腹、盆腔淋巴结累及较为常见。$SUV_{max}$值能反映结节病活动性,可通过 FDG 摄取定量分析结节病疗效, 还可指导临床选择合适活检部位。皮肤病变既往文献报道较少见,因结节病为多系统累及肉芽肿性疾病,本例皮肤病变经病理证实,结合患者影像学表现,考虑淋巴结,肺部病变及多发皮肤皮下均为结节病累及表现。

**【2151】$^{131}$I SPECT/CT 显像右侧附件异常摄取一例**

张学敏(西安交通大学医学院附属三二〇一医院核医学科)　陈正福　张高潮　宋晏　马丽

通信作者:张学敏,Email:zxm3201@163.com

**病例资料**　患者女,51 岁。一月前行甲状腺癌根治术,病理诊断为甲状腺乳头状癌,伤口痊愈,现来本科行$^{131}$I“清甲”治疗。治疗前辅助检查:甲功示 TSH:19.18Miu/L, $FT_4$:8.29pmol/L, $FT_3$: 4.22pmol/L, Tg: 134.59ng/ml TGAb:0.00;甲状腺摄$^{131}$I 率:24 小时为 0.9%;甲状腺静态显像:甲状腺少量残留显影。肿瘤标志物:AFP、CEA、CA125、CA199、CA153 均正常,血常规及肝肾功能正常,电解质:Ca :1.55,颈部 B 超:甲状腺癌切除术后,甲状腺区未见明显异常,双颈部淋巴结可见,边界清晰,内回声暗淡。胸部 CT:左肺斜裂微结节,建议随访观察。治疗前经讨论给予$^{131}$I 130mci 清甲清灶治疗。治疗后一周行 SPECT/CT$^{131}$I 全身显像及融合断层显像:1. 甲状腺组织少量残留并摄 131 碘良好;2. 右侧下腹部附件区异常摄$^{131}$I 浓聚灶,建议进一步检查。妇科 B 超:右附件区略强回声,大小约 1.8×1.6cm。盆腔 MR:右附件区包块约 3.4cm ×1.6cm,考虑:畸胎瘤可能。请妇科会诊:考虑畸胎瘤可能,建议甲功正常后行手术切除。妇科行右侧附件切除术,术后病理:右附件卵巢甲状腺肿伴囊性变及出血。**讨论**　卵巢甲状腺肿是一种少见的卵巢肿瘤,是一种高度分化的单胚层畸胎瘤,发病率占卵巢肿瘤的 0.3%~1%,占卵巢畸胎瘤的 1%-3%,病理诊断标准:①肿瘤完全以甲状腺组织构成;②肿瘤超过 50%以上成分由甲状腺组织构成;③肿瘤内的甲状腺组织组成小于②50%,但临床症状出现甲亢,并且排除颈部甲状腺肿所致因素;④肿瘤标本中肉眼可见甲状腺组织组成,如滤泡等。甲状腺组织的恶性转化和转移极为罕见,常见于育龄期妇女,一般发生在 40-60 岁,多为单侧、良性。与甲状腺转移癌相鉴别,目前手术切除为治疗的首选方法。

**【2152】冠状动脉扩张症心肌血流灌注显像一例**　郑泓明(河北医科大学第二医院核医学科)

通信作者:郑泓明,Email:hongming_zheng@163.com

**病例资料**　患者女,55 岁。3 年前无明显诱因出现胸痛,无肩背放射,无头痛头晕、恶心呕吐,当地以胃炎间断治疗。两天前胸痛再次发作,伴心慌,背部疼痛,恶心呕吐,休息不缓解。当地诊断为心绞痛,口服药物稍缓解,后肌钙蛋白、肌红蛋白、肌酸激酶同工酶升高入院治疗。心电图窦性心率,下壁导联 V4-9 ST 段压低 T 波倒置,初步诊断为非 ST 段抬高型心肌梗死。既往高血压病史 10 年,血压控制不佳,无糖尿病及高脂血症。无饮酒吸烟等嗜好。冠脉造影显示冠状动脉右优势型,左主干未见异常;前降支、回旋支可见散在斑块;右冠脉扩张,远段官腔近 4mm,临近扩张段冠脉管腔未见狭窄,诊断为冠状动脉硬化,冠状动脉扩张症。患者急性期仅行静息心肌血流灌注显像示:左心室下壁近心尖段

血流灌注降低,室壁运动及室壁增厚率降低。**讨论** 冠状动脉扩张症是指各种原因引起冠状动脉扩张样改变,其直径超过相邻正常冠状动脉的 1.5 倍及以上。冠状动脉扩张症的主要原因是动脉粥样硬化,可以累及多支血管,以右冠脉最多见。它的形成机制可能与动脉中层破坏、动脉壁变薄及血流剪切力增加有关。临床冠脉扩张症的主要合并症为心绞痛、心肌梗死和猝死,少数可能会发生血管破裂。大部分患者药物治疗可以长期无症状生存,但也有部分合并心肌缺血的患者药物治疗效果不佳,需要介入治疗。心肌血流灌注显像明确显示该类患者有无心肌缺血以及缺血的范围和程度。目前患者给以抗凝、降脂、降压、扩冠等药物治疗,肌钙蛋白及心肌酶学指标回落,目前临床随访中。

**【2153】甲巯咪唑合并同位素治疗甲亢致胆汁淤积性黄疸一例** 秦珊珊(上海市第十人民医院核医学科) 张涵 樊鑫 余飞
通信作者:余飞,Email:yufei_021@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁,因“双下肢水肿”入院。2002 年曾诊断“甲状腺功能亢进症”,既往 18 年遵医嘱口服甲巯咪唑片治疗,期间病情反复,于 2020 年 5 月 27 日在当地医院行碘-131 治疗(口服剂量:10mCi),2020 年 6 月下旬出现双下肢水肿,伴大便次数增多,每日约 10 次。查甲功:$FT_3$ 13.01pmol/L,$FT_4$ 47.94pmol/L,TSH 0.005mIU/L;肝功能:直接胆红素 93.8umol/L,总胆红素 118.7umol/L。体格检查:甲状腺Ⅰ度肿大,质地软,未及结节。入院后予以阿拓莫兰、喜美欣、万健保肝利胆;甲强龙氢化可的松、醋酸泼尼松激素冲击;静脉丙种球蛋白治疗,症状好转后出院,后继续口服甲巯咪唑治疗。后因“甲状腺进行性肿大半年”再次入院。经多学科共同会诊后建议“给予碘剂封闭治疗 1 周,待甲状腺血供减少,予以明胶海绵栓塞甲状腺上、下动脉及甲状腺下极动脉,明确手术指征及风险,确定是否行甲状腺切除手术”。于 2021-04-09 双侧甲状腺次全切除术,病理:(左侧、右侧腺叶)甲状腺滤泡大小不一,部分滤泡腔扩张、胶样物增多,局部呈结节性甲状腺肿图像;部分滤泡上皮增生、上皮嵴形成;部分细胞核增大;间质纤维组织增生。**讨论** 碘-131 是治疗甲亢的有效方法。碘-131 未在肝脏长时间停留,亦未被肝细胞摄取,因而对肝脏细胞产生的辐射剂量小,在一般情况下不足以损伤肝细胞。甲巯咪唑引起胆汁淤积目前机制不明,文献报道可能机制有:(1)门脉系统的相对缺氧致肝细胞变性凋亡;(2)个体潜在的胆汁代谢障碍如 Gilbert 综合征及 Dubin- Johnson 综合征,应用药物后暴露;(3)甲巯咪唑代谢过程中多种活性产物通过各种机制损伤肝细胞器及基质,有研究认为与个体肝 P450 酶不同有关;(4)机体变态反应。文献报道甲巯咪唑导致的胆汁淤积多数在用药 3d~5 个月发生,以 2~3 周时最常见,国内报道 1 例最长可在用药 2 年后出现。年龄跨度较大,15~76 岁均有报道,以 40 岁以上常见。甲巯咪唑引起的常见药物副反应与剂量相关,而甲巯咪唑引起胆汁淤积是否与剂量相关目前无定论,大多学者倾向于与剂量相关。

**【2154】食管癌心包转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 江茂情(中国科学院大学宁波华美医院)
通信作者:江茂情,Email: jiangmq16@163.com

**病例资料** 患者男,62 岁。因“吞咽不适 1 周”入院,无胸闷气促、无咳嗽、咳痰及咯血、无发热寒颤。血红蛋白:117g/L,血清肿瘤标志物:CA125:55.1U/mL,细胞角蛋白 19:30.8ng/mL,余未见异常。上消化道内镜检查显示胸段食管黏膜不规则伴相应食管管腔狭窄,活检病理考虑食管鳞状细胞癌。术前胸部 CT 检查:心包大量积液和双侧胸腔少量积液。在超声引导下行心包穿刺术,引流 500ml 血性液体。引流液细胞学检测提示细胞数明显增多(2649 个/μL),以单核细胞为主(占比 69%);生化检查提示总蛋白:44.7g/L,C 反应蛋白:19.8mg/L,肿瘤指标 CA125:124.8U/mL,铁蛋白>1650。以上检查示心包转移不能除外,遂行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像进一步分期,见:胸段食管上段和中段分别见高代谢摄取病灶,$SUV_{max}$17.8,以胸上段为主,相应管腔狭窄;升主动脉旁、肺动脉旁、心包见多发弥漫性和结节性软组织病灶,代谢明显增高,$SUV_{max}$14.1;上述病变符合食管癌伴心包多发转移考虑。**讨论** 心包转移是一种罕见的临床表现而且常提示患者预后较差。一般情况下,原发灶多来源于肺癌、乳腺癌或血液系统恶性肿瘤,如淋巴瘤和白血病,也可来源于黑色素瘤,但来源于食管癌极为罕见。在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像时,当发现心包多发结节样高代谢病灶,同时见升主动脉、肺动脉周围多发高代谢弥漫性软组织病变,对于食管癌患者,心包转移也是考虑的。对于食管癌患者,转移至心包的途径,常规肿瘤转移途径如淋巴转移、血行转移及直接侵犯均难以累及心包。通过查阅国内外文献,本例患者可能是由于食管心房静脉的解剖变异所致。同时通过本病例,可以清晰的证实$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在诊断食管癌的原发部位以及探测其转移灶具有较高的敏感性。

**【2155】$^{68}$Ga-PSMA-11 PET/CT 及$^{18}$F-FDG PET/CT 前列腺癌神经内分泌分化显像一例** 左长京(海军军医大学第一附属医院核医学科) 董爱生
通信作者:董爱生,Email:petctdas@163.com

**病例资料** 患者男,52 岁。小便困难伴阴茎间断性疼痛 2 月余就诊。PSA 27.822ng/ml;结核感染 T 细胞检测阳性。外院超声:前列腺增大伴回声不均。外院 MR 增强:前列腺中央部及外周带结节及肿块,考虑前列腺癌,病灶累及前列腺周围脂肪间隙,与局部直肠前壁及右侧提纲肌关系密切;右侧盆壁稍大淋巴结,转移可能。无肿瘤家族史。$^{68}$Ga-PSMA-11 PET/CT 显示前列腺占位,部分病灶摄取 PSMA,部分不摄取,右侧盆壁淋巴结增大,不摄取 PSMA。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示前列腺病灶 PSMA 摄取的区域 FDG 不摄取,PSMA 不摄取的区域 FDG 摄取,右侧盆壁淋巴结高代谢。前列腺穿刺活检病理:前列腺小细胞癌伴腺泡腺癌。**讨论** 神

经内分泌前列腺癌(NEPC)是高度恶性的前列腺癌亚型,也是一类相对罕见的去势抵抗性前列腺癌(CRPC)。与普通的前列腺腺泡腺癌不同,神经内分泌前列腺癌的临床表现不典型,疾病进展迅速,局部侵犯广,容易出现内脏转移、溶骨性骨转移,高钙血症和脑转移。尽管疾病进展迅速,但是这类患者往往 PSA 水平低,对雄激素剥夺治疗(ADT)不敏感。因此,在临床中,发现具有上述特征的前列腺恶性肿瘤,需要考虑神经内分泌前列腺癌的可能。临床上常见的是普通腺泡腺癌伴神经内分泌分化(NED)。NED 可见于初诊未治疗的腺泡腺癌,更多见于 ADT 后发生去势抵抗的前列腺癌。目前 ADT 治疗诱发 NED 的具体分子机制仍不明确。ADT 治疗后 CRPC 患者,尤其是在低 PSA 水平而疾病进展的患者,需要考虑这类患者出现了 NED。研究表明,转移性 CRPC 患者中,约 20%~30%病例经病理检查合并有 ADT 治疗诱发的神经内分泌前列腺癌。随着新型内分泌药物的使用,出现治疗相关的 NEPC 可能会越来越多,这在临床上需要引起重视。和其他影像相比,$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 对检测前列腺腺泡腺癌的转移和复发有很高的敏感性和特异性。但是对于 ADT 治疗诱发的神经内分泌前列腺癌存在假阴性。临床和核医学医师要知道神经内分泌前列腺癌的亚型$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 显像不足之处,并结合临床合理应用该技术并对图像作出合理解读。

**【2156】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺淋巴瘤样肉芽肿病一例** 张利亚(安徽医科大学第一附属医院核医学科) 汪会 徐慧琴

通信作者:汪会,Email:wanghuixyx@163.com

**病例资料** 患者女,64 岁,因“胸痛半月余,加重伴发热 1 周”入院就诊。胸部 CT 提示:两肺病变,考虑感染性病变,真菌病变可能性大,转移待排。肿瘤标志物:铁蛋白:591.70ng/ml,糖类抗原 199:13.11 U/ml,糖类抗原 125:85.22U/ml,糖化抗原 153:42.63 U/ml,非小细胞肺癌相关抗原 5.06 ng/ml,癌胚抗原:4.4 ng/ml,甲胎蛋白:4.0 ng/ml,神经元特异性烯醇化酶 20.86 ng/ml。患者 2 年前胃间质瘤手术史。$^{18}$F-FDG PET/CT 示两肺多发大小不等软组织结节及肿块影,分叶状或不规则形,直径 0.8cm-3.5 cm,大者中心伴低密度坏死区,FDG 代谢均增高,$SUV_{max}$ 7.1-21.3。肺穿刺病理提示:混杂性圆细胞浸润的背景下见大片凝固性坏死,圆细胞侵犯血管壁,EBER 原位杂交检测阳性,免疫组化 CD68(散在+),CD3(+),CD20(+),Ki67(1%+),CD21(-),CD10(-),Bcl2(+),Bcl6(-),CK(-),TTF-1(-),CK5/6(-),抗酸染色结果(-),考虑淋巴瘤样肉芽肿病。**讨论** 淋巴瘤样肉芽肿病是一种少见、EBV 阳性、B 淋巴细胞增生紊乱、常伴随着高度增生的 T 细胞浸润的疾病,表现为坏死性肉芽肿和血管炎,好发于中青年男性。近年来应用免疫组化及原位杂交技术确定淋巴瘤样肉芽肿病是与 EBV 感染相关的富含 T 细胞的 B 细胞淋瘤的一个亚型。淋巴瘤样肉芽肿病影像学表现缺乏特征性,随着疾病的不同时期有所改变,主要表现为沿支气管血管束分布的多发性结节状阴影,大小不一,直径从 1~8 cm 不等,边缘模糊,1/3 患者伴有厚壁空洞形成,20%左右仅为单侧肺结节阴影,少数患者表现肺片状浸润阴影,偶可见两肺呈弥漫性病变。胸部 CT 扫描 40%患者可见小结节伴空洞,亦可见周围磨玻璃样低密度阴影,含气支气管征是肺淋巴瘤肿块和实变影内最常见的特征。国内外关于淋巴瘤样肉芽肿$^{18}$F-FDG PET/CT 表现的报道以病例报告为主,病灶均表现为 FDG 异常高代谢。淋巴瘤样肉芽肿病复发率高,$^{18}$F-FDG PET/CT 也用于疗效评价及复发监测。该患者美罗华+CTX+PLD +VDS +Pred 化疗 4 程后复查,病灶缩小、FDG 代谢明显降低。

**【2157】一例甲状腺异位癌变的病例报道** 杨丽俏(广西医科大学第一附属医院核医学科) 韦智晓

通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者男,57 岁。因颞顶部肿物 2 次术后就诊。诉 2015 年行纵膈占位穿刺提示异位甲状腺肿,遂行胸骨后左侧甲状腺全切术,病理示(左侧甲状腺)结节性甲状腺肿伴腺瘤样增生,部分滤泡上皮呈乳头状增生。2018 年后无意发现左颞肿物,查甲功升高,头颅 CT、MRI 均提示转移瘤。遂行左颞骨肿瘤切除术治疗,病理示异位甲状腺。2021 年 1 月因原左颞部肿物复发及右额部肿物行幕上浅部病变切除术,病理均提示甲状腺异位。2021 年 4 月外送首都医科大学宣武医院会诊病理示(左颞顶部肿瘤)镜下见甲状腺滤泡样结构,部分呈乳头状结构,细胞核毛玻璃样改变,可见核内包涵体,骨组织中查见甲状腺滤泡结构,结合临床病史,符合甲状腺乳头状癌转移。2021 年 4 月 B 超示甲状腺右侧叶实性低回声结节,TI-RADS 分级 5 级,2021 年 5 月行甲癌改良根治术,病理:(甲状腺右叶)甲状腺微小乳头转癌。全基因组测序未见异常。$^{99m}$TcO4-核素全身显像提示全身多处异常摄取 $^{99m}$TcO4 浓聚灶。结合病理与各项影像检查提示该患者的诊断:1. 甲状腺异位合并甲状腺乳头状癌;2. 甲状腺滤泡癌颅骨、全身骨转移? **讨论** 异位甲状腺(ETG)是一种胚胎发育异常,常见于女性,35%-42% 的先天性甲状腺功能减退由 ETG 导致。甲状腺核素显像是定位、定性诊断 ETG 的最佳检查方法。对于无临床症状、甲状腺功能正常的 ETG,目前不建议进行特别的临床干预。对于有症状的患者,治疗取决于腺体位置、大小、症状性质、甲状腺功能状态和组织学发现。该患者第一次甲状腺手术及左颞顶部手术均提示良性病变,第二次甲状腺及颞顶部手术才提示甲状腺乳头状癌,提示异位甲状腺有发展为恶性病变的可能。目前 2 个月,患者左颞顶部原手术区出现肿物并有逐渐增大的趋势,下一步的诊疗计划为待术后伤口恢复,拟行$^{131}$I 治疗。

**【2158】胰腺癌伴成骨性转移$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 孙高峰(海军军医大学附属长海医院核医学科) 杨亲亲 程超 潘桂霞 崔斌

通信作者：孙高峰，Email：sgf1256@163.com

**病例资料** 患者男，62 岁，因严重腰痛及右下肢疼痛不适一月余就诊。腰椎正侧位 X 光片示：L1 及 L4 椎体骨质密度增高，转移可能。肿瘤指标：ca19-9：55U/ml，cea、psa、afp 等指标均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT 提示胰腺体尾部低密度肿块伴 FDG 代谢增高，两侧多根肋骨、胸骨、左侧肩胛骨、右侧股骨、骨盆多骨多发成骨性骨质破坏，右侧髂骨成骨溶骨性骨质破坏处伴软组织肿块形成，上述病变 FDG 代谢均明显增高。胰体尾部肿块超声内镜穿刺活检（FNA）提示为胰腺中分化导管腺癌。**讨论** 恶性肿瘤骨转移中溶骨性转移比较常见，成骨转移常见于前列腺癌、乳腺癌及肺癌等恶性肿瘤。胰腺癌最常见的转移部位包括直接腹膜后侵犯，腹膜后淋巴结转移，肝脏转移，以及腹腔网膜转移，骨转移多发生在晚期胰腺癌，发病率较低，约为 5%-20%。而且胰腺癌的骨转移几乎总是溶骨性的，成骨性的则极为罕见。该患者前列腺形态密度未见明显异常，未见 FDG 异常代谢增高灶，psa 正常，因此基本可以排除前列腺癌骨转移，FDG PET/CT 也没有发现其他可疑原发灶。综上所述，对于偶然发现的成骨性骨质破坏，除了常见的易于发生成骨性转移的恶性肿瘤之外，也需要考虑到胰腺癌转移的可能。对于成骨性病灶的良恶性鉴别诊断以及原发灶定位来说，FDG PET/CT 是全身成像，能够确定原发病灶成骨病变患者，是非常适合的检查手段。

**【2159】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断淋巴瘤侵犯精索静脉一例** 伍杨（桂林医学院附属医院核医学科） 付巍

通信作者：付巍，Email：13977385850@126.com

**病例资料** 患者男，59 岁。因左侧睾丸肿胀疼痛 1 年就诊。实验室检查：嗜酸性粒细胞比值：0.067、乳酸脱氢酶：254U/L、C-反应蛋白：61.59mg/L。彩超提示左侧阴囊低回声，考虑睾丸炎症改变。行“左侧睾丸及附睾切除术”，术后病理为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。为准确分期，行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示：左侧睾丸术后缺如，左侧精索静脉至左肾静脉入口明显增粗，FDG 代谢增高，$SUV_{max}$ 11.5；双侧肾上腺软组织肿块，FDG 代谢增高，$SUV_{max}$22.2（右）和 20.5（左）。**讨论** 以泌尿系统症状就诊的淋巴瘤少见，淋巴瘤可发生于肾脏、肾上腺、睾丸等部位，患者多因腹胀、少尿及腹部包块就诊，腹部影像学检查多提示肿瘤性病变，但易被误诊为其他类型肿瘤。睾丸淋巴瘤主要病理类型为弥漫大 B 细胞淋巴瘤，本例患者 PET/CT 检查提示双侧肾上腺及左侧睾丸静脉受累，排除了原发睾丸淋巴瘤。继发性肾上腺淋巴瘤常累及双侧肾上腺，CT 平扫呈低密度软组织肿块，增强后有轻-中度强化，MRI 表现为 $T_1$ 低信号和 $T_2$ 高信号，$^{18}$F-FDG PET/CT 显像呈明显高代谢病灶。淋巴瘤形成静脉瘤栓较少见，具体发病机制现尚未明确。该患者在行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查时发现左侧睾丸静脉瘤栓形成，瘤栓为恶性肿瘤细胞的增殖所致，其在$^{18}$F-FDG PET/CT 图像上表现为血管腔内的高代谢灶，从目前有关淋巴瘤形成瘤栓的研究结果来看，成熟 B 细胞来源的淋巴瘤较其他类型淋巴瘤更易并发瘤栓，以弥漫大 B 细胞淋巴瘤多见。淋巴瘤的最终诊断依据活组织病理检查，PET/CT 可发现一些早期微小病灶及罕见的结外病变，为临床诊断及治疗提供更多有价值的信息。

**【2160】$^{18}$F-FDG PET/CT、PET/MR 误诊恶性肿瘤一例** 刘魏伟（武汉一脉阳光医学影像诊断中心） 李国雄 邵平 刘功成

通信作者：刘魏伟，Email：18971225109@163.com

**病例资料** 患者男，21 岁，无明显诱因出现右侧大腿疼痛，呈阵发性，无发热、红肿，右侧大腿内侧可触及包块，压痛。DR 示右侧股骨中段内侧软组织内见不规则团块状高密度影，考虑恶性肿瘤可能。实验室检查：神经元特异性烯醇化酶 2.20ng/ml↑；血钾 3.30mmol/L↓；总胆固醇 2.89 mmol/L↓；LDL1.30 mmol/L↓；其余血常规及肿瘤标志物均为阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT 表现：右侧大腿上段大收肌见团块样软组织密度影，大小约 28mm×32mm，边界欠清楚，内可见絮状钙化应，病灶放射性摄取明显增高，$SUV_{max}$13.2；近大收肌及股薄肌呈见大片状放射性摄取轻度增高灶，$SUV_{max}$2.0，未见异常密度影。双侧腘窝、腹股沟未见肿大淋巴结影。PET/CT 扫描完成后 10min 行$^{18}$F-FDG PET/MR 及增强扫描表现：病灶呈团块状稍长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号影，大小约 28mm×32mm，边界欠清楚，增强后病灶明显强化，放射性摄取较 PET/CT 增高，$SUV_{max}$17.5；邻近大收肌及股薄肌见大片状稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 水肿信号，呈大片轻度不均匀强化，放射性摄取较 PET/CT 稍增高，$SUV_{max}$3.5。双侧股骨未见异常信号。诊断恶性肿瘤，骨肉瘤可能；后患者手术病理：骨化性肌炎。**讨论** 骨化性肌炎是一种常见的肿瘤样病变，又称异位骨化，是一种良性、自限性的非肿瘤性病变；以男性青年 10-20 岁好发，往往有明确的外伤史，但无外伤不能排除该疾病诊断。无夜间痛，多无血 AKP、ESR 异常。以下肢股四头肌、上臂肌易损伤区域多发，可发于关节附近的骨骼肌、纤维组织、皮下组织，也可发生于韧带、血管壁上，偶尔可发于腹腔内，如肠系膜等部位。病程短至数周，长达数年。临床上分为四期，反应期、活跃期、成熟期、恢复期。在 X 线方面，骨化性肌炎与关节、滑膜软骨瘤、滑膜肉瘤表现相似，但滑膜肉瘤为跨关节生长的肿块，瘤体内可见点状、絮状、条状钙化灶；在 CT 及 MRI 上与骨肉瘤表现相似，较难鉴别；因为骨化性肌炎在组织病理学、临床、影像三方面均表现为损伤性增值特征，故$^{18}$F-FDG PET/CT、PET/MR 均表现为高代谢灶，病变表现与结核完全不同，极易误诊为恶性肿瘤。骨化性肌炎的诊断应详细了解病史，有无外伤史极为重要；最终确诊需要病理结果，手术活检是诊断的最佳手段。

**【2161】$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断不典型胶质母细胞瘤一例** 徐洋（首都医科大学附属北京天坛医院核医学科） 艾林

通信作者：艾林，Email：ttnmal@126.com

**病例资料** 患者男,45 岁。因右侧肢体无力 2 月余,突发意识丧失伴四肢抽搐 1 月余就诊。实验室检查:乙肝表面抗原阳性,乙肝 E 抗体阳性,乙肝核心抗体阳性,谷丙转氨酶 147.9U/L,谷草转氨酶 51.0U/L,游离胆红素 12.9μmol/L,中性粒细胞绝对值 $7.6\times10^9$/L,淋巴细胞群绝对值 $0.61\times10^9$/L。头部 CT 平扫+骨窗示:左额顶叶异常密度。$^{18}$F-FDG PET/MRI 示左额顶叶 $T_1$WI、$T_2$WI 混杂信号,FLAIR 序列高信号,增强扫描不均匀点片状强化;DWI/ADC 提示相应部位弥散受限;CBF、rCBV 未见明显血流增加;MRS 提示 Cho 峰增高、NAA 峰下降,Cho/NAA=10.3;FDG 代谢轻度不均匀增高,$SUV_{max}$:4.6。后行左顶开颅肿瘤切除术,术后病理提示胶质母细胞瘤(WHO 4 级,IDH 野生型,MGMT 无甲基化,无 1p/19q 共缺失),肿瘤累及软膜下。**讨论** 胶质母细胞瘤(GB)是中枢神经系统最常见的恶性肿瘤,发生率约占胶质瘤的一半,其恶性程度高,患者预后极差,5 年生存率为 5%。GB 发病的中位年龄为 64 岁,男性多于女性,患者的症状和体征取决于肿瘤的位置和大小,一般无特异性。目前最敏感的诊断手段是标准的磁共振成像。CT 和 MRI 平扫密度或信号混杂,边界欠清晰,瘤周水肿明显,典型者因肿瘤中心多坏死故增强扫描呈花环状强化;MRS 多表现为 Cho 峰升高和 NAA 峰降低,也可因瘤内坏死和缺氧见到脂质峰和乳酸峰;DWI/ADC 提示肿瘤实性部分弥散受限;PWI 肿瘤实性部分 rCBV 升高;DTI 通常提示肿瘤区域的白质纤维束完整性被破坏。与其他恶性肿瘤一样,GB 的代谢活动明显增强,$^{18}$F-FDG PET 通常显示氟脱氧葡萄糖的摄取增加。GB 最终诊断的确立依赖于组织病理学诊断。在临床实践中,需要与脑转移瘤、脑脓肿、原发性中枢神经系统淋巴瘤等相鉴别。

**【2162】血管介入栓塞术联合碘 125 粒子植入术治疗终末期膀胱癌一例** 李涵(三峡大学人民医院,宜昌市第一人民医院核医学科) 赖建平
通信作者:赖建平,Email:ljp2116cn@163.com

**病例资料** 患者男,60 岁。因“持续性血尿伴尿痛 2 月余”就诊。既往确诊膀胱癌,肿瘤分期为 $T_4$aN2M1。免疫组化显示:CK7(+),CK20(+),P504s(+),P63(灶+),Pax-8(-),GATA3(+),P40(灶+),Ki-67(+,30%);病理诊断:膀胱高级别乳头状尿路上皮癌。本院超声检查提示病灶血供丰富,遂行膀胱动脉栓塞术,待病情稳定后,于核医学科行超声引导下经直肠膀胱癌碘 125 粒子植入治疗,给予处方剂量 120 Gy。术后 1、3、6 个月复查盆腔 CT,提示病灶体积明显缩小至消失,且患者血尿症状好转,随访至今,患者状态可。**讨论** 膀胱癌是泌尿系统最常见的恶性肿瘤,控制膀胱癌的复发和转移是治疗膀胱癌的关键。膀胱癌对放疗较敏感,临床中为避免对临近器官及组织的放射性损伤,传统外照射治疗的剂量常为 64~66Gy,给予的剂量相对偏低,且需多次照射,给患者带来不便。放射性碘 125 粒子植入治疗是在传统放疗基础上发展而来的一种组织间近距离放疗方式,其持续释放的低能 γ 射线可使癌细胞 DNA 双链断裂,细胞增殖阻滞于 G2/M 期,诱导癌细胞凋亡。此种治疗方式通常只需一次性植入,可在瘤体内持续发挥作用,直至完全衰减。血管介入栓塞术则是经血管内导管将栓塞物选择性地注入到病灶的供血血管,使之闭塞,从而中断血供,以达到控制出血、治疗肿瘤等目的。本例患者处于癌症晚期,采用血管介入栓塞处理及碘 125 粒子植入术后血尿消失,盆腔 CT 显示病灶显著缩小至消失,未见相关不良反应,患者生活质量较前明显提升。血管介入栓塞及碘 125 粒子植入治疗可作为膀胱癌治疗的辅助手段来提高临床疗效,控制癌症局部增长,临床上视具体情况选择联合治疗方案。

**【2163】肺粘膜相关淋巴组织淋巴瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 黄朝华(汕头市中心医院核医学科) 林志烟 黄锦桂 黄朝华
通信作者:黄朝华,Email:sthzh093@163.com

**病例资料** 患者女,51 岁。因“反复咳嗽、咳痰 2 个余月”入院,外院 CT 提示“肺部炎症”,予抗感染 10 天后复查胸部 CT 提示病灶变化不明显,为求进一步诊治来本院就诊。入院一周体温均在正常范围。WBC $5.21\times10^9$/L;RBC $4.42\times10^{12}$/L;血红蛋白浓度 125g/L;SR 11mm/h;胸部 CT 平扫示右肺中叶实变不张,右肺上叶片状实变影,考虑炎症,结核或伴支气管内膜结核待除外;支纤镜检查根据 CT 结果于右肺中叶外侧段行活检和刷检;病理诊断:免疫组化标记结果:“右肺中叶外侧段”肺粘膜相关边缘区 B 细胞淋巴瘤;随后进一步行 PET/CT 显像全身评估:双肺散在多发实变影,大部分病灶沿支气管血管束分布,以右肺中上叶大片状实变不张伴不均匀放射性摄取增高为著,$SUV_{max}$5.5,病灶跨水平裂胸膜,病灶内有充气支气管征,右前上纵隔及右侧横上多枚代谢增高淋巴结,短径约 0.5~1.2cm,$SUV_{max}$3.9。**讨论** 肺粘膜相关淋巴组织淋巴瘤[Mucosa associated lynphoid tissue(MALT)type lymphomas],为起源于肺内淋巴组织的恶性淋巴瘤,是一种低度恶性的小 B 细胞淋巴瘤,为原发性肺非霍奇金淋巴瘤,是结外淋巴瘤一种罕见的类型。1998 年世界卫生组织分类提议将 MALT 型淋巴瘤单独列为一型,命名为“边缘区 B 细胞淋巴瘤,MALT 型”。MALT 型淋巴瘤缺乏特异性临床症状,临床诊断十分困难,超过 1/3 的患者可没有任何症状,部分患者可有慢性疲劳乏力、低烧、体重减轻、咳嗽和气促,有的会出现反复呼吸道感染。MALT 发病中无显著性别或种族差异,起病年龄通常在 50-60 岁,发病呈惰性病程,数月或数年内缓慢生长。影像学表现多样化,最常见为肺内片状、团块状边界模糊的密度增高影,病变范围一般不大,可单发或多发,分布于肺野中心或胸膜下,还可表现为双肺网状、结节状阴影。以肺炎样肺实变阴影为特征的,则可累及一个或多个肺叶,在肺实变中可见支气管充气征,胸腔积液少见,不到 10%。PET/CT 显示高代谢的病灶,可指导肺穿刺活检,以尽早获得病理诊断。主要鉴别:首先要与肺外淋巴瘤的肺内浸润相鉴别,后者为多发病变,行浅表淋巴结活检诊断不难;其次应与支气管肺泡癌、大叶

性肺炎等相鉴别;当肺内病变类似炎症而无相应临床症状且抗炎治疗无效时,应可疑肺淋巴瘤可能,及早进行必要的支纤镜及穿刺活检等手段,结合病理明确诊断。

**【2164】纵隔占位$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 徐葵(武汉大学中南医院核医学科) 李崇佼 何勇

通信作者:何勇,Email: vincentheyong@163.com

**病例资料** 患者男,61 岁。因"间断胸痛 1 年余,胸闷 10 天就诊"。患者 1 年前无明显诱因出现胸痛心慌,1 月前行冠脉 CTA 考虑冠状动脉粥样硬化性心脏病,拟行支架置入术,后因常规胸部 CT 平扫排查时发现气管隆突下肿大淋巴结,未行支架植入术。实验室检查:血常规、肝肾功能、血沉、CRP、PCT、抗酸染色均正常。为了进一步明确肿大淋巴结的性质,行$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像示:(1)纵隔气管隆突下见一类圆形稍低密度结节,大小约 27mm×20mm×31mm,边界光滑,密度欠均,FDG 异常浓聚,$SUV_{max}$ 5.4,考虑良性病变可能性大(淋巴结反应性增生?CD?),建议穿刺活检;(2)右肺门见小淋巴结,FDG 摄取浓聚,$SUV_{max}$ 3.2-3.9,考虑淋巴结炎。后又行胸部 CT 增强,图像示该结节呈轻度强化,提示淋巴结反应性增生或淋巴结炎可能性大。随后,该患者接受 EBUS-TBNA 穿刺(7#淋巴结),病理提示神经源性肿瘤,神经鞘瘤可能性大;免疫组化检测梭形细胞呈 S-100(+),SOX-10(+),CD68(KP1)(+),SMA(-),EMA(-),Ki-67(阳性率约 2%)。**讨论** 神经鞘瘤是最常见的纵隔神经源性肿瘤,约占 50%。后纵隔肿瘤中大约有 80%为神经源性肿瘤。神经源性肿瘤较少发生在前纵隔和中纵隔。在 CT 图像上神经鞘瘤呈边界清楚的结节或肿块,囊性和脂肪变性常见,可表现为均匀强化或不均匀强化,可发生出血或钙化。

**【2165】肾盂滤泡性淋巴瘤一例** 沈训泽(绍兴市人民医院) 林晨

通信作者:林晨,Email:shenxunze@163.com

**病例资料** 患者男,70 岁。因确诊食管癌 5 年来我院随访监测。该患者 5 年前经食管镜活检确诊食管上段鳞癌,随后行根治性放疗及 4 次 5-FU+DDP 联合化疗。2 年前来本院住院复查,检查未见肿瘤复发或转移。本次就医患者尚感轻微吞咽不适,无其他症状。男性肿瘤指标组合(14 项):CA724 23.45IU/ml。上消化道气钡双重造影示食道上段局部管壁略僵硬,考虑为放化疗后改变。食管镜示食管疤痕。腹部平扫及增强 CT 扫描示左侧肾盂-输尿管起始部软组织团块影,密度均匀,中度强化。PET/CT 示食道上段癌放疗后,管壁未见增厚,FDG 摄取未见明显增高;左肾盂及输尿管上段条片状软组织密度影,大小约 67mm×27mm,FDG 摄取明显增高,常规及 1.5 小时候延迟显像 $SUV_{max}$ 分别约 11.7、16.5。腹腔镜下肾盂癌根治术标本:肾盂 B 细胞性淋巴瘤,考虑滤泡性淋巴瘤(肿物大小 4.0 cm×2.5 cm×2.0cm),累犯肾实质及肾周脂肪囊。**讨论** 肾盂肿瘤较为少见,只占所有癌症的 0.1%。原发性肾盂及输尿管淋巴瘤极为罕见,在文献中也只有少数病例被报道。由于整个泌尿道的淋巴组织很少,所以原发性肾淋巴瘤很少见,而原发性肾盂淋巴瘤更是极其罕见。在肾盂及输尿管的原发性淋巴瘤中,黏膜相关淋巴组织淋巴瘤较为常见,可检索的英文文献中已报道 9 例。滤泡性淋巴瘤(FL)是一种生发中心 B 细胞起源的恶性增生性疾病。它是惰性弱淋巴瘤最常见的病理类型,也是非霍奇金淋巴瘤的第二种组织学类型。FL 患者多为 60 岁以上,发病率与年龄呈正相关。总体中位存活率约为 8-10 年。FL 最常见的表现是无痛性淋巴结肿大,典型表现为多发淋巴组织浸润。组织学上,滤泡呈滤泡状或结节状生长。FL 具有特征性的免疫表型。典型的免疫组织化学标记如 CD20+、CD23+/-、CDl0+、CD43-、Bcl2+、Bcl-6+、CD5-。大多数滤泡性滤泡患者有广泛的疾病,可影响结外部位,但原发性结外滤泡性淋巴瘤的发生率非常低。本例患者术后恢复较好,1 年来未进行放疗或化疗,随访期间未见肿瘤复发。因此,局限性结外 FL 预后良好,可通过局部切除治愈。肾盂 FL 在 CT 上表现为清晰均匀的软组织肿块,增强扫描呈中度强化。在 FDG PET/CT 上,肿块可能表现为低或高的 FDG 摄取,这取决于肿瘤的级别。然而,肾脏 FL 没有明确的影像学、临床或实验室表现,很难与其他肾脏恶性肿瘤鉴别,且其发病率极低,因此诊断上必须依靠病理。

**【2166】腰椎神经根侵袭性色素性神经鞘瘤一例** 沈训泽(绍兴市人民医院) 罗周烨

通信作者:罗周烨,Email:shenxunze@163.com

**病例资料** 患者女,29 岁。因背痛 1 天来院就诊。体格检查显示其右腿有轻度无力和肌强直。腰椎 CT 显示 L3 椎体及其右侧附件骨质破坏,椎管外稍高密度软组织肿块形成。肿瘤标志物 CA724 略有升高至 11.29U/ml,其他肿瘤指标均在正常范围。PET/CT 显示大小约 43mm×31mm 的椎旁不均匀软组织肿块,位于第 2-3 腰椎水平。早期和延迟显像时最大标准摄取值($SUV_{max}$)分别约为 8.10 和 9.24。左肝外侧叶见 1 枚 FDG 摄取增高结节,大小约 18 mm×10$^{m}$m,边缘光滑,前缘突出,其 CT 值约为 44HU,早期显像 $SUV_{max}$ 约为 2.98,延迟显像 $SUV_{max}$ 约为 3.79。针对 L3 骨破坏区及周围软组织肿块穿刺活检。免疫组化示 S-100、Vim、SO×10、HMB45、MiTF 和 Melan-A 阳性,EMA 和 CD57 阴性。患者最终诊断为脊柱黑素性神经鞘瘤(MS)合并肝转移。其后病人接受了六个疗程的全身化疗,恢复较好。**讨论** MS 是一种罕见的肿瘤,其特征是由雪旺氏细胞分泌黑色素。大多数 MS 是良性或潜在恶性的,诊断主要依赖于病理检查。在 PET/CT 上,MS 病灶摄取 FDG 的程度取决于它是良性还是恶性。本例患者首次 PET/CT 检查直接发现椎旁肿块,FDG 摄取明显增加,肝内糖代谢异常结节,提示恶性肿瘤远处转移,经穿刺活检证实。PET/CT 在 MS 诊断中的临床应用价值如下:(1)MS 是一种潜在的恶性肿瘤,PET/CT 可以帮助判断肿瘤是良性还是恶性。(2)FDG PET/CT 能清晰显示 MS 恶性病变的范围和程度,为发现隐匿性转移提供有价值

的信息。(3) FDG PET/CT 可以指导临床活检部位的选择。(4)FDG PET/CT 可用于晚期 MS 化疗或放疗后疗效评价。(5) PET/CT 可用于 MS 的随访和预测预后。综上所述,MS 是一种罕见的由雪旺细胞和黑色素组成的肿瘤。与普通的神经鞘瘤完全良性不同,MS 预后难以预测,被认为具有低恶性潜能,且恶性型容易转移。我们报告了一例 MS 合并肝转移的 PET/CT 表现。FDG PET/CT 在良恶性病变的鉴别诊断、隐匿转移灶的发现、治疗反应的监测、MS 预后的评估等方面具有独特而重要的价值。

**【2167】$^{18}$F-FDG PET/CT 显像诊断骨髓纤维化伴多发皮下髓外造血一例** 许颖(安徽省阜阳市人民医院核医学科) 蔡二锋 张申 李广利 黄成奇
通信作者:黄成奇,Email:1014421521@qq.com

**病例资料** 患者女,63 岁。确诊"骨髓纤维化"4 年余,化疗多次,末次化疗距本次检查 3 月。发现右上肢、左前胸壁、臀部及左腹股沟区皮下结节 4 月余,活动度尚可,质韧、边界清晰。胸部 CT 平扫提示右肺门占位。查血:NSE 65.12ng/mL↑,AFP、CEA、CA125、CA199、CA50、β-HCG 均阴性;涂片找幼稚细胞:原始细胞可见、嗜酸和嗜碱细胞增多,单核细胞增多,可见泪滴红细胞。$^{18}$F-FDG PET/CT:全身骨骼骨质弥漫性增高,糖代谢不高,符合骨髓纤维化表现;肝脏、脾脏增大,脾脏多发糖代谢异常增高灶,右肺门、纵隔多发糖代谢异常增高淋巴结,皮下多发糖代谢异常增高的软组织结节(右上肢、左前胸壁、左腹股沟区、右臀部及右下肢),上述糖代谢异常增高灶均考虑骨髓纤维化并发髓外造血可能性大,建议皮下高代谢灶活检;**讨论** 原发性骨髓纤维化(PMF)是由异常造血干细胞的克隆性增殖,导致进行性骨髓纤维化的一种骨髓增殖性肿瘤(MPN)。PMF 主要临床表现包括进行性血细胞减少、髓外造血导致脾肿大、全身症状(如疲劳,盗汗,发热)、恶液、骨痛、脾梗塞、瘙痒、血栓形成和出血等。髓外造血是当骨髓造血功能发生不足,无法满足循环所需的情况下,造血干细胞从肝脏、脾脏、淋巴结等髓外造血组织中分化的一个过程。在出生后,骨髓生理造血挥着重要作用,发生髓外造血则被认定为病理性。出生后髓外造血的原因主要是骨髓的无效造血或造血功能不足,通常是由于血液系统疾病、恶性肿瘤性疾病及全身性系统性病导致。髓外造血可以累及全身多处组织与器官,比如肝脏、脾脏、淋巴结、胸腺、前列腺、胸膜、腹膜后及心脏等,但累及皮下组织相对罕见,相关报道较少。髓外造血软组织的分布、形态具有一定的特征性,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像既可以看到髓外造血组织形态学特点,又能反应髓外造血组织功能代谢,同时对正常骨髓造血功能客观评价,结合病史及血象变化,可提高对髓外造血影像表现认识。

**【2168】结核误诊为恶性肿瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 李崇佼(武汉大学中南医院核医学科) 田月丽 陈杰 文兵 何勇
通信作者:何勇,Email: vincentheyong@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。因"发现盲肠占位半月余"入院。检测 CA125: 917.8、CA153: 25,AFP、CEA、CA199、β-HCG 均正常。胃镜检查提示:胃潴留;非萎缩性胃炎伴胃窦糜烂Ⅰ级。肠镜检查提示:盲肠粘膜下隆起,性质待查:外压?门诊以"盲肠肿瘤待查?"收住院。行后穹窿穿刺提示:(后穹窿穿刺液)镜检见少许中性粒细胞、间皮细胞及大量淋巴细胞。查体:右侧乳腺内象限可触及 2cm 皮下结节,余未见异常。为进一步明确全身病变情况,行全身 PET/CT 检查,扫描范围为颅顶至大腿根部。PET/CT 检查提示:(1)右乳内象限多个结节,较大者约 23mm×15mm,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 1.8~5.4;双侧附件稍增大伴囊实性结节,较大者约 26mm×22mm,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 3.5~4.5;右腋窝、左锁骨上区、纵隔、双肺门、双内乳区、双侧膈上多发小淋巴结,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 4.1~4.;腹盆腔腹膜广泛性增厚,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 3.6-6.4;双肺多发直径约 2~3mm 小结节,放射性分布未见异常浓聚。以上考虑恶性肿瘤性病变可能性大,以乳腺原发恶性肿瘤或乳腺/卵巢双原发可能性大。(2)腹盆腔少许积液。其余未见异常放射性分布浓聚影。后患者行右乳结节切除活检及腹腔镜探查:腹腔少量黄绿色清亮腹水,腹腔内广泛种植转移结节,分布于各个脏器表面,大网膜呈饼状增厚粘连于下腹壁并将腹腔完全分隔,取部分大网膜组织及腹壁组织送检。病理结果:(1)(腹壁结节+大网膜结节)肉芽肿性炎,考虑结核性炎;(2)(右乳结节)淋巴组织内见肉芽肿性炎像,考虑结核性炎。特殊染色呈:银染(-),抗酸染色(-),PAS 染色(-)。**讨论** 乳腺结核是由结核分枝杆菌引起的慢性特异性感染性疾病,好发于 20~40 岁女性患者,临床少见,其发病率占乳腺疾病的 0.1%~3%。该病常无典型结核中毒症状,缺乏特异性体征。患者常以乳房包块为首发症状,无特异性临床表现,易误诊。结合病理,乳腺结核分为结节型、弥散播散型和硬化型。本例患者属于结节型。结节型表现为单发或多发的结节,边界模糊,部分结节较密实,可出现斑片状钙化灶。

**【2169】亚急性甲状腺炎合并 Graves 病 SPECT 显像一例** 杨梦蝶(同济大学附属第十人民医院核医学科) 余飞
通信作者:余飞,Email:yufei_021@163.com

**病例资料** 患者女,49 岁。因发热、颈前痛和失眠 1 周就诊。体格检查显示甲状腺弥漫性增大,压痛(+),闭目震颤(+),心率 130 次/min。实验室检查结果: ESR:93 mm/h, TSH:0.287 mIU/L, $FT_4$:31.26 pmol/L, $FT_3$:12.61 pmol/L, TRAB:5.99 IU/L。该患者行甲状腺摄碘率(RAIU)及甲状腺 SPECT 平面显像检查,2 小时 RAIU 为 30.1%,24 小时 RAIU 为 56.4%。SPECT 平面显像提示双侧甲状腺放射性示踪剂摄取不均匀,左叶未见明显显影,而右叶显像剂摄取增加。予对症治疗 2 月随访,该患者发热和颈部疼痛症状消退,ESR 逐渐下降至正常水平。然而,该患者实验室检查仍

提示 Graves 病。行第二次 RAIU 及 SPECT 平面显像检查,2 小时 RAIU 为 67.7%,24 小时 RAIU 为 83.6%,较前次增加;SPECT 平面显像示甲状腺双叶摄取放射性示踪剂较前次明显增加。诊断首次就诊时该病例为亚急性甲状腺炎合并 Graves 病。**讨论** 亚急性甲状腺炎(SAT)是一种病毒感染所致甲状腺毒症,甲状腺滤泡细胞被破坏释放大量甲状腺激素入血。SAT 的诊断基于发热、颈部疼痛和甲状腺功能亢进症状的临床特征;血 ESR、$FT_4$、$FT_3$ 增加和/或 TSH 减少的实验室检查结果;以及核医学放射性碘($^{131}I$)及锝($^{99}Tc^m$) 摄取减少,即"分离现象"。该患者首次就诊时的临床症状和实验室检查结果支持 SAT 的诊断。但是,出现以下三个矛盾点。SPECT 显像中甲状腺对$^{99}Tc^m$ 的摄取未被完全抑制,部分腺体(甲状腺右叶)表现出较高摄取;放射性碘$^{131}I$ 摄取不降反升;血清 TRAB 水平增高。予对症治疗并密切随访,在两个月后症状控制时进行了第二次甲状腺平面成像和 RAIU 测定。结合临床指标,结果表明 SAT 治愈,Graves 病(GD)逐渐浮出水面。GD 是一种自身免疫性甲状腺疾病,其原因是免疫球蛋白激活甲状腺滤泡细胞的促甲状腺激素受体,导致甲状腺激素过度产生和分泌。GD 通常根据临床症状和实验室检查进行诊断,显示低 TSH、高 $FT_3$、$FT_4$ 及 TRAB 水平,高$^{131}I$ 及 9Tcm 摄取。亚急性甲状腺炎合并 Graves 病同时发生的情况罕见。其可能机制为:SAT 诱导自身免疫改变可能促进 TRAB 产生,减少其降解;TRAB 原先存在,SAT 破坏机体的抵御效应;具有与 TSH 受体相似分子结构的病毒可诱导 MHC-Ⅱ表达,从而引发自身免疫反应致 TRAB 增高。

**【2170】甲亢合并骨髓异常增生综合症、心力衰竭$^{131}I$ 治疗一例** 陈茹芬(惠州市中心人民医院核医学科) 叶伟坚 刘苑红 罗剑彬
通信作者:陈茹芬,Email:chenrufen@ sina. com

**病例资料** 患者男,67 岁,因"心悸、消瘦、突眼 20 余年,胸闷、气促、反复浮肿 1 年,加重 4 个月"就诊。患者 20 多年前出现体重下降、心悸在外院确诊"甲亢"予甲巯咪唑治疗,用药不规则,甲状腺功能反复异常,1 年前出现胸闷、活动后气促,反复出现浮肿,曾在我院内分泌科住院检查,诊断"甲亢、粒细胞减少、贫血查因"予抗甲亢及对症处理,4 个月前症状加重,精神查,胃纳差,门诊查血常规提示:三系减少? 在我院血液科住院,确诊"骨髓异常增生综合症(MDS)、甲亢、甲亢心",其后患者先后到多个医院住院治疗 MDS,因白细胞低下一直无法使用抗甲亢药物治疗,多次查甲状腺功能 $FT_3$、$FT_4$ 明显升高,TSH 下降明显。来诊查体:神志清、精神差、贫血貌,消瘦明显,突眼,甲状腺 1 度大,未扪及结节,未闻及杂音,双肺呼吸音粗,心率 105 次/分,律齐,未闻及杂音,双下肢无浮肿。2021.1.13 血常规 WBC1.1×109,甲状腺彩超:甲状腺弥漫性增大,建议患者住院治疗,调整血像后再联系我科行放射性$^{131}I$ 治疗甲亢,2021.2.1 血常规 WBC3.7×$10^9$/L、RBC1.94×$10^{12}$/L、PLT64×$10^9$/L,2021.2.3 予$^{131}I$ 12mci 口服,并予陪他洛克、安体舒通、地高辛等对症处理。服$^{131}I$ 第四天,患者精神、胃纳好转,2021.3.2 复查甲功 $FT_3$ 7.94pmol/L、$FT_4$ 19.94 pmol/L、TSH0.001uIU/ml,2021.4.27 回院复查:步行来诊,精神、胃纳好、体重增加 10 斤,仍时有心悸,复查甲功 $FT_3$ 10.21pmol/L、$FT_4$ 35.30 pmol/L、TSH0.001uIU/ml,2021.4.29 再予$^{131}I$ 10mci 口服,2021 年 6 月电话回访患者,诉无心悸,体重有所增加。**讨论** 甲状腺功能亢进症由于甲状腺分泌甲状腺激素增多,造成体内各系统、器官兴奋性增高,基础代谢率加快,可继发心脏、肝脏、血液系统等损害;患者口服$^{131}I$ 后,经胃肠道吸收入血液,随后被甲状腺组织特异性摄取,$^{131}I$ 发射的 射线对甲状腺组织进行破坏,甲状腺组织缩小,起到治疗甲亢的作用,由于其 射线射程仅 2mm,对甲状腺周围组织无影响,故$^{131}I$ 治疗甲亢安全而有效。该病例患者予$^{131}I$ 治疗后全身状态明显改善,有利于进一步治疗患者血液疾病。对于甲亢合并心功能不全、肝功能不全、血液系统疾病或合并其他系统、器官损害的患者,或不能耐受"甲巯咪唑、丙基硫氧嘧啶"的患者,建议患者尽早使用$^{131}I$ 口服治疗甲亢,患者体内甲状腺激素水平短期内下降明显,相对于抗甲亢药物"甲巯咪唑或丙基硫氧嘧啶",服用$^{131}I$ 治疗甲亢使该类患者获益明显。

**【2171】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断成人 LCH 多系统受累一例** 王楠(聊城市人民医院核医学科) 秦雷
通信作者:秦雷,Email:qinlei1996@ yeah. net

**病例资料** 患者女,32 岁。因"停经伴多饮多尿两年,头晕 2 月"入院,行磁共振检查示垂体后上方下丘脑处异常信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:下丘脑区高代谢灶,右侧肩胛骨、L4、双侧髋臼、左侧髂骨多发骨质破坏并代谢不同程度增高,左侧外耳道区高代谢灶,颈部多发高代谢淋巴结,右侧腭扁桃体较对侧增大并代谢增高,肝脏体积增大,骨髓代谢不均匀增高;以上考虑朗格汉斯组织细胞增生症多系统受累表现。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种罕见的组织细胞疾病,最常见的特征为单发或多发溶骨性骨病变,活检显示为细胞核形似豆状的组织细胞浸润,这些组织细胞可与淋巴细胞、巨噬细胞和嗜酸性粒细胞一同浸润几乎所有器官,最显著的部位是皮肤、淋巴结、肺、胸腺、肝脏、脾脏或中枢神经系统,但心脏和肾脏例外。由于缺乏特异性的临床及影像学表现,目前 LCH 的诊断仍然需要依赖组织病理学检查。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为全身检查,一次扫描能够对全身多器官进行评估,不仅能早期发现病变,识别隐匿的多器官受累,更能够提供病灶解剖信息、代谢活性,从而对 LCH 进行分类诊断和评估,为治疗方案选择与预后评价提供证据。

**【2172】$^{18}$F-FDG PET/MR 诊断非酮症高血糖脑病一例** 祁纳(同济大学附属东方医院核医学科) 赵军
通信作者:赵军,Email: petcenter@ 126. com

**病例资料** 患者男,76 岁。因视物模糊 1 周入院,查体:双眼右侧视野缺损,余正常。实验室检测:CA19-9 62.50U/mL,CA-50 53.93IU/mL。HbA1c12.4%,空腹血糖 20.71mmol/L,尿糖定性试验 4+;无酸中毒或者酮尿。颅脑 MR 检查提示左侧枕叶梭状回脑皮质 $T_2$WI FALIR 高信号,明显强化,后行颅脑$^{18}$F-FDG PET/MR 检查发现病灶 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$5.04,大脑本底 $SUV_{max}$2.91。经过内分泌科规范降血糖治疗后血糖下降至正常范围。并行颅脑 MR 检查左侧枕叶异常信号病灶消失。**讨论** 非酮症高血糖脑病通常发生在年龄超过 50 岁血糖控制不佳的患者,它可以是无症状糖尿病的第一临床表现。高血糖、尿糖和渗透性利尿导致细胞内脱水和神经元功能障碍。局灶性神经功能缺损症状包括失语症、体感症状或视野缺损。非酮症酸中毒的糖尿病患者枕叶血脑屏障通透性增高,当累及视觉皮层,通常表现为同向偏盲、视野缺损、幻觉,且脑电图偶尔提示有局部神经元异常放电。有研究显示同向偏盲的非酮症高血糖患者 SPECT 脑血流成像显示 brodmann 分区 18(第 2 视觉皮层)脑血流灌注增加,fMRI 显示相应区域血氧依赖水平增加。很少有脑$^{18}$F-FDG PET 的相关研究,局部持续的发作活动可能导致局部高代谢。MRI 经常被用诊断和随访复查,通常表现为 $T_2$WI 或 FLAIR 成像上白质信号减弱,而相邻的皮质信号增强,可能是由于白质细胞脱水以及自由基累积引起的信号异常。鉴别诊断包括病毒性脑炎、脑膜炎、软脑膜转移、出血性梗死和缺血缺氧性脑病,因此检测白质 $T_2$WI 信号降低尤为重要。

**【2173】$^{125}$I 粒子植入术中改良导尿管气囊充盈时机的效果评价** 崔怡洁(山西省运城同德医院核医学科) 牛晶晶 曹晓霞 黄文 冯小军
通信作者:崔怡洁,Email:104286605@qq.com

**病例资料** 收集 2019 年 6 月至 2021 年 5 月期间在本院行$^{125}$I 粒子植入治疗的 14 例盆腔肿瘤患者临床资料,所有患者均于腰硬联合麻醉,CT 引导下行$^{125}$I 粒子植入治疗,术前常规留置尿管。**讨论** 盆腔肿瘤粒子植入术中,留置尿管是常规术前准备工作,由于盆腔内病灶的位置、大小等因素,在手术过程中时有穿刺植入针刺破尿管气囊,导致气囊无效固定,而不被察觉,术后转运患者时,尿管脱出的现象。从而给患者带来反复多次留置尿管的痛苦,增加了污染和尿道机械性损伤的机率。本研究小组在 14 例盆腔肿瘤粒子植入术中改良了尿管气囊充盈时机:患者麻醉后仰卧于 CT 床上,身下铺真空固定垫,护理人员在无菌操作下行留置导尿术,见尿液流出,再将尿管插入 2-3cm 后,直接用真空固定垫塑形患者的手术体位,待粒子手术结束后,转运患者前,用碘伏棉球再次消毒尿管,并向气囊注射 10ml 生理盐水进行固定。对 14 例盆腔肿瘤患者尿管气囊充盈时机改良后,无一例患者发生气囊漏气,尿管脱出病例。改良气囊充盈时机可确保手术顺利进行,减少尿道尿道机械性损伤,提高手术的成功率和患者满意度。

**【2174】DTC 术后 131 碘治疗之后定位显象气管憩室内 131 碘浓聚一例** 肖粲然(中山大学附属第五医院核医学科) 许泽清 刘桂超 唐彩华
通信作者:唐彩华,tcaihua2004@126.com

**病例资料** 患者女,64 岁。因颈部包块行“双侧甲状腺全部切除+颈部淋巴结清扫术”,术后病理:甲状腺左叶乳头状癌伴颈部淋巴结转移,术后颈部伤口恢复良好,低碘饮食及停用优甲乐 4 周后,在本院核医学科行大剂量 131 碘清甲治疗,131 碘治疗前甲状腺彩超及甲状腺显像示甲状腺未见明显残留,口服 131 碘 100mCi 6d 后行治疗定位显像,全身扫描见颈部有异常 131 碘浓聚灶,颈部 SPECT/CT 断层融合图像提示颈部 131 碘浓聚灶处为气管憩室,而甲状腺床区及颈部其余部位未见明显异常 131 碘浓聚。**讨论** 131 碘治疗是分化型甲状腺癌(DTC)术后综合治疗的主要措施之一,131 碘可在残余甲状腺组织和具有摄碘功能的甲状腺癌组织内选择性浓聚,去除手术残留的甲状腺组织和其内可能的隐匿病灶,和不能进行手术切除的甲状腺癌病灶或转移灶,从而显著减少肿瘤的复发和转移。131 碘治疗后行定位显像,可提示术后甲状腺残余组织及转移灶情况,并为制定后续治疗计划提供重要的诊断依据,通常在 131 碘全身显像中,131 碘主要分布于甲状腺组织及分化好的甲状腺癌组织,甲状腺床区外其他部位也可出现少量 131 碘摄取,可为胃肠膀胱等的生理性摄取,体液(分泌物或渗出物),炎症或感染,非甲状腺来源肿瘤,体表尿液污染等。甲状腺床区及转移灶以外的部位或组织摄取放射性碘被定义为假阳性显像。临床工作中正确识别假阳性显像显得尤为重要,因其在治疗方面与甲状腺癌复发转移完全不同,需根据摄取部位、形状、病史、体征、血清甲状腺球蛋白水平及其他影像学资料进行鉴别。本例患者 DTC 术后 131 碘治疗定位显像中,SPECT/CT 融合图腺显示 131 碘异常浓聚于气管憩室,属于假阳性显像,这种情况比较罕见,目前尚未见文献报道,我们考虑可能的原因是 131 碘化钠口服后部分以 131 碘分子的形式从呼吸系统排泄,含有 131 碘的气体在气管内呼出时,131 碘被吸附浓聚于气管憩室内而显影,其具体机制有待研究证实。

**【2175】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断膝关节肿物一例** 曾春媛(暨南大学附属第一医院核医学科) 凌雪英 唐勇进 徐浩
通信作者:徐浩,Email:txh@jnu.edu.cn

**病例资料** 患者女,74 岁。因“右下肢疼痛 5 年伴右股骨远端肿块 1 年余”入院。肿瘤指标未见异常。X 线检查:右侧股骨远端骨质破坏并周围软组织肿块形成。CT 检查:右侧股骨下段及股骨内侧髁病灶,考虑恶性病变。MRI 检查:右股骨下段骨质破坏及软组织肿块形成并髓内可疑肿瘤骨生长,考虑恶性肿瘤,低级别中心性骨肉瘤与未分化多形性肉瘤鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:右侧股骨下段多发溶骨

性骨质破坏,累及长度约 11.5cm,局部伴骨膜反应,股骨内侧髁关节面破坏,局部股骨旁可见等低密度软组织肿块,大小约 8.8 cm×7.3 cm×5.4cm,FDG 异常摄取,$SUV_{max}$ 约 8.9,考虑恶性肿瘤(不除外转移瘤)。行右股骨恶性肿瘤切开活检术,病理检查结果:(右股骨肿物)镜下见肿瘤由梭形细胞构成,瘤细胞异型性明显,伴有凝固性坏死,核分裂像易见,可见病理性核分裂像;免疫组化:SMA(+),Calponin(大部分,+),CD99(弱,+),Actin(-),Desmin(-),CD34(血管,+),Ki-67 热点区约 50%(+),符合平滑肌肉瘤。**讨论** 平滑肌肉瘤可发生于腹膜后、泌尿生殖系统和四肢,而骨原发性平滑肌肉瘤(LMSB)非常罕见,多见于中老年人,好发于股骨远端和胫骨近端。典型的症状是疼痛和肿胀,可伴有软组织肿块或病理性骨折。本例病灶累及股骨和周围软组织,患者 5 年前出现膝关节疼痛,近 1 年才发现软组织肿块,且在 CT 上病灶周围可见硬化边,说明病程比较长,肿瘤很可能起源于骨组织,后侵犯周围软组织。LMSB 在 CT 上可表现为溶骨性、混合性及囊状性骨质破坏,溶骨性病变多呈虫蚀样及地图样改变,可伴有硬化边或骨膜反应,可形成软组织肿块,与本例相符。LMSB 的 MRI 表现缺乏特征性,但其显示软组织侵犯范围较 CT 更有优势。在 $^{18}$F-FDG PET/CT 上,不同组织来源、同一亚型而级别不同的平滑肌肉瘤的 $SUV_{max}$ 存在差异,原发灶与复发灶亦有区别。$^{18}$F-FDG PET/CT 能发现常规影像学检查阴性的隐匿部位的平滑肌肉瘤转移灶,同时可引导活检。对于发生在长骨的溶骨性骨质破坏病灶,伴有硬化边或骨膜反应,可累及关节面并形成软组织肿块,FDG 摄取增高,在诊断或鉴别诊断时需考虑到 LMSB 的可能。完整的手术切除是治疗局限性原发肿瘤的唯一方法,对于转移性疾病大多行化疗。

**【2176】胸壁肿物 $^{18}$F-FDG PET/CT 误诊分析一例** 曾春媛(暨南大学附属第一医院核医学科) 凌雪英 唐勇进 徐浩

通信作者:徐浩,Email:txh@jnu.edu.cn

**病例资料** 患者女,46 岁。因“规律血液透析 9 年,伴关节疼痛 4 年余”入院。既往有高血压病史。实验室检查:肌酐 807μmol/L、血清甲状旁腺激素 1456.27pg/ml、鳞状细胞癌相关抗原 4.1ng/ml。胸部 CT 增强检查:左锁骨下-胸大肌后方肿块,增强扫描未见明显强化,考虑间叶来源恶性肿瘤;双肺多发结节,考虑转移可能;左侧肾上腺增粗,不除外转移。为进一步明确病变性质及疾病分期,行 $^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:左侧锁骨下区及左侧胸肌间见一软组织肿块影,大小约 7.1 cm×4.1 cm×5.3cm,边界尚清,平扫 CT 值约 50HU,内见少许钙化灶,FDG 轻度摄取,最大标准化摄取值($SUV_{max}$)为 1.4,考虑间叶组织来源肿瘤;双肺多发结节,较大者约 1.0 cm×0.9cm,FDG 未见异常摄取,考虑转移瘤;左侧肾上腺增粗,FDG 未见异常摄取,考虑肾上腺增生;左侧咽隐窝变浅,FDG 异常摄取,$SUV_{max}$ 为 3.9,建议进一步鼻咽镜检查;中轴骨骨质改变,FDG 异常摄取,考虑甲旁亢合并双侧肋骨病理性骨折;左侧附件区囊性占位,FDG 摄取稀疏,考虑卵巢囊肿或囊腺瘤可能。患者行左锁骨下区肿物切除术,术后病理:镜下见肿物由不同管径的厚薄不均的动静脉组成,管壁为扁平的内皮细胞,符合动静脉畸形。**讨论** 动静脉畸形(AVM)是指供血动脉与引流静脉直接相通形成的一种血管畸形。AVM 最常见于头颈部,其次为四肢,发生于胸壁的 AVM 是罕见的,仅见个案报道。由于胸壁 AVM 的发病率低,少有研究报道该病的 $^{18}$F-FDG PET/CT 表现。本例胸壁 AVM 在 CT 上表现为不规则软组织肿块影,可伴有钙化,增强扫描病灶未见明显强化,可能是由于双肺结节及肾上腺结节的存在,胸壁病灶被误诊为恶性肿瘤性病变。有病例报告显示,肺 AVM 在 $^{18}$F-FDG PET/CT 上可表现为 FDG 不摄取,本例病灶轻度摄取 FDG,这可能是由于 AVM 病灶内没有明显的细胞增生所致。根据国际血管瘤和脉管畸形研究学会(ISSVA)的分类,AVM 是一种非肿瘤性疾病,区别于血管肿瘤。本例若仅仅考虑胸壁病灶而不考虑其他病变的话,可能更倾向于良性病变。全身 $^{18}$F-FDG PET/CT 提示该患者左侧咽隐窝变浅以及左侧附件区占位,因这些病变性质尚未明确,肺转移瘤的诊断也无法排除。在没有出血的情况下,CT 平扫对胸壁 AVM 的诊断是困难的,CT 血管造影或 MRI 血管造影可观察到供血动脉和引流静脉,数字减影血管造影技术是诊断 AVM 的金标准。胸壁 AVM 在 $^{18}$F-FDG PET/CT 上表现为低代谢,本例旨在提高对该病影像学表现的认识。

**【2177】肺部巨大占位病例一例** 邓成文(上海市第十人民医院核医学科) 李丹

通信作者:李丹,Email:plumredlinda@163.com

**病例资料** 患者女,56 岁。咳嗽、咳痰伴胸痛十余天就诊。实验室检查:糖类抗原:CA125 ↑187.80U/ml,血常规:中性粒细胞% ↑ 77.1%,淋巴细胞% ↓ 16.4%;红细胞 ↑ $5.14\times10^{12}$/L。胸部 MR 示左中后纵隔区占位,考虑:神经内分泌肿瘤? 神经源性肿瘤? 胸部 CT 示左侧胸腔内巨大占位伴坏死,考虑间叶源性恶性肿瘤可能大,致左肺上叶舌段及下叶部分膨胀不全。PET/CT 示左肺巨大占位,病灶呈类圆形,范围约 13.1 cm ×13.6 cm ×15.0cm,病灶内部见不规则片状更低密度液化坏死区,并可见数个小钙化灶,病灶实质部分伴 FDG 高摄取,$SUV_{max}$ = 13.6;左侧部分肺组织实变;左侧胸腔见不规则片状液性低密度区,心包见少量液性低密度影。纵隔内多发小淋巴结显示,FDG 显像剂未见明显浓聚,综上考虑左肺恶性肿瘤。之后行病理穿刺活检示神经鞘瘤,免疫组化结果:18-03106C:肿瘤细胞 Vimentin(+),GFAP(+),S-100(+),CD56 弱(+),CD99(+),P53(局灶 1+),Ki67(3%+);余 CD34、MDM2、CK-P、EMA、CD117、SMA、Desmin。**讨论** 肺内原发性神经鞘瘤是源于施万细胞的一种周围神经性肿瘤,影像缺乏特征性,很难与肺内良性病变诸如错构瘤、肺结核球以及肺内良性神经内分泌瘤等鉴别,神经鞘瘤可来自任何部位的周围神经,常见于四肢、颈部、纵

隔、腹膜后、后脊神经根和桥小脑角,在胸部常见于胸壁和后纵隔,发生于支气管、肺内者非常罕见。该病患者以咳嗽、胸痛多见,部分患者出现间断少量咯血、血丝痰。多数患者肿瘤 CT 密度均匀,部分患者肿瘤密度不均匀,以稍低密度为主,良性者包膜完整,部分恶性者可出现包膜不完整。CT 影像支气管或肺内肿瘤均呈软组织密度,无定性诊断特征。发生于肺内神经鞘瘤呈孤立的圆形或椭圆形阴影,无周围卫星灶及周围肺组织的异常影像改变。而$^{18}$F-FDG PET/CT 检查面对某些神经鞘瘤,即使是良性的,也可以表现出$^{18}$F-FDG 吸收率升高,因此很难将其与肺癌鉴别,本患者 CT 表现及 PET/CT 代谢特点都符合神经鞘瘤的表现,但因肿块过于巨大,难以对原发部位进行定位,故而对诊断造成较大干扰,因而神经鞘瘤的确诊还需要进行病理活检。良性神经鞘瘤可尽量保留肺组织,切除肿瘤,恶性神经鞘瘤一般行扩大手术切除,但术后预后差,易发生复发及远处转。

**【2178】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发肺结节一例** 罗晓琴(南方医科大学珠江医院核医学科) 李春艳 欧阳伟

通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@ sina. com

**病例资料** 患者女,64 岁。因“两年前无明显诱因出现反复咳嗽,一月前病情加重”入院,曾行甲状腺腺瘤切除术。查胸部 CT 示:左上肺及右下肺多发结节,考虑转移瘤可能性大,建议进一步检查。血常规:血红蛋白降低。肿瘤指标:神经元特异性烯醇化酶稍高。淋巴细胞免疫分析:CD8+ T 细胞、CD4+ T 细胞、T 细胞、CD45+ T 淋巴细胞均降低。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双肺多发结节,代谢活跃,首先考虑肺 Ca 伴肺内转移,不除外感染病变。双侧心膈角、纵隔、双侧肺门多发代谢活跃淋巴结,不除外伴淋巴结转移。后行 CT 引导下右肺下叶结节穿刺活检术示:(右肺)慢性肉芽肿性炎,考虑为结核。行超声内镜引导下的经支气管纵隔淋巴结针吸活检术示:血凝块及散在淋巴细胞,未见肿瘤细胞。临床科室暂予患者以利福平、异烟肼、吡嗪酰胺、乙胺丁醇抗结核治疗,并嘱患者一月后返院复查胸部 CT。**讨论** 肺癌是中国发病率最高的肿瘤,也是癌症死因之首,而全球结核病的发病呈缓慢下降趋势。肺结核与肺癌在 CT 检查中往往容易混淆,PET/CT 是近年来诊断肺部肿物的新型方法,尤其是在鉴别良恶性及淋巴结转移方面有着极其重要的价值。该患者临床表现不典型,查体无阳性发现,肿瘤标志物提示癌症可能,痰涂片找抗酸杆菌及脱落细胞检查均阴性,CT 表现为左上肺及右下肺多发结节影,易误诊为肺癌。由$^{18}$F-FDG PET/CT 成像原理及对良恶性病变的判断标准可知,$^{18}$F-FDG PET/CT 是利用肿瘤组织与正常组织或良性病变对葡萄糖摄取的不同,致显像差异来判断病变良恶性。但$^{18}$F-FDG 不是肿瘤特异性示踪剂,存在一定的假阴性和假阳性,如某些炎症病变造成的假阳性结果。本例患者可能存在这种情况,可以结合胸部薄层螺旋 CT 进一步鉴别。此外,PPD 试验、T-SPOT 等检查也有助于肺结核的诊断,痰涂片及气管镜刷片查找抗酸杆菌阳性或病理检查示干酪样坏死性肉芽肿病变等可明确诊断。目前,11 C-胆碱已经用于多种疾病的诊断,根据 11 C-胆碱的成像原理,我们可以将其很好的应用于肿瘤显像中。肺癌病灶在$^{11}$C-胆碱和$^{18}$F-FDG 显像中 SUV 均较高;而结核病灶在$^{18}$F-FDG 显像中 SUV 较高,11 C-胆碱显像中 SUV 较低,因而$^{18}$F-FDG 与 11 C-胆碱 PET 显像联合应用可有效鉴别肺癌和炎症,提高诊断准确性。

**【2179】MRI 及$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性骨滑膜肉瘤一例** 杨柳(四川大学华西医院核医学科) 李林

通信作者:李林,Email:lilinnuclear@ 163. com

**病例资料** 患者男,72 岁。因右髋疼痛两年就诊。X 片示:右侧股骨近端溶骨性病变。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。股骨 MRI 结果示:该病变在 $T_1$W1 呈高信号,压脂 $T_2$W1 呈低-稍高-高混杂信号伴液平。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右侧股骨近端 FDG 代谢明显增高,最大 SUV 为 16. 19。术后病理支持滑膜肉瘤的诊断。**讨论** 滑膜肉瘤是较为常见的恶性肿瘤,占所有软组织肉瘤的 5%-10%,多见于年轻患者。滑膜肉瘤可发生在人体的任何部位,但最常见的原发部位是靠近上肢和下肢的大关节。滑膜肉瘤的磁共振成像主要表现为 $T_1$W1 呈中等信号和 $T_2$W1 呈不均匀混杂信号。比较典型的影像学特征是 $T_2$W1 液液平和/或 $T_2$WI 不均匀三重信号(相对于脂肪高、等、低信号),这与本病例的影像学表现相似。发生在上颌骨、胫骨、桡骨、尺骨、股骨、胸骨、脊柱等部位的滑膜肉瘤均有报道。然而,原发性骨滑膜肉瘤的$^{18}$F-FDG PET/CT 的影像表现少见报道。Fujibuchi 等人在 2019 年报道的一例原发性尺骨远端滑膜肉瘤,但没有异常的$^{18}$F-FDG 摄取。Beck 等人在 2011 年报道的一例胫骨滑膜肉瘤局部复发,表现为多发软组织结节的$^{18}$F-FDG 明显摄取。股骨近端$^{18}$F-FDG 高摄取的疾病主要包括骨肉瘤、巨细胞瘤、肌成纤维细胞肉瘤、脂肪硬化性黏液纤维瘤和淋巴瘤。该病例强调当放射科医生和核医学科医生在$^{18}$F-FDG PET/CT 上解释类似影像特征时,应考虑原发性骨滑膜肉瘤的鉴别诊断。

**【2180】以“超级肝显像”为特点的$^{18}$F-FDG PET/CT 一例** 崔燕(卫生部北京医院核医学科) 李旭 方芳 姚稚明

通信作者:姚稚明,Email:yao. zhiming@ 163. com

**病例资料** 患者男,72 岁。2019 年 12 月 1 日因右上腹痛就诊于外院,查血:血 Ca3. 24mmol/l,血 K 4. 0mmol/l,ALT 92U/L,Cr75umol/l。2019 年 12 月 11 日腹部增强 CT:肝左叶弥漫性病变,考虑肝左叶血供异常(缺血)所致;肝门区多发增大淋巴结。予降血钙、保肝、利尿治疗后血 Ca<3mmol/l,但肝功能无明显改善。2019 年 12 月 16 日复查示中性粒细胞升高、凝血功能(纤溶亢进)及肝肾功能异常。2019 年 12 月 18 日本院$^{18}$F-FDG PET/CT 示:肝体积增大、代谢活性明显增高,$SUV_{max}$11. 8(延迟显像 $SUV_{max}$12. 9),以左半肝为

著,伴肝门区多发代谢增高淋巴结(部分肿大)。2019 年 12 月 24 日肝穿刺病理提示:小圆细胞恶性肿瘤,考虑为小细胞癌,考虑为转移性。PET/CT 检查后随访 1 月内患者去世。**讨论** "超级肝显像"指肝脏呈弥漫性、均匀或非均匀性$^{18}$F-FDG 摄取增高。肝脏转移瘤往往以全肝非均匀性摄取增高为主,无明确肿瘤病史及原发灶或没有肝外器官侵犯的肝转移瘤十分罕见。本例 PET 表现为肝弥漫性放射性显著增高, CT 无典型肝转移瘤"牛眼征"或密度不均匀结节状表现,PET 及 CT 均为肝转移瘤的不典型变现。本例病理及免疫组化提示肿瘤细胞弥漫分布于肝血管、血窦内伴大量坏死成分,与 PET/CT 弥漫异常代谢增高及增强 CT、MRI 弥漫异常密度、信号表现一致。须与如下疾病鉴别:原发性和继发性淋巴瘤可侵犯肝脏表现为典型"超级肝显像"。同肝转移瘤一样,如果没有肝外器官如骨、淋巴结和淋巴组织等的侵犯,诊断非常困难,特别是原发性肝淋巴瘤;原发肝脏肿瘤常见有肝细胞肝癌和肝内胆管细胞癌,少见有肝母细胞瘤、恶性纤维组织细胞瘤、Kupffer 细胞肉瘤、间叶组织肉瘤(血管肉瘤、上皮样血管内皮细胞瘤、纤维肉瘤、平滑肌肉瘤和未分化肉瘤等)和胚胎混合瘤等。这些肿瘤表现为弥漫浸润型均十分罕见。个别原发性肝脏肿瘤,如弥漫性肝血管肉瘤和弥漫性肝上皮样血管内皮细胞瘤等,肝脏可呈弥漫性、均匀性或非均匀性摄取增高。

**【2181】PET/CT 诊断原发性食管恶性黑色素瘤一例**

张馨蕾(南方医科大学珠江医院核医学科) 刘晓悦 冯会娟
通信作者:冯会娟,Email:fhj0403@ 126. com

**病例资料** 患者男,53 岁。以"确诊食管恶性肿瘤 5 天,为行根治性放疗"就诊。外院体检发现食管占位性病变,行电子胃镜检查提示:距门齿约 40-43cm 处可见隆起性肿物浸润,表面溃烂,质脆,触之易出血,管腔狭窄,未见静脉曲张。钳取 4 块组织送病理活检,提示食管恶性癌症。本院$^{18}$F-FDG PET/CT 示:食管胸下段近贲门处(平胸 10-11 锥体水平)见一软组织密度影,突向食管腔内,管腔狭窄,大小约 3. 0cm×3. 0cm×4. 6cm,CT 值约 32Hu,有 FDG 摄取,$SUV_{max}$ 约 13. 71,SUVave 约 8. 54,考虑为食管胸下段近贲门处肿块,代谢活跃,符合食管 Ca。**讨论** 原发性食管恶性黑色素瘤(PMME)是一种非常罕见的疾病,患病率为所有食管恶性肿瘤的 0. 1% ~ 0. 5% ,发病年龄集中在 60-70 岁。起病隐匿,早期临床症状与食管癌相似,国内外见个案报道,由于缺乏特异性诊断方法和病变部位黑色素颗粒的存在,PMME 易被误诊。原发性食管恶性黑色素瘤的发病机制尚不清楚就目前所报道的 PMME 的病例中,大约 90%的病例中最常见的部位是食管的中部或远端三分之一,考虑与这些区域的黑素细胞浓度较大有关。PMME 是一种侵袭性较高的恶性肿瘤,该疾病易侵犯血管,出现复发和转移,预后较差。患者诊断时常多处于肿瘤晚期阶段。多数 PMME 确诊时已有 40%-49% 发生转移,周围淋巴结转移占 40%-80%,肝转移占 31%,纵隔淋巴结转移占 19%,肺转移占 18%,脑转移占 13%。食管原发性恶性黑色素瘤影像学表现:钡餐透视常表现为食管腔内偏侧性充盈缺损,呈息肉样、菜花状,可见双边征,边缘可见溃疡龛影,食管壁僵硬,钡剂通过变缓。CT 和超声内镜有助于判定肿瘤侵犯食管壁深度。就目前所针对该疾病的报道中,缺乏在 PET/CT 表现的报道,但在该病例中可见 PMME 也易误诊为食管癌。由于原发性食管恶性黑色素瘤没有特异性的临床表现影像学表现也难以明确诊断因此该病确诊需依靠病理活检及免疫组化检查。若在光镜下找到黑色素颗粒,病理诊断较容易;对于少色素性或无色素性的黑色素瘤,免疫组化标记或电镜检查证实黑色素存在有助于确诊。在对黑色素的免疫组化标记中目前常联合标记 S-100 与 HMB-45 提高诊断的准确性。

**【2182】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性盆腔神经母细胞瘤一例**

杨柳(四川大学华西医院核医学科) 李林
通信作者:李林,Email:lilinnuclear@ 163. com

**病例资料** 患者女,13 岁。因右髋疼痛三月就诊。腹部彩超示:无异常。X 片示:右侧髋臼及股骨头骨质密度不均匀,右侧股骨近端溶骨性病变。增强 CT 示:双侧髂骨、右侧耻骨下支、髋臼多发骨质破坏。右髋关节周围软组织肿胀增厚,并软组织肿块影,增强后不均匀强化。肿瘤指标:NSE > 300ng/ml。血常规:无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右侧髋臼内侧软组织 FDG 代谢增高;右侧髋臼、右侧坐骨结节及右侧耻骨下支骨质破坏伴 FDG 代谢增高;双侧颈部、胸部和椎旁棕色脂肪代谢增高。术后病理支持神经母细胞瘤的诊断。**讨论** 神经母细胞瘤是儿童最常见的颅外恶性肿瘤。约 46%的神经母细胞瘤起源于肾上腺,18%起源于肾上腺之外的部位,14%起源于后纵隔或胸部,其余起源于颈部、骨盆和其他部位。2-5%的神经母细胞瘤位于盆腔。神经母细胞瘤 CT 主要表现为不均匀增强的实性肿块,这与本病例相似。据文献报道,神经母细胞瘤与棕色脂肪的摄取有关,这在本病例中也有体现。起源于膀胱及骶尾部周围的神经母细胞瘤已被报道,但发生在髋臼周围的盆腔神经母细胞瘤的$^{18}$F-FDG PET/CT 的影像表现却很少报道。据文献报道,发生在髋臼周围的 FDG 代谢增高的疾病有骨巨细胞瘤和骨性血管周围上皮样细胞肿瘤。本病例报道了髋臼周围原发性神经母细胞瘤的影像学特点,当放射科医生和核医学科医生在$^{18}$F-FDG PET/CT 上解释类似影像表现时,应考虑原发性盆腔神经母细胞瘤的鉴别诊断。

**【2183】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 MET-2A 综合征一例**

刘晓晟(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email:18918662866@ 163. com

**病例资料** 患者男,34 岁。左侧甲状腺肿大就诊,颈部超声报告:左甲状腺占位(TI-RADS:5),左 VI、III 区颈部淋巴结转移。查$^{18}$F-FDG PET/CT:甲状腺左叶多发低密度结节伴钙化灶,最大者约 1. 3×1. 0cm,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ =

5.4;左侧下颈部、最上纵隔多发稍大淋巴结,大者约 1.5×1.1cm,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ = 4.8;右侧甲状腺密度不均,但未见明显 FDG 代谢增高。双侧肾上腺软组织密度占位,右侧较大呈葫芦形,最大径约 7cm,FDG 代谢轻度增高,$SUV_{max}$ = 3.1。手术前实验室检查发现:CEA:58.8ng/ml、降钙素:2287 pg/ml;血液基因检测:患者第 11 外显子 634 位点 RET 原癌基因胚系突变,最终明确诊断为 MEN 2A 综合征。继而于本院先后行腹腔镜下右肾上腺肿瘤切除术、甲状腺癌改良根治术(左单侧甲状腺切除伴甲状腺峡部切除术+单侧根治性颈淋巴结清扫+中央区淋巴结清扫术)+右侧甲状腺次全切除术+右侧颈部淋巴结清扫手术。术后病理证实为:右侧良性嗜铬细胞瘤和双侧甲状腺髓样癌(左侧两个、右侧一个),双侧颈部淋巴结和前上纵膈淋巴结均见肿瘤转移。

**讨论** 多发性内分泌肿瘤综合征(MEN),是两个或多个内分泌腺体同时或先后发生肿瘤,引起相应激素分泌过多的临床症候群。它是常染色体显性遗传疾病,肿瘤可为良性或恶性,可无功能或有功能,MEN 综合征分为 MEN-1 型、MEN-2 型及 MEN-4 型,其中 MEN-2 型又分为 MEN-2A 和 MEN-2B 两种,MEN-2A 型又称 Sipple 综合征,主要表现为甲状腺髓样癌(MTC)、嗜铬细胞瘤(PHEO)和甲状旁腺功能亢进,发病率分别为 80%-100%、50%-80%和 5%-20%。其中 MTC 发病年龄轻、恶性程度高、转移早,50%以上患者发现时已有颈淋巴结转移,双侧和多中心病变占 80%以上。目前已证实 RET 原癌基因突变为 MEN 2A 发病的主要分子病因学基础,由于 RET 原癌基因仅在甲状腺 C 细胞、嗜铬细胞和甲状旁腺细胞中表达,故该基因突变一般引起上述细胞转化而发生肿瘤,受累的腺体可同时或先后发病。因此,临床医生需对该病高度警惕,发现某一内分泌肿瘤时,应进一步行实验室、影像学筛查以及家系基因检测;同时,当患者行全身 PET/CT 检查发现双侧甲状腺占位和双侧肾上腺占位的时候,需想到 MEN 综合征的可能性,这也充分凸显了全身 PET/CT 检查的优势所在。

**【2184】急性纤维素性机化性肺炎$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 高之晔(郑州大学附属郑州市中心医院核医学科) 吴静

通信作者:吴静,Email:916540477@qq.com

**病例资料** 患者男,54 岁,1 天前无明显诱因出现胸痛,无胸闷、气短、咳嗽、咳痰等不适,无有效缓解方式,胸部 CT 示:1. 右肺中叶团片影;2. 右肺下叶及左肺渗出性改变,双肺胸膜增厚。既往糖尿病病史 6 年余,血糖控制可。吸烟史 20 年,每天 20 支。无粉尘及工业毒物接触史。血常规、肺癌标志物六项正常。C 反应蛋白:22.09mg/L。行 PETCT 检查示:右肺中叶见软组织密度结节影,最大层面大小约 20.7mm×15.2mm,CT 值约 20HU,边缘见长毛刺,与胸膜宽基底相连,放射性分布异常浓聚,$SUV_{max}$ 约 7.3,延迟相 $SUV_{max}$ 约 8.4。考虑炎性病变,建议结合病理。病理提示急性纤维素性机化性肺炎。讨论:急性纤维素性机化性肺炎(AFOP)是一种具有急性、亚急性临床表现,组织病理学表现以肺泡腔内“均质嗜酸性纤维素球”改变为显著特征的一种与急性肺损伤相关的不同于典型弥漫性肺泡损伤(DAD)、隐源性机化性肺炎(COP)、嗜酸性粒细胞肺炎(EP)的特发性间质性肺炎的罕见的组织病理学类型。由于其临床表现、胸部 CT 影像学无特异性,确诊需依据肺活检,因此临床上易误诊及漏诊。其主要与感染、自身免疫性疾病、免疫功能状态改变、血液恶性肿瘤、药物不良反应、职业及环境暴露等因素相关。各年龄段均可发病,主要集中在 50~70 岁,男性发病率略高于女性。临床表现主要为咳嗽、气短、发热、咯血和全身症状,少见情况下表现为胸腔积液,罕见气胸。实验室检查可有白细胞计数、C 反应蛋白增高,血气分析主要表现为低氧血症。肺功能检查的特点主要表现为限制性通气功能障碍及弥散量减低。影像学表现常不具备特异性,且表现多样,最常表现为累及双肺的弥漫浸润性病变,呈双肺弥漫斑片状实变阴影改变,双侧肺底多见,也可见单侧结节状实变阴影。容易与其他肺部疾病混淆(如肺水肿、感染性肺炎、肺部淋巴瘤等)。急性起病、进展迅速的患者胸部 CT 影像表现与弥漫性肺泡损伤类似,以基底部为主的实变和磨玻璃阴影为主要表现;而亚急性起病患者在 CT 影像表现上与隐源性机化性肺炎类似,最常见表现为双肺多发的、游走的、分布不均匀的弥漫磨玻璃影、斑片状实变影,以外周和双肺底分布为主;也可表现为沿支气管血管束周围分布的肺实变,在实变部位的支气管扩张、支气管壁增厚;双肺弥漫的粟粒样结节影,一侧孤立性肺大片实变影。偶见晕征、反晕征。目前国内外对 AFOP 暂无统一的诊断标准,确诊一般根据咳嗽、胸闷、气短、发热及胸痛等临床特点以及类似隐源性机化性肺炎或者弥漫性肺泡损伤的特征性胸部 CT 影像学表现,最终确诊主要依赖于特征性的病理改变。主要的治疗方案包括糖皮质激素、免疫抑制剂、机械通气、体外生命支持技术、肺局部手术切除及肺移植等。AFOP 作为一种特殊的间质性肺病应引起重视,临床诊治应结合临床、影像学及组织病理学检查综合判断,以期减少误诊、漏诊的可能。

**【2185】$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 诊断肿瘤源性骨软化症一例** 施可欣(温州医科大学附属第一医院核医学科) 李焕斌

通信作者:李焕斌,Email:lhb-zjf@126.com

**病例资料** 患者男,55 岁。因全身疼痛不适 16 年,腰部乏力不适半月余。就诊。甲状旁腺激素 142.90pg/ml,血清磷 0.52mmol/L,血钙正常。SPECT/CT 全身骨显像:多发肋骨、双肩、双肘、双腕、双髋及左侧腓骨上段可见放射性分布异常浓聚,考虑左侧腓骨原发恶性肿瘤伴骨软化症。后行下肢平片、CT、MRI 检查均提示肿瘤性病变。术后病理提示左腓骨头肿瘤 考虑骨磷酸盐尿性间叶性肿瘤。术后复查甲状旁腺激素指标持续下降,血清磷恢复正常。最终诊断为“左腓骨磷酸盐尿性间叶肿瘤 肿瘤相关性低磷骨软化症。

**讨论** 骨软化症是指新形成的骨基质不能正常矿化的一种

代谢性骨病,分为维生素 D 缺乏性、肾小管酸中毒性和低血磷性。其中低磷性骨软化症又分为遗传性、肿瘤性、药物性和散发性。肿瘤相关性低磷骨软化属于副肿瘤综合征,70-80%由磷酸盐尿性间叶肿瘤引起。由于该肿瘤细胞过度分泌纤维母细胞生长因子 23(FGF-23),而 FGF-23 具有磷酸盐尿活性,抑制近端肾小管钠-磷转运蛋白功能,使肾重吸收磷减少、尿磷增多,抑制 25-羟基维生素 D3 向骨化三醇转化,导致磷酸盐丢失、骨基质矿化不全引起肿瘤源性骨软化症。PMT 是一种少见的间叶性肿瘤,临床上主要表现为骨软化症、磷酸盐尿以及软组织和骨的肿瘤性病变,该病多发生于成年人,无明显性别优势,骨肿瘤发生于四肢骨多见。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像能清晰显示 PMT 继发的骨软化表现,对于发生于骨的 PMT 亦可协助定位诊断。

**【2186】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 ANCA 相关性血管炎一例** 王芊婷(吉林大学白求恩第一医院核医学科) 胡萍 赵红光 林承赫

通信作者:林承赫,Email:linchh1967@163.com

**病例资料** 患者男,58 岁。1 个月前无明显诱因出现咳嗽、咳痰,伴全身乏力,病程中体重减轻 3 Kg,口服消炎药后未见好转。7 天前出现发热,体温 37.2℃-37.8℃,伴盗汗,头痛。静点抗生素后症状仍未见好转。实验室检查:血常规:WBC 计数 12.32(3.50~9.50)×$10^9$/L;尿常规:WBC 计数 14.1(0-5)/HPF,RBC 计数 25.1(0-3)/HPF;CRP:57.45(0-3.5)mg/L,余未见明显异常。胸部 CT 示:右肺尖少许陈旧结核,右肺下叶炎性小结节。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:左侧上颌窦、双侧筛窦、蝶窦粘膜增厚伴代谢增高,$SUV_{max}$ 为 12.5;前列腺及双肾多发高代谢灶,$SUV_{max}$ 为 20.4。随后前列腺及鼻腔肿物穿刺活检,病理提示大量急、慢性炎细胞浸润,纤维组织增生,补充 ANCA 检测结果发现 cANCA:1:32 阳性(<1:10),Anti-PR3:200.00 units(0-20units),结合病理与生化结果,临床诊断:肉芽肿性多血管炎,即抗中性粒细胞胞浆抗体相关血管炎。**讨论** 抗中性粒细胞胞浆抗体相关性血管炎(ANCA 相关性 AAV)以中老年发病居多,平均年龄在 45 - 60 岁之间。病因尚未清楚,很可能涉及多个遗传和非遗传因素。几乎可累及任何一个系统或器官,常侵犯肺、肾等重要器官,前列腺受累罕见,发生在少于 1%的病例中。以小血管壁的炎症和纤维素样坏死为主要病理特征。该病以发热为主,起病急、进展快,如果得不到及时诊断和治疗,患者预后差,病死率高。因其累及脏器不同而临床表现复杂,特异性实验室检查有限,能够准确取到活组织病理者较少等,常导致漏诊或误诊。到目前为止仍没有确定的诊断标准和统一的治疗指南,诊断是基于临床表现,血清 ANCA 阳性,组织学活检证实为皮肤,肺或肾脏坏死性血管炎、坏死性肾小球肾炎或肉芽肿性炎症。典型的 AAV 影像特点:1. 多发性:肺内同时出现 2 个及以上的病灶,全肺都有发生,双下肺最为好发;2. 多形性:结节、空洞、片状浸润影、楔形阴影及条索影等,同时或先后出现,结节、空洞最为常见,胸腔积液少见。3. 多变性:上述改变可出现病变部位、形态的变化。AAV $^{18}$F-FDG PET/CT 显像文献报导较少,常表现为多器官受累且 FDG 代谢明显增高。本例患者病灶主要累及唾液腺、肾脏和前列腺,$^{18}$F-FDG 摄取均明显增高,肺内并无典型 ANCA 相关血管炎病灶。鉴别诊断主要包括结核、脓肿、淋巴瘤等;PET/CT 有助于发现 AAV 的临床隐匿病灶,可辅助评估病变程度及全身累及范围,对 AVV 早诊断、早治疗,延长患者生存具有重要意义,并指引适宜的活检部位,为临床诊断指明方向。

**【2187】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏弥漫大 B 细胞淋巴瘤累及坐骨一例** 肖杰(复旦大学附属中山医院核医学科,上海影像医学研究所,上海核医学研究所) 程登峰 修雁 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shi.hongcheng@zs-hospital.sh.cn

**病例资料** 患者男,37 岁。因反复咳嗽、咳痰伴间断发热,发现肝占位 1 周余入院。查胸部 CT 平扫示右肺上、中叶见微小结节灶,纵膈淋巴结稍增大。腹部 CT 平扫示肝右叶巨大占位灶,考虑肝癌可能。肿瘤标志物 AFP、CEA、CA199 及 CA125 正常范围。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示肝脏右叶及尾状叶糖代谢异常增高的低密度肿块,大小约为 124.0 mm×91.3 mm×154.0mm,平均 CT 值约为 34.0Hu,最大 SUV 值为 18.1,与毗邻肝内静脉、门静脉及下腔静脉分界不清;后腹膜多发稍大淋巴结,第 2 腰椎水平为著,大小约为 12.0 mm×8.9mm,平均 CT 值约为 20.5Hu,最大 SUV 值为 1.9。后行超声引导下经皮肝占位穿刺活检术,结果示淋巴组织增生性病变,浸润肝实质,结合免疫组化结果为弥漫大 B 细胞淋巴瘤(免疫表型符合 Non-GCB 型)。**讨论** 肝脏原发淋巴瘤是发生在肝的结外淋巴瘤,大多数为局限在肝内的肿块。肝原发淋巴瘤少见,发生率约占肝原发恶性肿瘤的 0.1%。部分病例与丙肝病毒感染有关,伴或不伴冷球蛋白血症。亦有报道肝淋巴瘤可发生在乙肝病毒感染,HIV 病毒感染和原发胆汁性肝硬化的基础上。最常见的症状是右上腹痛或不适,体重下降和发热。影像学表现:单发多见,病灶相对较大,而继发性肝脏淋巴瘤,以多发或弥漫浸润为主,病灶相对较小;病灶较密实、密度较均匀等、低密度,无出血、钙化;DWI 呈明显高信号,ADC 呈低信号;属乏血供肿瘤,动脉期大部分病灶强化不明显、门脉期、延迟期轻度强化或边缘强化,或双期均不强化;典型图像中可出现血管漂浮症,即病灶穿过血管而无明显狭窄、被包绕等受侵表现,或者并在沿血管浸润、跨叶生长而血管无受侵改变。常需要与胆管细胞癌、低分化肝细胞肝癌及肝脏转移瘤等鉴别,三者均可表现不同程度的$^{18}$F-FDG 异常摄取,但影像学特征及病史特点不同有助于与之鉴别。

**【2188】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断单发椎体朗格汉斯细胞组织细胞增多症一例** 张文延(天津市人民医院核医学

科）　赵雨蒙　许亮
通信作者：许亮，Email：jiarui053@ aliyun. com

**病例资料**　患者男，47 岁。因“渐进性双足麻木 2 年余，腰背部放射痛 40 余天”入院。查体：胸 10 椎体水平背部叩击痛，左侧大腿后侧近腘窝处及双足底感觉减退。四肢肌张力不高。血常规：无异常。肿瘤指标：无异常。胸椎 MRI：胸 10 椎体骨质破坏，呈长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号、抑脂序列高信号，周围椎旁软组织增厚，邻近椎间隙及椎间盘无异常。胸椎增强 MRI：胸 10 椎体及椎旁软组织明显强化，其余椎体信号及强化无异常。胸椎平扫 CT：胸 10 椎体溶骨性骨质破坏，边缘未见硬化缘，椎旁伴软组织影。$^{18}$F-FDG PET/CT：胸 10 椎体及椎旁软组织明显放射性浓聚，$SUV_{max}$ 值 12. 8；体部其余部位无异常高代谢肿瘤灶。后行胸 10 椎体肿物切除，病理：嗜酸性肉芽肿。免疫组化结果：S100（散在+），CD1α（-），CD68（散在+），Ki67（偶见阳性），P53（偶见阳性），CK 广谱（部分阳性）。**讨论**　嗜酸性肉芽肿是朗格汉斯细胞组织细胞增多症最常见的一种（60%～80%），占所有骨肿瘤的不到 1%。儿童和青少年好发。发病机制尚不清楚，可能与 EB 病毒、人类疱疹病毒-6、细菌和遗传因素有关。该病可累及任意骨骼，以颅骨、下颌骨、脊柱、肋骨和长骨多见。颅骨为最常见发病部位，一般以板障为中心，跨越颅缝，向内外板侵犯，呈穿凿样或类圆形骨质破坏，可见“双边征”及“纽扣”样死骨，并伴有周围软组织增厚，增强后病灶可见强化。脊柱嗜酸性肉芽肿约占所有脊柱骨肿瘤的 6. 5-25%，以胸椎最常受累，其次为腰、颈椎。实验室结果无特异性。该病发生于脊柱时表现为椎弓根和椎体后部孤立的溶骨性侵蚀性骨质破坏，甚至椎体塌陷（“椎平面”）；发生于四肢表现为血管丰富的软组织肿块包围穿孔型溶骨病变（“袖套征”），骨膜反应可明显或不明显。根据病理发展的不同阶段，可将骨嗜酸性肉芽肿分为：Ⅰ期急性炎症浸润期、Ⅱ期肉芽肿期及Ⅲ期组织修复期，每期的影像学及病理学表现均不同，故在临床诊断上具有一定难度。SPECT 及 PET/CT 诊断骨转移瘤及早期肿瘤病变敏感性高，但该病代谢特点缺乏特异性：当病变处于活动期时，显示病变椎体核素浓聚；而病变处于稳定或修复期时可出现阴性结果。但在病理确诊的情况下可用于评估病变活动性。临床上主要需与 Ewing 肉瘤、骨转移瘤、结核、骨髓瘤鉴别。骨嗜酸性肉芽肿治疗包括观察和固定、甲基泼尼松龙注射、射频消融术、局部切除和刮除、化疗和放疗等，复发率低于 20%。

**【2189】误诊为囊肿的肝内囊性胆管细胞癌一例**　陈春梦（四川大学华西医院宜宾医院核医学科）　汪建强
通信作者：汪建强，Email：1078919376@ qq. com

**病例资料**　患者男，59 岁。因反复腹痛腹胀 8 月，加重 10 余天就诊。查腹部彩超提示：肝内囊性占位、胰腺头、体稍增大，实质回声欠均匀，诊断为“急性胰腺炎；肝损害；肝囊肿合并感染”，予以抗感染、抑酸护胃、抑制胰液分泌、补液、保肝降酶等治疗后症状缓解。后上述症状反复出现，多次 CT 和 MRI 检查提示肝左叶单纯囊肿或囊腺瘤可能，且肿瘤标志物提示 CA199 增高。$^{18}$F-FDG PET/CT：肝左叶囊性病灶伴周围钙化，边缘糖代谢增高，$SUV_{max}$ 为 6. 5，考虑肝囊腺癌或肝囊肿伴感染可能。后行左半肝切除术，病检提示：“左半肝及肿瘤”中-低分化胆管细胞癌，周围可见胆管内乳头状肿瘤伴高级别上皮内瘤变及浸润性癌形成。**讨论**　肝内胆管细胞癌是起源于肝内小胆管或末梢胆管上皮的腺癌，是肝内发病率仅低于肝细胞肝癌的原发性肝脏恶性肿瘤。通常情况下，肝内胆管细胞癌$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为严重的不规则的肝脏软组织病灶，平均 $SUV_{max}$ 为（8. 3±4. 7）。本病例缺乏常见的肝内胆管细胞癌的特征性的影像表现，表现为囊性为主改变，大体形态分型较难确定。肝脏的囊性病变中，主要有遗传性疾病（如多囊肝病或卡洛利氏综合征）、畸形性病变（如非遗传性卡洛利氏病或单纯性胆道囊肿）、真正的肿瘤病变（如囊腺瘤、囊腺癌、囊性肝细胞肝癌或囊性肝转移）和创伤相关病变（如胆细胞瘤、血清瘤和血肿），而囊性肝内胆管癌非常罕见。尽管如此，临床工作中如果 PET/CT 发现肝内囊性病灶并呈阳性表现时，我们应该警惕此病的存在。

**【2190】Graves 病合并结缔组织病伴重度肝损伤一例病例报道**　陈丹莉（三峡大学第一临床医学院，宜昌市中心人民医院核医学科）　代文莉
通信作者：陈丹莉，Email：412436791@ qq. com

**病例资料**　患者女，36 岁。因“间断发热伴皮疹半年”就诊，查甲功示：$FT_3$ 12. 87pmol/L、$FT_4$ 31. 15pmol/L↑、TSH 0. 004uIU/mL↑、TGAb 15. 6U/mL，TRAb 32. 8U/L↑、TPOAb 58. 2U/L。甲状腺及颈部淋巴结彩超示甲状腺回声密度不均，请结合甲功。甲状腺右叶囊性结节。双侧颈部多发淋巴结肿大，双侧腋窝及腹股沟区淋巴结可见。血常规、血糖、血沉正常。7 月 9 日本院门诊行右侧颈部淋巴结活检示考虑为淋巴组织反应性增生改变。自行服用中药 1 周后停药，后患者再次无明显诱因出现发热，最高体温 39 度，发热前无畏寒寒战，伴心慌、胸闷，感咽部异物感，诉胸前及颈后分布皮疹，瘙痒不适。至本院查白细胞 $10.43\times10^9$/L↑、中性粒细胞计数 7. 35↑，肝功能示：ALT 1053U/L↑、AST 970U/L↑、TBIL 63umol/L↑、DBIL 40. 2umol/L↑，患者回当地医院行护肝治疗，查胸部、肝胆脾胰 CT 未见明显异常，复查肝功能无好转，且出现全身皮肤及巩膜黄染。后查 WBC $11.59\times10^9$/L↑、NEUT $8.6\times10^9$/L↑、MONO $1.15\times10^9$/L↑、ESR 37mm/h↑、PCT：0. 54ng/ml↑、CRP 16. 71mg/L↑、ALT 461U/L↑、AST 261U/L↑、TBIL 186. 72umol/L↑、DBIL 128. 15umol/L↑、TBA 229. 9umol/L↑、AKP 225U/L↑、GGT 227U/L↑、GLU 8. 39mmol/L↑、CK 6IU/L　、K 3. 44mmol/L　、Na 135. 1mmol/L　、Cl 98. 2 mmol/L　、BNU 1. 88mmol/L　、CREA 31umol/L　、血胺 74umol/L↑、尿蛋白 80mg/l↑、潜血 2+、补体 C3 0. 6g/L　、凝血功能异常、Tg、心梗三项、血培养及鉴定、外周血细胞形态、女性肿瘤标志物、类风湿因子、

自免肝六项 ENA18 项均未见异常。心电图:窦性心动过速。胰胆管水成像 MR:肝脏炎性改变,肝门区异常信号,考虑炎性改变,建议增强。胆囊炎。脾脏略增大,脾门小结节,副脾? 行 PET/CT 检查考虑结缔组织疾病可能性大。给予抗感染、护肝、激素、碘 131 治疗后病情好转出院。出院诊断:结缔组织病、肝功能异常(重度)、甲状腺功能亢进症 Graves 病。**讨论** Graves 病为甲状腺自身免疫性疾病,结缔组织病是一组与免疫反应有关的人体多器官多系统结缔组织的炎症性疾病,二者皆与自身免疫力有关且二者皆可合并肝功能损害。当 Graves 病与结缔组织病同时存在时是否更容易合并肝功能损害以及它们的相互作用机制还需进一步研究。另外,本例患者经正规积极治疗后预后良好,对于合并重度肝损伤的患者预后情况还需要更多研究来证实。

**【2191】PET/CT 诊断胸壁孤立巨大的软组织占位一例**

谢航宇(四川大学华西医院核医学科) 李林
通信作者:李林,Email:lilinnuclear@ 163. com

**病例资料** 患者男性,22 岁。因发现右侧胸壁进行性长大肿块 3 月余就诊。外院纤维支气管镜:右侧各级支气管粘膜慢性充血肿胀,腔内未见新生物;右肺上叶前段及尖后段开口外压狭窄,右肺中叶内外侧段开口管腔外压狭窄。胸部 CT:右中上胸腔及前胸壁见团状软组织肿块影伴右侧第 3 前肋骨质破坏,右肺上叶及中叶部分肺组织压缩不张。查肿瘤标志物:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧胸壁见巨大软组织肿块,密度不均匀,最大横截面积约为 10.5×9.4cm,与右心房、心包边界不清,右肺中上叶局部肺组织压迫不张,周围散在斑片条索影,右侧胸壁巨大软组织肿块伴 FDG 代谢增高,最大 SUV 为 14.81。后行胸壁穿刺活检证实了肋骨朗格汉斯细胞组织细胞增多症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增多症(LCH)的特征是异常的 Langerhans 细胞增殖。LCH 可以影响任何年龄的患者,但更常好发于<15 岁的患者。最常见的受累部位包括骨、肺、中枢神经系统。骨 LCH 常表现为地图样骨质破坏伴软组织肿块形成,周围骨髓水肿,邻近肌肉软组织水肿,部分可伴有病理性骨折,周围可有或无骨质硬化,通常好发于造血功能旺盛的颅骨、脊柱、骨盆等部位,肋骨受累很少见,仅占骨 LCH 的 6%。该患者在影像学上表现为孤立的巨大软组织肿块并侵犯胸壁、胸腔和纵隔,表现出强烈的侵袭性。胸壁原发性肿瘤表现为巨大软组织肿块,明显侵犯周围组织脏器,且 PET/CT 上表现为高 FDG 摄取的特征,这是很少见的。在 PET/CT 显像上,表现为高摄取的胸壁孤立性病变的鉴别诊断应该包括原发性胸壁肿瘤性病变,如淋巴瘤、恶性神经鞘瘤、孤立性浆细胞瘤、肉瘤、Askin 瘤、巨细胞瘤、副神经节瘤、转移性癌以及感染性病变,如慢性骨髓炎,结核病和各种真菌感染。总之,LCH 应列为胸壁孤立、巨大、侵袭性病变的鉴别诊断之一。

**【2192】前列腺癌并原发性肝癌$^{18}$F-PSMA-1007 PET/CT 显像一例**

庄昱莹(吉林大学白求恩第一医院核医学科) 赵红光 林承赫
通信作者:林承赫,linchh1967@ 163. com

**病例资料** 患者男,77 岁。上腹饱胀不适 2 周,无肝炎病史。彩超发现肝右叶单发占位一天,怀疑肝癌(HCC)。肿瘤标志物:甲胎蛋白 108.2 ng/ml,前列腺特异性抗原 53.32 ng/ml,余未见异常;生化指标:碱性磷酸酶 831.4 U/L。全腹三期增强 CT:肝右叶 7.8 cm 肿物,动脉期明显不均匀强化,静脉期及平衡期强化程度减低,考虑 HCC;前列腺未见异常;同时发现扫描范围内多处骨骼不均匀高密度影。Tc99m-MDP SPECT/CT 显像示全身多处骨质成骨样转移灶,骨转移灶影像学表现不符合肝癌转移,来源于前列腺癌(PC)的可能性更大。行$^{18}$F-PSMA-1007 PET/CT 显像,结果示前列腺双侧外周带局限高代谢灶,SUV 最大值($SUV_{max}$)11.7,骨骼 $SUV_{max}$ 28.4,考虑前列腺癌伴全身多处骨转移;同时发现肝右叶肿块代谢明显增高,$SUV_{max}$ 27.5;病理:肝脏和前列腺病灶穿刺活检,提示肝脏病灶为 HCC,前列腺病灶为前列腺癌,至此,该患确诊为前列腺癌伴多发骨转移并原发性肝癌。**讨论** 前列腺特异性膜抗原(PSMA)靶向成像在 PC 患者的诊疗中发挥了主导作用,克服了传统成像方法缺乏敏感性和特异性的问题,已经成为 PC 相对特异性的 PET/CT 显像剂,许多研究表明,与传统影像方式以及其他类型的 PET 显像剂相比,PSMA PET 对 PC 的诊断准确度更高。相较于大量文献研究的$^{68}$Ga-PSMA 显像,回旋加速器生产的$^{18}$F 比发生器洗脱得到的 68Ge/$^{68}$Ga 活性量更大,半衰期更长,物理空间分辨率更高,同时$^{18}$F-PSMA-1007 在泌尿系统较低的排泄降低了膀胱对盆腔病灶检测的干扰,更优于$^{68}$Ga。本例患者 PET/CT 表现为前列腺及肝脏病灶均呈明显增高,原发性肝癌与前列腺癌伴肝脏转移成为鉴别诊断主要关注点。前列腺特异性膜抗原不仅在前列腺组织表达具有较高的特异性,在体内其他组织也有不同程度的表达,散在病例报道包括结肠癌、食管癌、肝内胆管细胞癌、甲状腺癌、肺癌、肝癌、肾细胞癌、脑肿瘤等以及结节病、Paget 骨病、肋骨骨折等都可以摄取增高。本例患者首先发现肝脏单发占位,怀疑肝癌并多发成骨样病灶,经全身骨显像发现均为成骨样转移,不支持肝脏来源骨转移,随后的$^{18}$F-PSMA PET/CT 显像证实该患者 PC 与 HCC 同时存在。当在 PC 常见转移部位以外,出现 PSMA 单发病灶阳性摄取时,必须谨慎解释 PSMA-PET/CT 结果,必要时对可疑病灶应进行病理学检测。

**【2193】$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺显像及$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像综合判断甲状旁腺功能亢进一例**

舒华(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科) 胡佳
通信作者:胡佳,Email:hu_jia_anna@ 126. com

**病例资料** 患者女,57 岁。患者 1 月前无明显诱因出现恶心、呕吐胃内容物,一天约十多次,伴双下肢乏力、全身关节疼痛、皮肤发麻,以“甲状旁腺功能亢进症、高钙血症”收入本院治疗。实验室检查:甲状旁腺激素(PTH)2086.0pg/ml,钙 3.21mmol/L,磷 0.52mmol/L,肌酐

236.3μmol/L,尿素氮 6.32mmol/L。甲状腺彩超显示甲状腺质地欠均并囊实性结节。$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺显像 5min 的静态显像见右叶甲状腺下段有显像剂明显浓聚影;1h、2h 静态显像时右叶甲状腺下段区域仍可见显像剂异常浓聚影,其余甲状腺影逐步消退,接近本底水平;60min 的甲状旁腺断层+CT 融合显像在右叶甲状腺下方可见稍低密度结节影,大小为 1.6 cm×1.0 cm×2.0cm;考虑为右下甲状旁腺机能亢进,右下甲状旁腺瘤可能性大。全身骨显像可见前位及后位全身骨显像可见颅骨显像剂异常浓聚,双侧胫骨下段可见显像剂轻度浓聚灶,双下肢长骨弯曲变形,骨皮质显像剂对称性浓聚,呈"双轨征",。全身骨骼骨质代谢增强,以颅骨及双下肢长骨为著,呈"超级骨显像"改变,考虑为代谢性骨病(甲旁亢)可能性大;最终病理活检确诊为右侧的甲状旁腺瘤。**讨论** 甲状旁腺功能亢进症是指由于 PTH 分泌过多引起钙、磷代谢紊乱所产生的一系列综合征。核素甲状旁腺显像主要应用于功能亢进甲状旁腺病变的诊断和术前、术中定位。甲状旁腺显像能为手术提供病变位置、大小、功能的信息,可缩小探查范围,缩短手术时间及减少手术并发症。甲旁亢患者骨代谢异常是病情发展变化的结果。过度分泌的 PTH 致使骨质脱钙,骨无机盐代谢增强,致使在$^{99m}$Tc-MDP 骨显像图上全身多处骨骼异常放射性浓聚,$^{99m}$Tc-MDP 骨显像是反映甲旁亢异常骨代谢的灵敏而又准确的检查手段。全身骨显像不仅反映了甲旁亢患者骨代谢的程度,而且也与病程长短密切相关。早期的甲旁亢其骨显像可以正常,但随着病程延长,甲旁亢的骨显像可出现颅骨,下颌骨、胸骨、中轴骨和四肢长骨对称性显像剂摄取增加,表现为"超级骨显像"。$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺显像及$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像对甲状旁腺功能亢进的综合判断具有重要的意义。核素甲状旁腺显像可对甲状旁腺功能亢进症进行诊断和定位。而作为甲旁亢的补充手段,骨显像结果无疑会有助于综合判断甲旁亢的病情变化及指导治疗。

**【2194】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断睾丸结核一例** 孔艳艳(复旦大学附属华山医院 PET 中心) 管一晖
通信作者:管一晖,Email: guanyihui@ hotmail. com

**病例资料** 患者男,56 岁。患者一年前无明显诱因下出现发热,Tmax 39.8℃,伴皮疹,肌肉疼痛,伴左前壁及睾丸肿胀。以结缔组织病及结核感染治疗效果不明显。骨穿腰穿未见恶性病变,寄生虫感染筛查阴性。肿瘤指标无殊。皮肤病理活检提示:切片内首先考虑白塞病可能。PET/CT 示:前列腺右侧叶及右侧精囊腺见异常密度影,大小约 3.84 cm ×1.99cm,边缘见高密度影,PET 示其放射性摄取异常增高,SUV 最大值 18.79。右侧睾丸明显肿大,密度不均匀,大约 6.99×4.31,PET 示其放射性社区异常增高,SUV 最大值为 9.91。后行右侧睾丸根治性切除术,免疫组化结果:CK(+),VIM(+),LCA(+),KI67(15%+),KP-1(+),AR(+),抗酸(个别+),银染(-),PAS(-)。术后病理提示(右侧睾丸)干酪样坏死伴周围类上皮反应及 Langerhans 巨细胞、淋巴细胞散在浸润,抗酸染色个别阳性,提示结核。**讨论** 睾丸结核较少见,多为附睾结核蔓延而致,可经尿道感染生殖系统,也可血行感染。因为睾丸血运丰富,抗酸杆菌随血液循环可到达附睾及睾丸组织,并在其中种植从而发病。睾丸病变表现为干酪样变和坏死,可肿大,与包膜分界不清,以附睾病变最为严重,结核杆菌侵犯输精管壁使输精管壁变硬增厚,呈串珠样,病变沿输精管蔓延至附睾尾部,再波及附睾,最后侵及整个睾丸。鉴别睾丸肿瘤与睾丸结核的诊断上很困难,无结核病史,无午后低热、盗汗等结核中毒症状,X 线片及 B 超均未发现结核病灶,PPD 试验阴性,分泌物涂片亦未检出抗酸杆菌,在诊断上很难与结核联系起来;在病史及体征上无典型的泌尿系外及泌尿系结核的表现,但患者右侧睾丸肿胀,一般细菌培养阴性,如果在诊治过程用试验性抗结核治疗,不至于延误诊断其至可避免睾丸切除。在对待如此复杂的疾病时,应该避免在诊治过程不要拘泥于化验性检查。对临床未扪及而超声发现睾丸内实性病变采用术中超声引导细针穿刺定位的方法进行病变组织冰冻活检,根据病理结果决定手术方式。国外许多学者已经报道了阴囊病变(睾丸和附睾)的穿刺是安全可靠的诊断方法不会带来肿瘤沿针迹滋生的危险。通过超声引导自动活检技术对超声诊断困难病例进行了超声引导下的自动穿刺活检术,使睾丸的非肿瘤性疾病免于手术切除。

**【2195】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发后纵隔弥漫大 B 细胞淋巴瘤一例** 夏鹏(南京医科大学第一附属医院核医学科) 李天女 唐立钧 丁重阳
通信作者:李天女,Email:litiannv@ 126. com

**病例资料** 患者男,65 岁。以"反复背痛 1 年,加重 2 月余"入院。当地医院超声:左房后方实性占位,左房轻度受压。实验室检查 CRP:28.1;IgM:3.82;血清 LDH:415;α-羟丁酸脱氢酶:229;脂蛋白:993。行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:后中下纵隔见密度均匀软组织肿块影,病变沿纵隔各间隙增长,包绕食管及胸主动脉,邻近 8、9 椎体前缘骨皮质欠光整,但未见明确骨质破坏,病变范围 9.7x6.2×15.1cm,$SUV_{max}$ 37.4,放射性摄取增高,考虑淋巴瘤可能。后行 CT 引导穿刺活检,病理诊断为弥漫大 B 细胞性淋巴瘤(非生发中心起源,高增殖活性)。**讨论** 原发于后纵隔的弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)鲜有报道,后纵隔病灶多为伴发、转移性淋巴瘤。后纵隔原发 DLBCL 起源于淋巴结或结外胸膜、心包,部分报道可发生于任何年龄段,但相对于好发于 20~40 岁年轻女性的前纵隔原发大 B 细胞淋巴瘤,后纵隔原发的 DLBCL 发病年龄较大,本病例的发病年龄也符合该特点。PET/CT 在 2019 CSCO 弥漫大 B 细胞淋巴瘤诊疗指南中推荐为 I 类影像学检查,其出色的诊断效能在临床诊疗工作中是被肯定的。该病例 CT 病灶密度较均匀,生长方式呈爬行状,包绕周围大血管,由此可推测肿块质地较软,但其占位效应也可有推挤前方心脏的表现。在 PET 上,该病例的 FDG 摄取较均匀,$SUV_{max}$高达 37.4,与常见部位的 DLBCL 高摄取

的表现符合。由于病灶部位不典型,诊断过程中需要与后纵隔常见的神经源性肿瘤相鉴别,例如神经鞘瘤、节细胞神经瘤、神经母细胞瘤等,有时也需要和髓外造血相鉴别。综上所述,虽原发于后纵隔的 DLBCL 比较少见,但在$^{18}$F-FDG PET/CT 上的表现与常见的部位发生的 DLBCL 表现基本符合,根据其特征性的影像学表现能作出准确的诊断。于此同时,我们也需要掌握后纵隔常见肿瘤性病变的影像学特点,与淋巴瘤相鉴别,才能提高影像的诊断水平以更好地帮助临床诊断和治疗。

**【2196】胆囊十二指肠瘘致胆石性肠梗阻一例** 陈明(湖北省荆门市第二人民医院核医学科) 王艳艳 蒋小莉
通信作者:王艳艳,Email:514760397@qq.com

**病例资料** 患者男,64 岁。因"间断性腹痛伴呕吐及肛门停止排气排便一周"入院。主要体格检查:腹隆起,呈蛙状腹,上腹部可见肠型,全腹柔软,轻压痛,双侧肾区无叩痛,肠鸣音弱;行直肠指诊未触及明显隆起病灶及溃疡病灶。实验室检查:白细胞计数 12.36×$10^9$/L。CT 示:盆腔中部小肠内见一同心圆形高密度影,大小约为 4.2cm×3.1cm,邻近肠管轻度环形水肿,其近端肠管扩张,见多发气液平面,胆囊壁增厚,内见多发小结节状高密度影及气体影,胆囊内侧与十二指肠分界不清,似见相通,胆囊周边见少许条片状模糊影,局部系膜间隙稍模糊,膈下未见明显游离气体,腹腔内未见明显积液。初步诊断:1. 胆囊多发结石、炎症并胆囊十二指肠瘘;2. 结石所致肠梗阻。**讨论** 胆囊十二指肠瘘是指胆囊结石长期反复刺激胆囊壁引起慢性炎症后分泌纤维素和脓性液体,导致胆囊与相邻的十二指肠管壁粘连,胆石及相关组织长期压迫胆囊壁及毗邻十二指肠壁,致使囊壁及肠壁发生局部压力性缺血、坏死,从而引发穿孔形成胆囊-十二指肠内瘘,胆囊内容物(尤其是胆囊结石)通过瘘口进入肠道系统。较大的胆囊结石在肠道内移动变化时,到达肠管生理性相对狭窄节段时就会阻塞,最好发于末端回肠,从而陆续出现一种少见机械性肠梗阻的临床症状,即为胆石性肠梗阻。CT 主要表现为:①肠道内高密度结石影,直径多大于 2.5 cm,多呈类圆形"同心圆"征;②肠梗阻:结石相邻肠管壁不同程度增厚、水肿,结石近端肠道扩张,肠袢积气、积液,其内可见多发气液平面,结石远段肠管多空虚、萎陷,无扩张;③胆道系统不同程度积气,胆囊萎缩、变形,胆囊内空虚、积气;④胆囊与十二指肠相通,其瘘口在 MPR 上可清晰显示;⑤胆囊与毗邻肠管粘连、分界不清,周围脂肪间隙模糊、增高;⑥胆石性肠梗阻如未及时解除,可出现肠套叠、肠扭转、消化道出血等并发症;⑦胆囊结石偶尔有 2 个或多个,要明确胆石在肠管内的数量与部位,避免未取尽的较大胆石再次引发肠梗阻行二次手术。①+②+③即为 Rigler 三联征,是诊断胆囊十二指肠瘘伴胆石性肠梗阻的特征性指标。

**【2197】股骨纤维母细胞型骨肉瘤一例** 陈明(湖北省荆门市第二人民医院核医学科) 王艳艳 蒋小莉 姜云惠
通信作者:王艳艳,Email:514760397@qq.com

**病例资料** 患者女,45 岁。因"右胫前、股骨远端疼痛不适 4 月"入院。专科检查:右膝关节无肿胀及内外翻畸形,右膝股骨远端外髁处局部触压痛,局部无皮肤色素沉着或窦道形成,皮温正常。X 线检查:右侧股骨下端外侧区域见一大小约为 6.8cm×4.1cm 的骨质破坏区,内密度欠均匀,呈多房状改变,关节面尚光整。考虑右侧股骨下端骨肿瘤性病变=CT 检查:右侧股骨下端偏外侧见一大小约为 4.6cm×3.6cm 的骨质破坏区,内密度欠均匀,内见多发分隔,局部呈多房状改变,未累及关节面。考虑右侧股骨下端骨肿瘤性病变,骨巨细胞瘤可能。MRI 检查:右侧股骨下端外侧骨质内见一不规则软组织肿块影,呈不均匀等长 $T_1$、短 $T_2$ 信号,其内见更长 $T_1$、更长 $T_2$ 信号,并可见分层,病灶大小约 4.4cm×4.9cm×6.4cm,边缘较清楚,邻近骨皮质完整,未累及关节面。考虑为右侧股骨下端外侧及外侧髁骨肿瘤性病变,未累及关节面。SPECT 全身骨扫描显示:右侧股骨下段可见显像剂异常浓聚灶,考虑为骨肿瘤性病变可能性大。**讨论** 骨肉瘤是指一种起源于骨间叶组织的最常见的原发性骨恶性肿瘤,主要由肉瘤性成骨细胞、瘤性骨样组织和肿瘤骨构成,约占原发骨肿瘤的 19.1%。综合文献分析及本病例特点,其影像学表现归纳如下:X 线多表现为骨质破坏、肿瘤骨、肿瘤软骨钙化、软组织肿块或肿胀和层状骨膜反应;CT 扫描及多平面重组技术对肿瘤骨的完整显示、骨质破坏及软组织肿块明显优于 X 线平片,增强扫描时肿瘤实性成分多呈显著强化;MRI 可清晰显示病灶的范围、软组织肿块及周围毗邻结构关系,$T_1$WI 多为低信号或等信号,$T_2$WI 多为等高混杂信号,少数为等低信号,增强扫描早期肿瘤组织边缘强化,中心延迟充盈,且延迟期不均匀强化;由于骨肉瘤肿瘤细胞产生数量不等的新生骨样组织且血供丰富,SPECT 骨显像中原发病灶和转移病灶均表现对显像剂的高度摄取,大多数病灶在骨显像多表现为团块状或片状浓聚影,以及边缘参差不齐的浓聚影。

**【2198】结节性多动脉炎继发多发内脏动脉瘤一例** 陈明(湖北省荆门市第二人民医院核医学科) 王艳艳 徐刚林 杨继东
通信作者:王艳艳,Email:514760397@qq.com

**病例资料** 患者男,24 岁。因体检发现双肾动脉瘤 1 月入院,有结节性多动脉炎病史 2 年,目前口服醋酸泼尼松 10mg/d 维持治疗,自述一年前因颈动脉瘤行外科手术夹毕右侧颈总动脉。实验室检查:血沉 34mm/h(↑),尿素氮 30 mg/dL(↑),HBsAb 阳性,肝功能正常。CTA 提示双肾动脉、左髂内动脉、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉近段、骶正中动脉、回结肠动脉远段可见多发动脉瘤,较大一个为左肾动脉远段动脉瘤约 3.9 cm ×3.3cm,腹主动脉 L3 水平官腔局限性扩张、下方腹主动脉瘤样扩张亦考虑为动脉瘤。初步诊断为:结节性多动脉炎继发多发性内脏动脉瘤。DSA 造影见右

侧颈总动脉起始部闭塞,双肾动脉、左侧髂内动脉、肠系膜上下动脉及骶正中动脉可见囊袋状动脉瘤影,瘤壁尚光整,未见明显造影剂外溢征象。**讨论** 内脏动脉瘤(VAAS)是指发生于腹主动脉所属各内脏动脉及其分支的动脉瘤样扩张的罕见疾病,其发病率为 0.2%。内脏动脉瘤约 80% 为单发,20% 为多发。这些多发的动脉瘤常位于脾动脉,偶尔可位于不同的内脏动脉。多支内脏动脉的多发动脉瘤非常罕见。多数 VAAS 破裂前常无临床症状或影像学检查时偶然发现,进展期的动脉瘤可能有腹痛或腹部搏动性包块,听诊闻及血管杂音,在腹腔内破裂后导致出血性休克,或穿透邻近器官、组织,如穿向胃肠道引起消化道出血。DSA 是诊断内脏动脉瘤的"金标准",但由于是有创伤性检查,故而不作为诊断的常规检查方法,在诊断细小动脉瘤有优势。多发性内脏动脉瘤比较罕见,因此,关于其手术/介入的手术适应症无明确指南。迄今为止,手术或/和介入手术治疗仍是首选的治疗方法。通常,只有当动脉瘤直径大于 2cm、有症状,或短时间直径变大才需要治疗。患者目前激素维持治疗,为减少外科手术及感染风险,根据病情和解剖结构和患者的血运重建特点我们对大动脉瘤进行介入手术治疗,手术顺利。

**【2199】十二指肠异位胰腺一例** 陈明(湖北省荆门市第二人民医院核医学科) 王艳艳 蒋小莉

通信作者:王艳艳,Email:514760397@qq.com

**病例资料** 患者男,39 岁。因"上腹部疼痛一月余"入院。电子胃镜:十二指肠乳头未见异常,降部、球部交界处大弯侧可见一大小约 1.5cm×1.5cm 隆起,顶端凹陷,表面粘膜与周围粘膜连续,见散在点状糜烂灶。初步诊断:十二指肠降部、球部交界处隆起。CT 检查:十二指肠降部与球部交界处截面大小约为 1.5cm×1.6cm 软组织样影突向腔内外生长,其内密度较均匀,CT 值约为 37HU,边界清晰,与正常组织分界较清,十二指肠管腔变窄,动态增强扫描实质病灶呈均匀性明显强化,与正常胰腺组织强化幅度基本一致,三期 CT 值分别为 102HU、104HU、86HU。初步诊断:十二指肠降部与球部交界处占位性病变,考虑为间质瘤可能。**讨论** 异位胰腺是一种先天性移行变异,临床非常少见,发病率为 0.6%~13.7%。本例发生在十二指肠,与相关文献报道好发部位基本相符。十二指肠异位胰腺的临床症状取决于其病灶大小、位置、黏膜受累情况以及异位胰腺组织是否具有分泌功能,大部分十二指肠异位胰腺临床表现属于隐匿型,通常无临床表现,临床极易误诊。十二指肠异位胰腺主要有以下 CT 表现:病灶主要位于十二指肠黏膜下,呈肠腔内外生长型包块,形状多呈类圆形或长椭圆形,少数呈轻度分叶状,边界光滑或不光滑,多数病灶与周围正常肠管分界清晰;平扫时病灶密度多与胰腺组织的密度基本一致,密度均匀,部分病灶因以腺泡或增生的平滑肌构成为主,平扫密度稍偏低;动态增强扫描时,多数病灶的强化程度及方式等与正常胰腺组织强化的密度变化特点同步,呈均匀的明显强化,部分病灶强化时呈现出中央导管征及脐凹征等,中央导管征及脐凹征是十二指肠异位胰腺的特征性 CT 表现,,动态增强扫描病灶强化不明显,多呈轻中度强化,缺乏正常胰腺组织强化的典型特点,MDCT 的重建 MPR 图像可以准确显示十二指肠异位胰腺的形态和管腔狭窄程度,可为诊断提供重要的补充信息,肿块越大,管腔狭窄程度越重,出现相应腹痛、腹胀、肠梗阻出现的可能性越大。

**【2200】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胃间质瘤术后 8 年骨及肌肉多发转移一例** 孙萌萌(河南省人民医院核医学科) 高永举 徐俊玲

通信作者:徐俊玲,Email:xjlhzq@163.com

**病例资料** 患者男,50 岁。因左腿疼痛不适 1 月余就诊,8 年前行胃占位切除术,病理示符合胃肠道间质瘤(GIST),最大径约 4cm,核分裂像数>10 个/50HPF,属于高生物学危险度。免疫组化:CD117(+),DOG-1(+),CD34(+),CK(-),H-caldesmon(+),Ki67(约 10%+),S-100(-)。术后复诊。查腰椎 MRI 示骶骨、髂骨、耻骨多发异常信号。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:躯干及四肢骨多发大小不等溶骨性骨质破坏,腰椎横突及左侧耻骨伴巨大软组织肿块形成,累及邻近竖脊肌、髂腰肌及盆底肌,FDG 代谢不同程度增高;双肺多发大小不等结节,FDG 代谢轻微。后行右侧髂腰肌肿瘤穿刺活检术,病理示梭形细胞肿瘤,结合免疫组化及病史,符合转移性胃肠间质瘤,Ki67 指数较高,倾向高度危险。免疫组化(靶细胞)结果显示:SDHB(+),SSTR2(-),STAT6(-),PR(-),Ki67(10%+),Desmin(-),SMA(-),Vimentin(+),SOX-10(-),CD34(+),S-100(-),DOG-1(+),CD117(+),H-CALD(+)。考虑胃间质瘤术后骨及肌肉多发转移。**讨论** 胃肠道间质瘤(GIST)是发病率较高的胃肠道、肠系膜、网膜和腹膜间叶源性肿瘤,最常发生于胃,其次是小肠,再次为十二指肠、结直肠及食管等部位,其发病率占胃肠道肿瘤的 1.0%~3.0%。GIST 在生物学行为及临床表现方面介于良性肿瘤与恶性肿瘤之间,根据肿瘤体积、位置、核分裂像数及瘤体是否破裂,分为极低危、低危、中危和高危 4 组。GIST 淋巴结转移少见,以局部浸润和血行转移为主,最常见转移部位为肝脏,肺、骨及肌肉转移少见。本例患者既往胃 GIST 诊断明确,术后 8 年检查$^{18}$F-FDG PET/CT 示多发骨及肌肉病灶,右侧髂腰肌肿瘤穿刺活检病理证实为转移性 GIST,原手术部位未见复发,未见肝及腹膜等转移,双肺结节亦可疑转移瘤,在临床极为少见,应引起重视。

**【2201】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜后病变一例** 黄超(福建医科大学附属第一医院核医学科) 缪蔚冰

通信作者:缪蔚冰,Email:miaoweibing@126.com

**病例资料** 患者女,68 岁。因体检发现右腹膜后占位 1 月余就诊。腹部 CT 增强示:右腹膜后占位,考虑平滑肌肉瘤可能。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右腹膜后区境界清楚、密度均匀、稍低密度软组织

肿块,伴 FDG 异常高代谢。后行手术切除,病理示神经鞘瘤。**讨论** 神经鞘瘤是一种起源于神经鞘施万细胞的良性肿瘤,可发生于任何年龄,中青年多见(20~40 岁),男女相近。可发生于全身任何神经走行区,多为椭圆形、梭形或哑铃状,有完整包膜,通常于体检偶然发现,无明显临床症状。原发腹膜后神经鞘瘤相对少见,发病率占腹膜后肿瘤的 0.3%-6.0%,腹膜后好发位置:椎旁>肾周>骶前。组织学可见两种结构:Antoni A 区和 Antoni B 区。Antoni A 区由富集的梭形施万细胞构成,细胞呈短束状平行紧密排列,也称束状区;Antoni B 区,施万细胞纤细、稀疏,细胞之间空隙由嗜碱性的黏蛋白充填,也称网状区。Antoni A 区 CT 值较高,但仍然稍低于肌肉密度;Antoni B 区表现为水样低密度;由于 2 种组织学类型可在同一肿瘤内分布,所以神经鞘瘤 CT 表现密度多不均匀,瘤体较大者可见坏死、囊变区,完全囊变者可形成厚壁假囊肿样改变。因此,神经瘤的影像表现与 Antoni A 区和 Antoni B 区的分布密切相关。典型的强化方式为实性部分进行性延迟强化,可以均匀或不均匀强化,低密度区无强化或轻微强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 表现,神经鞘瘤对 FDG 摄取具有较大差异,偶尔表现为强烈摄取。腹膜后神经鞘瘤需与副神经节瘤、神经节细胞瘤、孤立性纤维瘤、Castleman 病等鉴别。

**【2202】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肠道间质瘤多发肝脏及腹腔转移一例** 张雨(浙江大学医学院附属邵逸夫医院核医学科) 楼岑

通信作者:楼岑,Email:3194110@zju.edu.cn

**病例资料** 患者男,57 岁。因腹胀不适 3 年伴加重 1 周余就诊。肿瘤指标:CA125 55.89U/mL。腹部增强 CT 提示:肝脏、腹盆腔肠系膜、腹膜、大网膜弥漫多发大小不等不规则、类圆形团块影,增强可见不均匀明显强化,局部内见斑片无强化区,大者约 12.8 cm×11.2cm。$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:肝内及腹盆腔网膜、肠系膜、腹膜旁见多发类圆形软组织密度灶,部分内可见坏死,大部分 FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$ 为 6.9-14.3,内可见部分坏死。既往:结肠间质瘤手术 10 年余。后行超声引导下肝脏穿刺活检,病理结合免疫组化,考虑胃肠道间质瘤。**讨论** 胃肠间质瘤(GIST)是一种非定向分化的消化道间叶组织来源肿瘤,具有恶变潜能,多发生于中老年男性。临床 GIST 好发部位主要为胃部,尤其是胃体、胃窦及贲门处,结直肠较少。GIST 可通过血行和种植转移至肝、腹膜和肺等部位,而淋巴结转移少见。目前 GIST 生物学行为难以预测,且术后易复发,对于肿瘤良、恶性判定尚存在争议。腹部和骨盆增强 CT 是腹部肿块疑诊 GIST 的首选成像方法,可予口服和静脉造影剂以界定肠缘。增强 CT 不仅可以确定胃肠道腔内外肿瘤范围、大小和密度,还能清楚显示病灶与邻近组织结构的关系,并能确定周围或远处有无转移。也可显示肿瘤内部结构,如肿瘤内有无囊变坏死、出血和钙化等。但是增强 CT 仅提示肿瘤血供情况,而非肿瘤良恶性。GIST 在磁共振成像(MRI)上,$T_1$ 加权成像(TIWI)上肿块实性部分呈低信号强度,在 $T_2$ 加权成像($T_2$WI)上为高信号为主的混杂信号强度,局有更高的组织分辨率,尤其对于肠道 GIST 诊断具有较好的价值。$^{18}$F-FDG PET/CT 是集功能显像与解剖显像于一体的无创影像学检查方法,在肿瘤分期、疗效评价及预后评估中有较为广泛的应用,为当今分子靶向治疗评估中最敏感的手段之一。$^{18}$F-FDG PET/CT 一次全身扫描可提供全身病灶的葡萄糖代谢特征,对于预测 GIST 的良恶性及全身病灶分期具有不可替代的价值。

**【2203】异位肾肾动态显像测定 GFR 值一例** 宋天聪(中国医科大学附属盛京医院) 刘长平

通信作者:刘长平,Email:hyxkjxz.@sj-hospital.org

**病例资料** 患者男,55 岁。腹膜后巨大肿物。查上腹下腹盆腔 CT 示:腹膜后肿物,左肾积水,左肾异位肾。血常规:无异常。巨大肿物压迫左肾向上向前异位,术前测定分肾功能,SPECT-CT 肾动态显像双探头测定 GFR 值:后位相测得 R-GFR:34.4ml/min,右肾图曲线 a 段、b 段形态正常,c 段下降略缓慢,提示右肾摄取功能基本正常,排泄略缓慢;前位相测得 L-GFR:25-30ml/min,左肾外形略增大,核素分布欠均匀,估计轻度或偏重受损;左侧腹腔可见大片状放射性分布略浓聚影。**讨论** 本例后位相测得 L-GFR 10-15ml/min,异位的左肾前位相测得 GFR 明显高于后位相 GFR,两者间差异具有统计学意义,再结合肾脏对显像剂摄取及排泄功能,显示前位处理异位肾更接近肾脏的真实功能。此例显示肾脏的位置距离前后体表的远近(肾脏深度)是测定 GFR 值的重要因素,尤其在异位肾,游离肾和移植肾的 GFR 测定上。有研究显示,$^{99}Tc^{m}$ 在腹盆部软组织中的衰减系数约为 0.153cm-,肾脏深度每变化 1cm,GFR 值就会变化 14%,而两侧肾脏深度的变化,会直接影响 GFR 的估测值。异位肾更接近腹前壁时,前位相较后位相测得的 GFR 值更接近真实值。

**【2204】PET/CT 上表现为足跟部疼痛的转移性乳腺癌一例** 谢航宇(四川大学华西医院核医学科) 李林

通信作者:李林,Email:lilinnuclear@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。4 年前行右侧乳腺癌($T_2$N1M0)根治术+(前哨及腋窝)淋巴结清扫术,术后行 6 次化疗,规律随访未见复发及转移。1 个月前因出现右脚疼痛和肿胀就诊。查肿瘤标志物:CA153 38.6U/ml。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右胫骨腓骨下段,右足跟骨、距骨、舟骨、骰骨、外侧楔骨及第 2.3.5 跖骨多发混合性骨质破坏,摄取$^{18}$F-FDG 明显增高,最大 SUV 为 12.16。后行 CT 引导下的右侧足跟骨质破坏处细针穿刺(FNA)活检确定了转移性乳腺癌的诊断。**讨论** 肿瘤骨转移性是最常见的骨肿瘤,比原发性骨病变更常见。乳腺癌骨转移的发生率在 16%到 73%之间,最常见的受影响的骨骼是椎骨(69%)、骨盆(41%)、股骨(25%)、肋骨(25%)和颅骨(14%),其中足和手部转移(肢

端转移)极为罕见(0.007%到0.3%),通常起源于横膈膜以上的肿瘤(头、颈、肺)的肢端骨转移倾向于转移到手部,而横膈膜以下的肿瘤(子宫、肾、膀胱、胃肠道)倾向于累及足部,乳腺癌骨转移对手和足转移的发生率无显著差异。既往文献表明足部骨转移主要发生在老年患者,其中肺癌是最常见的原发肿瘤,其次是胃肠道和生殖泌尿道肿瘤。在足部骨转移中跟骨和跖骨是最常受累的。该患者肢端骨转移表现为右侧足部多发骨骼、胫腓骨受累,这是很罕见的。肢端骨转移可能难以与原发良性骨骼疾病鉴别,并且经常被误诊为感染或炎症等,导致治疗延迟。我们认为足部疼痛和肿胀可能是隐匿性恶性肿瘤征象的首发临床症状。对于有已知乳腺癌病史的患者,出现足部的疼痛,对传统的保守治疗无明显反应,且影像学上见到多发或单发骨质改变伴FDG的摄取增高,骨转移应被考虑在鉴别诊断内,以避免延误诊断和治疗,及时的穿刺活检是很有必要的。因为出现肢端骨转移往往是提示预后不良,对于这部分患者,治疗方案上面往往选择手术,但是约一半以上的病人在发现足部骨转移后2年内死亡。

**【2205】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断纵隔淋巴结结核一例**

裴绮丽(郑州市中心医院核医学科)　吴静
通信作者:吴静,Email:916540477@qq.com

**病例资料**　患者女,80岁。因发热半月余就诊。胸部CT示:纵隔内多发淋巴结部分肿大,双侧胸腔积液,心包积液。细胞角蛋白19片段测定:13.30 ng/ml,余肿瘤指标无异常。结核菌涂片检查:无异常。结核分枝杆菌快速分子诊断及利福平耐药基因检测:阴性。痰培养:无异常。胸水化验提示渗出液,胸水病理未见恶性肿瘤细胞。查$^{18}$F-FDG PET/CT示:心包少量积液,纵隔多发淋巴结部分肿大、钙化,FDG代谢异常活跃;双侧胸腔积液,FDG代谢未见异常活跃。后行纵隔4R、7、11R淋巴结EBUS-TBNA活检术,提示送检为纤维素样物及破碎的淋巴组织,局部见少许支气管粘膜,另见少许坏死样物,未见肿瘤,特殊染色未见病原体,免疫组化:CK7(+)、CK5/6(少许+)、CR(-)、NapsinA(-)、P63(-)、TTF-1(-)、P40(-)、Ki-67(1%+)。特殊染色:抗酸染色(-)、六胺银染色(-)、PAS染色(-)。复查结核分枝杆菌复合群检测:阳性。考虑纵隔淋巴结结核可能。**讨论**　纵隔淋巴结结核患者在发病早期时多以发热为首要症状,临床表现无特异性,诊断较困难。常因未发现肺实质性病变、结核中毒临床症状不典型、无病原学证据等,而被误诊为其他疾病,如结节病、淋巴瘤、转移癌等。本例患者并发双侧胸腔积液(左侧为著)、心包积液,行胸水化验提示渗出性,未见恶性肿瘤细胞,在$^{18}$F-FDG PET/CT上双侧胸腔积液未见明显FDG代谢。患者血常规及C反应蛋白均正常,痰涂片阴性,结核菌相关检验阴性,感染指标提示阴性,胸部CT平扫及增强示肺内未见明显实质性病变,但细胞角蛋白19片段测定值较正常值稍增高,余肿瘤标志物均正常。对于纵隔淋巴结结核,在结核相关实验室检查正常时,临床仍不能排除结核的诊断。虽然纵隔淋巴结结核在$^{18}$F-FDG PET/CT上表现各异,但其共同特点主要表现为淋巴结结核对$^{18}$F-FDG摄取可高可低,部分钙化,高代谢结节边缘形成晕征,与淋巴结周围炎症相关,此为淋巴结结核较为特征性影像学表现。而淋巴瘤在影像上一般不出现钙化、坏死等,转移瘤则会发现原发灶的代谢异常。本例患者纵隔多发淋巴肿大钙化及心包少许积液,FDG代谢均异常活跃,其他部位未见异常代谢,在一定程度上支持纵隔淋巴结结核的诊断。有研究报道EBUS-TBNA技术在对结核病等鉴别时,存在较高的假阴性率。本例患者在EBUD-TBNA取材后仍难以判断病灶性质,故而复查结核分枝杆菌复合群检测,提示阳性结果,进一步证实了纵隔淋巴结结核的诊断。

**【2206】前纵膈异位甲状旁腺一例**　郑贵文(山东省立医院核医学科)
通信作者:郑贵文,Email:793083497@qq.com

**病例资料**　患者男,44岁。因"双腿变形1年余"入院。查血钙3.0mmol/L,PTH 308.0pg/ml。甲状腺超声:甲状腺弥漫性病变(符合桥本图像),甲状腺结节,TI-RADS3类,双侧甲状腺下极外缘偏强回声结节(左侧甲状旁腺较右侧增大)。门诊以"高钙血症、甲旁亢?"收治。既往1年前肩胛骨骨折,保守治疗。$^{99m}$Tc-MIBI双时相法甲状旁腺显像。早期显像(20min)可见甲状腺显影清晰,放射性分布基本均匀,前纵隔约气管分叉水平可见团块状异常放射性浓聚区。延迟显像(120min)可见甲状腺影均匀减淡,前纵隔约气管分叉水平仍可见团块状异常放射性浓聚区。同机CT示前纵隔约气管分叉水平可见团块状软组织密度肿物,融合像示肿物异常放射性浓聚。全身显像未见棕色瘤表现。进而行胸腔镜纵隔肿瘤切除术。术后病理:(前纵隔肿物)结合临床、影像学及免疫组化符合异位甲状旁腺。免疫组化:Syn(-),CgA(+),S-100(-),SMA(-),CK(AE1/AE3)(-),PAX8(-),PTH(弱+),Ki-67(+1%)。术前PTH 336.70 pg/ml。术后PTH 9.67 pg/ml。诊断为前纵膈异位甲状旁腺。**讨论**　甲状旁腺是调节钙磷代谢的重要内分泌器官。原发性甲状旁腺功能亢进是由于甲状旁腺本身病变(包括甲状旁腺增生、腺瘤和癌等)引起的甲状旁腺激素合成和分泌过多,引起钙磷代谢紊乱的一种全身性疾病。异位甲状旁腺腺瘤比较少见,常见的变异位置包括前上纵隔内、甲状腺内、胸腺内、颈动脉鞘、心包、气管食管沟等。准确的术前定位是异位甲状旁腺腺瘤手术成功与否的关键。常用的定位方法包括:超声、CT和放射性核素检查($^{99m}$Tc-MIBI双时相核素显像)。对于颈根部、纵隔内异位腺瘤,放射性核素检查更有优势。将核素显像与CT检查相结合行SPECT/CT融合显像对甲状旁腺腺瘤的定位则更有优势。异位甲状旁腺常见部位为纵隔,故行甲状旁腺核素显像时视野应常规包括颈部及纵隔,并可行全身显像以排除罕见异位病灶及棕色瘤。

**【2207】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断$^{131}$I-WBS扫描阴性**

**DCT 转移灶一例** 陈开远(湛江中心人民医院核医学科) 黄浩 欧阳伟

通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@ sina. com

**病例资料** 患者男,69 岁,因"甲状腺乳头状癌术后 2 月余"入院。既往因"甲状腺乳头状癌"于广东省人民医院接受"根治性颈淋巴结清扫(双侧)+甲状腺全部切除术(双侧)术";入院诊断:双侧甲状腺乳头状癌伴颈部淋巴结转移术后;辅助检查:血常规:Hb 127g/L,PLT 480G/L;生化:Ca 1.94mmol/L,CREA 114umol/L,UA 475umol/L;甲功三项:$FT_3$ 3.47pmol/L,$FT_4$ 5.43pmol/L,TSH 50.75uIU/mL 特殊生化:PTH 0.38pmol/L,TGAb 23.70kIU/L,Tg 161.00ug/L。甲状腺及颈淋巴结彩超:术后甲状腺区未探及明显异常占位性病变。甲状腺静态显像:甲状腺未见明确残留病灶;胸 CT 平扫:两肺多发小结节,不除外转移瘤;甲状腺癌转移灶全身显像($^{131}$I 3mCi,Dx-WBS):甲状腺恶性肿瘤术后,椎体叶及少量残留,左侧颈部 VA 区稍大淋巴结,两肺散在多发小结节影,均未见$^{131}$I 摄取;甲状腺癌转移灶全身显像($^{131}$I 150mCi,Rx-WBS):1. 甲状腺恶性肿瘤术后,椎体叶及少量残留;2. 右侧环状软骨板骨密度增高,未见$^{131}$I 摄取,不排除病灶外可能;3. 左侧颈部 VA 区稍大淋巴结,两肺散在多发小结节,均未见$^{131}$I 摄取,不除外转移可能;$^{18}$F-FDG PET/CT 扫描:右侧环状软骨板骨质密度增高,代谢活跃,考虑病灶侵犯;气管右侧(约颈 6/7 椎体层面)代谢活跃,考虑病灶可能;前联合区代谢活跃,不除外病灶;左侧颈 V 区及右侧颈 VII 区稍大淋巴结,代谢稍活跃,考虑转移;双肺多发结节,代谢不活跃,考虑转移性可能性大。**讨论** DCT $^{131}$I 治疗前(清甲、辅助或清灶)一般需完善$^{131}$I Dx-WBS 扫描,根据甲状腺或癌及转移灶是否摄碘、摄碘的高低,以评估病情及决策治疗方案。该例患者颈部 B 超未提示病灶,$^{131}$I Dx-WBS 扫描阴性,但患者 Tg 明显升高(161.00ug/L),胸 CT 提示两肺小结节病灶,不除外转移,故予$^{131}$I 辅助清灶治疗;部分患者(6%-13%)在诊断性小剂量的碘扫描下($^{131}$I Dx-WBS)可能未发现摄碘病灶,但在治疗后较大剂量时碘扫描下($^{131}$I Rx-WBS)病灶可能会出现摄碘;然而该例患者无论是$^{131}$I Dx-WBS 或$^{131}$I Rx-WBS 均未能发现摄碘病灶,结合 Tg 升高,予完善$^{18}$F-FDG PET/CT 显像,提示环状软骨板、气管、颈部淋巴结、肺等多部位代谢活跃,考虑为转移灶,为患者 DTC 复发危险分层及后续治疗等提供指导意见。故$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对寻找甲状腺癌转移病灶,尤其是血清 Tg 阳性(一般≥20ug/L 阳性率高)、$^{131}$I 全身显像(WBS)阴性时有着重要的价值。

**【2208】$^{131}$I SPECT/CT 断层融合显像显示甲状腺乳头状癌腔镜术后胸壁皮下种植转移一例** 王梓延(广州医科大学附属第六医院,清远市人民医院核医学科) 杨世坚 许妙瑜

通信作者:杨世坚,Email:13602938535@ 163. com

**病例资料** 患者女,28 岁。患者因"发现颈部肿物 1 年余"于 2017 年 12 月行腔镜下"双侧甲状腺次全切除术",术后病理示结节性甲状腺肿。1 年余前再次无意中发现颈部肿物,左侧为主,并发现左侧胸壁及乳房皮下多发结节,并逐渐增大明显。再次行残余甲状腺切除+左胸壁肿物切除,术后病理示送检组织中见甲状腺滤泡结构呈浸润性生长,可见核沟,符合甲状腺乳头状癌(巨滤泡亚型)。后至本科行$^{131}$I 治疗,服$^{131}$I(治疗剂量)后,于 48 h 后行 SPECT/CT 断层融合显像,显示左侧胸部显像剂异常浓聚,结合病史,考虑为左侧胸壁种植转移。**讨论** 随着手术器械的发展及手术经验的积累,腔镜甲状腺手术因其术后颈部无疤痕的美容效果而得到临床广泛推广应用。然而,腔镜甲状腺手术用于分化型甲状腺癌的治疗,仍有较大分歧。一方面,对于低危的分化型甲状腺癌,腔镜甲状腺癌根治术是一种可行的选择,在获得满意美容效果的情况下可获得同样的根治效果,值得临床选择性应用。另一方面,手术的根治性效果和安全性受到研究者的质疑,认为该术式中无瘤原则无法保证。腔镜甲状腺手术无法将大多数肿物完整取出,因此需在镜下切碎、分装入标本袋取出。取出肿物过程中,肿瘤细胞也可能经由污染的标本袋在腔镜管道种植。在完成肿物切除后,无法对术区进行彻底的冲洗。上述程序均可导致肿瘤细胞的扩散转移,因此要求临床医生谨慎选择术式。甲状腺乳头状癌转移性病灶亦存在着钠碘转运体(NIS),保留有不同程度摄取碘和滞留碘的功能,SPECT/CT 联合应用单光子核素和 CT 的功能,是能同时提供脏器组织精细解剖形态和功能代谢信息的新型分子影像设备,一次检查即可得到包含精确解剖结构和具备生理生化功能信息的图像,为疾病的定位和定性诊断提供客观依据,因此可用于显示腔镜术后胸壁皮下种植转移灶。

**【2209】多发骨纤维异常增殖症一例** 王天昊(甘肃省肿瘤医院核医学科) 曾贤伍

通信作者:曾贤伍,Email:1021619285@ qq. com

**病例资料** 患者女,19 岁。因腰部酸困 3 月,加重 20 余天就诊。血常规及生化:血清碱性磷酸酶 185.0U/L、直接胆红素测定 9.8μmol/L、纤维蛋白原 1.8g/L;肿瘤标志物及其他实验室检查无异常。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨骼显像示:右侧第 6 肋骨后支、第 3、4、5 腰椎、骶椎处骨骼放射性呈"片状"、"团块状"浓聚影,多发骨质代谢异常活跃,怀疑骨转移瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧第 6 肋骨后支、第 3 腰椎及附件、第 4 腰椎、第 5 腰椎、骶椎呈结节状放射性摄取异常增高,SUV 最大值 13.86,其余骨骼未见明显异常。CT 示:右侧第 6 肋骨后支、第 3 腰椎及附件、第 4 腰椎、第 5 腰椎、骶椎多发溶骨性骨质破坏。患者行骶骨肿物穿刺活检术,病理结果示:多量反应性骨质增生及反应性纤维组织增生,骨髓腔内见较多嗜酸性粒细胞增生,未见嗜酸性脓肿形成,排除骨嗜酸性肉芽肿并反应性纤维组织及骨组织增生,免疫组化结果:B-Catenin(-),S-100(-),SMA(+),Desmin(-),CD1a(-),CD68(组织细胞+),Ki-67(+10%)。结合临床考虑骨纤维异常增

殖症。**讨论** 骨纤维异常增殖症是以纤维组织大量增殖为特征的骨肿瘤样病变。病因不明,病变多位于肢体一侧,单发或多发的溶骨性破坏,临床上可导致疼痛、畸形、功能障碍及病理性骨折。骨纤维异常增殖症的影像学表现多样,主要有囊状膨胀性、磨玻璃样、丝瓜瓤状、虫噬样改变等等。本病例为年轻女性,病变累及肋骨呈膨胀性改变、椎体及椎体附件虫噬样骨质破坏,边缘硬化带形成、骶椎处呈囊状低密度影的多发病变,功能影像呈高代谢病灶,但仍无法明确诊断,最终进行穿刺活检确诊。提示该病需考察患者病史、相关实验室检查、相关影像学表现进行综合判断。

**【2210】原发性肺滑膜肉瘤一例** 武含露(郑州大学第一附属医院核医学科) 程兵
通信作者:程兵,Email:chengbing@ zzu. edu. cn

**病例资料** 患者男,45 岁。3 月前体检胸片时发现右肺结节,无明显症状。增强 CT 示:右肺下叶背段见大小约 19mm×18mm 结节影,CT 值约 25HU,边缘见浅分叶,边界清楚,无毛刺状改变,内见新月形气体影,增强后可见中度强化。行 CT 引导下肺穿刺活组织病理检查示:梭形细胞恶性肿瘤,结合形态、免疫组化及分子检测,符合滑膜肉瘤;免疫组化:Bcl-2(+),CD99(+),AE1/AE3(-),EMA(+灶),S-100(-),CD34(-),SOX-10(-),TLE1(+),TTF-1(-),Ki-67(40%+)。PET/CT 示:右肺下叶背段胸膜下软组织结节影放射性分布稍浓聚,$SUV_{max}$约 3.1,全身未见明显转移征象。排除手术禁忌症,遂于全麻下行"胸腔镜右下肺癌根治术+胸膜粘连烙断术",手术切除标本送检,病理结果示:(右下肺)滑膜肉瘤,选取支气管断端及肺门脉管未见肿瘤累及;送检淋巴结未见肿瘤转移。**讨论** 原发性肺滑膜肉瘤是一种罕见病变,与软组织滑膜肉瘤相同,PPSS 确诊是由 FISH 和 RT-PCR 分析探测到 SYT-SSX 融合基因为金标准。文献报道 PPSS 男女发病率、左右肺发病率均无明显差异,好发于青中年,与吸烟无确切关系。临床症状不典型,常见症状为呼吸困难、胸痛、咳嗽、咯血等,也可无明显症状体检时发现,本例即为体检时发现肺结节。胸部 CT 上 PPSS 通常表现为不均匀实质性团块影,形态不规则或呈圆形,边界清楚,肿块周边多无毛刺,分叶不明显。CT 平扫肿块内可见液化、坏死,增强后呈不均匀强化,实性部分轻度或中度强化,肿瘤较大者内部液化坏死时,可见实质呈团块状或絮状强化。常伴有同侧胸腔积液,可表现为急性或复发性血胸,肺门及纵隔淋巴结转移较少见。PPSS 在$^{18}$F-FDG PET/CT 上表现为肺内团块状代谢增高病灶,Kim 等总结 6 例诊断为原发性肺滑膜瘤且有 PET/CT 检查的患者,$SUV_{max}$范围为 2.2~17.6(中位数为 4.35)。$SUV_{max}$值范围变化较大,可能与病变复杂的病理类型有关,其机制尚不明确。

**【2211】MRI 诊断非典型胶质母细胞瘤一例** 李小怀(西安高尚医学影像诊断中心放射科) 张金龙 巫勇
通信作者:巫勇,Email:1821286344@ qq. com

**病例资料** 患者男,65 岁。1 月来出现尿失禁,伴右手麻木。外院 CT 平扫显示右侧颞叶占位。查头颅 MRI 平扫、DWI、增强、MRS 示:右侧颞叶内侧及基底节区见大小约 3.9cmX2.5cmX2.4cm 的团块状稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号,FLAIR 像上呈稍高信号,DWI 像上呈高信号,ADC 图上呈低信号,周围见条状稍长 $T_2$ 信号水肿带,累及右侧大脑脚,病灶与右侧脉络膜关系密切,病灶呈不均匀环状强化,邻近脉络膜呈线样强化,见脑膜尾征。MRS 示:病灶 CHO 波明显升高,NAA 明显降低,CHO/NAA 明显升高,考虑脑膜瘤或淋巴瘤。**讨论** 此肿瘤位于右侧颞叶内侧,CT 呈较均匀略高密度,边缘清晰;MR:$T_1$、$T_2$、FLAIR 像上信号较均匀,边缘清晰,DWI 像上呈均匀高信号,ADC 图上呈均匀低信号,周围水肿带较轻,与脉络膜关系密切,增强后见脑膜尾征,病灶呈不均匀环状强化(可能包膜血管丰富),CHO 波明显升高,NAA 明显降低(可能感兴趣区包含了周围脑组织),CHO/NAA 明显升高,综合以上特点较支持脑膜瘤;CT 表现不能除外淋巴瘤,脑内原发淋巴瘤常位于脑室周围,$T_2$ 加权图常呈等信号或稍低信号,肿瘤实质部分出现明显的 Lip 波,此例 $T_2$ 呈稍高信号,未见明显 Lip 波。胶质母细胞瘤又称多形性胶质母细胞瘤,为成人神经系统最常见的原发性恶性神经上皮肿瘤,好发于深部脑白质,占星形细胞瘤的 60-75%,肿瘤进展快,常沿白质束扩展,通过胼胝体、前后联合扩展到对侧大脑半球呈"蝴蝶"状(较典型表现);发病率依次为额叶、颞叶、顶叶、基底节区和枕叶。MRI 平扫常为混杂信号,常伴出血、囊变,伴有中重度水肿和占位效应,增强呈不规则厚壁花环样强化,也可结节状强化,肿瘤血管生成明显。DWI 为高信号。MRS Cr 和 NAA 峰明显下降,Cho 峰明显升高,Cho/NAA、Cho/Cr 比值常大于 6,可以出现较明显的 Lac 波;胶质肉瘤亚型常位于脑表面,当富含肉瘤成分时,MRI 表现与脑膜瘤相似,以胶质成分为主时,MRI 表现与胶质母相似。

**【2212】$^{18}$F-FDG PET/CT 胆管细胞癌误诊为乳腺癌肝转移瘤一例** 陈镜(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 庞华
通信作者:庞华,Email:phua1973@ 163. com

**病例资料** 患者女性,49 岁。乳腺癌术后两年,左下腹触痛一周,体检发现肝占位。实验室检查:白细胞总数 $4.92\times10^9$/L,红细胞计数 $3.43\times10^{12}$/L ↓,血红蛋白 110.0 g/L ↓,血小板 $130\times10^9$/L;肝功能未见异常;肿瘤标志物:甲胎蛋白 3.3 ng/ml,甲胎蛋白异质体 <0.6 ng/ml,糖类抗原 19-9 4.8 U/ml,铁蛋白 195.4 ng/ml ↑。上腹部增强 CT 提示肝左叶内侧段低密度影,动脉期呈环状强化,门脉期及延迟期呈渐进性强化,周围未见明显扩展胆管。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示肝左叶内侧段病变呈环形代谢活性增高,$SUV_{max}$为 6.4,其余肝实质内未见异常密度影,所见术区及全身其余部位未见异常。患者腹腔镜下切除肝脏包括,病理结果回示低分化胆管细胞癌。**讨论** 肝内胆管细胞癌起源于末梢胆管上皮细胞,占肝内恶性肿瘤的 10-20%,分为肿块性、管周浸

润型和管内型,临床以肿块型最为常见。典型增强 CT 的表现分为直接征象及间接征象。直接征象包括以下几点:多位于肝周边部位,圆形或类圆形低密度,增强扫描特点—病灶周边呈不均匀环状强化,静脉期及延迟期呈渐进性向心性强化;动脉期内部呈轻度小片状、斑片状及分隔状强化;静脉期及延迟期强化范围增大。部分病例动脉期无明显强化,主要是呈延迟性强化。间接征象包括:肝内胆管扩张;肝叶萎缩。$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为代谢活性较高。结直肠癌、肺癌、胃癌、乳腺癌等是肝转移瘤常见原发病,增强 CT 表现为多发大小不等结节及肿块,部分为单发,可伴坏死,具有典型的"牛眼征",$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为代谢活性增高。本病例患者有乳腺癌病史,而肝脏是其好发的转移部位,且肝脏病变表现为高代谢,因此很难与肝转移瘤的 PET/CT 表现相鉴别,而患者增强 CT 表现也具有部分肝转移瘤病灶的表现,因此误诊为了乳腺癌肝转移。肝转移瘤及肝内胆管细胞癌是临床工作中常见的$^{18}$F-FDG 高摄取的恶性肿瘤,多发肿瘤时,鉴别二者较容易,但当病灶为单发时,鉴别两者要结合患者有无恶性肿瘤病史、实验室检查、增强 CT 或 MRI 图像资料等来综合判断。

## 【2213】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾上腺隐球菌感染一例

孔艳艳(复旦大学附属华山医院 PET 中心)　管一晖
通信作者:管一晖,Email: guanyihui@ hotmail. com

**病例资料**　患者男,73 岁。3 个月前无明显诱因出现行走不稳,伴听力下降,进一步检查发现肾上腺结节。PET/CT 检测提示:右侧肾上腺见 3. 1cm×3. 0cm 低密度影,伴放射性摄取异常增高,SUV 最大值为 9. 4,左侧肾上腺见 2. 6cm×2. 6cm 低密度影,伴放射性摄取增高,SUV 最大值为 11. 4。后行双侧肾上腺穿刺活检,病理提示:大片凝固性坏死组织中见较多孢子,符合隐球菌感染,考虑为:肾上腺隐球菌感染。给予氟胞嘧啶联合两性霉素 B 脂质体静滴治疗,后行腰椎穿刺术,脑脊液压力 42 滴/分(正常),化验脑脊液生化(2016-02-15):脑脊液糖:2. 10mmol/L ↓,脑脊液氯:114mmol/L↓,脑脊液蛋白:3912mg/L↑ ,脑脊液常规(2016-02-15):颜色:(无色),透明度:(清),潘氏试验:(3+),红细胞:$2\times10^6$/L,白细胞:$102\times10^6$/L↑,多核细胞:(16%),单核细胞:(84%) ,脑脊液乳胶凝集定量试验:滴度(1:80)。继续氟胞嘧啶联合两性霉素 B 脂质体治疗后复查脑脊液白细胞 $30\times10^6$/L,脑脊液乳胶凝集定量试验:滴度(1:40)。**讨论**　隐球菌感染是临床较为少见的一种真菌感染,多见于慢性病患者及免疫功能受损者, 多发于肺部、脑部,肾上腺发生隐球菌感染者临床非常少见,且感染者常伴有肾上腺皮质功能不全的临床症状。本例患者无免疫力低下的病史、无长期慢性感染及消耗性疾病史。CT 检测可清晰显示肾上腺肿瘤形态、大小、轮廓和密度,以及了解肿瘤与周围结构的关系及区域淋巴结转移情况,PET 可评价肾上腺病灶的代谢情况。肾上腺隐球菌典型的 CT 表现: 肾上腺病灶病变进展快,多呈双侧对称性改变,轻度强化,但强化呈不均匀,常常有液化坏死,符合肾上腺感染性病灶 CT 特征性改变。容易与肾上腺淋巴瘤 CT 相混淆,但后者相对边界清楚,强化也为轻度,但强化相对均匀。肾上腺疾病治疗的原则主要取决于肾上腺疾病的性质,可在超声引导下对疑难病例进行肾上腺穿刺活检。本例通过穿刺活检明确为肾上腺特异性感染,避免了手术的创伤。病理检测是诊断隐球菌感染的金标准,表现为:肾上腺感染性改变,炎性细胞浸润伴坏死组织形成,特染可见大量隐球菌。

## 【2214】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断复发性多软骨炎一例

宾莉(滨州医学院附属医院核医学科)　孔冉　辛文斌　王旭
通信作者:王旭,Email:wangxu1978@ 163. com

**病例资料**　患者男,66 岁。因"咳嗽、声嘶 2 月,胸痛伴发热 1 月余"就诊。实验室检查:血沉 119mm/h;C 反应蛋白 15. 4mg/L;糖类抗原(CA19-9) <0. 6 U/ml,糖类抗原(CA7-24)16. 41U/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT:鼻软骨、甲状软骨、环状软骨、气管前、侧壁、左右主支气管及双侧多根肋软骨对称性 FDG 代谢增高,气管前、侧壁及左右主支气管可见明显增厚。气管镜检查:气管、双侧诸支气管:管腔狭窄、塌陷,深呼吸时明显,部分粘膜充血水肿。病理:(左主支气管)黏膜组织呈慢性炎。诊断:复发性多软骨炎。给予糖皮质激素及环磷酰胺治疗,患者症状逐步好转出院。院外继续口服激素治疗 1 年余,偶感胸部疼痛,复查$^{18}$F-FDG PET/CT:鼻软骨、双侧肋软骨 FDG 代谢较前减低,余 FDG 高代谢灶消失,考虑治疗后缓解。**讨论**　复发性多软骨炎(RP)是可累及全身软骨及结缔组织的罕见炎症性疾病,常累及耳、鼻、呼吸道、关节等软骨成分,表现为"菜花耳"、"鞍鼻"等畸形。呼吸系统并发症为最常见的死亡原因。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为功能性显像技术,对 RP 诊断具有独特优势,典型表现为双耳软骨、鼻软骨、呼吸道或多关节软骨肿胀伴 FDG 代谢增高。结合实验室检查及临床表现,诊断较为容易。研究表明,RP 与骨髓增生异常综合征(MDS)相关,患癌几率较正常人增加,$^{18}$F-FDG PET/CT 具有筛查全身潜在恶性肿瘤附加价值。有学者发现 RP 患者中呼吸系统受累与耳软骨受累存在相斥性,呼吸道受累(R 组)更容易累及鼻软骨,且疾病进展更快,耳软骨受累(A 组)则常表现为关节、结膜、神经系统的炎症改变。依托主要受累软骨,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查可重点关注相关软骨 FDG 代谢情况,避免漏诊误诊。此外,随访患者中使用$^{18}$F-FDG PET/CT 扫描有助于明确受累软骨状态,区分疾病活动或遗留瘢痕改变。值得注意的是,糖皮质激素治疗会降低细胞代谢活性,核医学和分子影像学会(SNMMI)等建议糖皮质激素在基线水平下或连续三天以上未服用糖皮质激素的患者进行$^{18}$F-FDG PET/CT 扫描,以避免假阴性结果对治疗方案疗效及疾病进展的误判。由于缺乏认知及不典型临床表现,RP 诊断周期长、误诊率高,严重影响患者预后及生存质量。$^{18}$F-FDG PET/CT 可明确全身软骨代谢情况,结合临床表现及实验室检查将更早更快地对患

者做出诊断。同时,其良好的组织代谢可作为临床治疗方案疗效的有力评估手段,为临床选择及探索治疗方案提供客观证据。

**【2215】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 ECD 多系统累及一例**

陈雪祺(北京大学第一医院核医学科)　付占立
通信作者:付占立,Email:18810535154@163.com

**病例资料**　患者女,67 岁。因"双下肢水肿伴憋气 2 月余,加重 1 周余"就诊。查下肢 MR 示:双侧臀部及大腿弥漫性肌筋膜水肿;双侧股骨干异常信号,红骨髓?建议复查;腹部增强 CT 示:双肾周、双侧输尿管周围、主动脉周围软组织增厚,性质待定。肿瘤标志物:CA125:106.5 U/ml↑,pro-GRP:93.15 pg/ml↑,余女性肿标均为阴性。血常规中白细胞计数:14.2×$10^9$/L↑。查$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧胸膜、心包、腹膜增厚,局部伴结节形成,FDG 代谢增高;双侧胸腔积液伴双肺下叶部分肺不张;腹腔脂肪、腹壁皮下脂肪密度略增高,FDG 代谢增高;双肾周略毛糙,FDG 代谢未见明显增高;扫描范围内左侧股骨近端局部 FDG 代谢稍高,骨质未见明显异常。行(左股骨穿刺)病理考虑组织细胞增生,不除外 Erdheim-Chester 病。临床结合病理、增强 CT、MR 及$^{18}$F-FDG PET/CT,诊断为 Erdheim-Chester 病。**讨论**　Erdheim Chester 病(ECD),是一种临床罕见的,累及多器官系统的组织细胞增生性疾病,其发病机制尚不完全清楚,约半数患者存在 BRAF V600E 突变。病理特征为在正常细胞和/或纤维化环境中具有独特免疫表型且富含脂质的"泡沫状"组织细胞。临床几乎可以发生于任何器官系统,最常见的是骨骼、心血管、神经系统、肺及胸膜、腹膜后、眼眶、皮肤受累。骨骼受累最为常见,几乎所有患者都存在下肢对称性骨质硬化,X 线是检查 ECD 骨病变的主要手段,核素骨扫描对早期骨病变灵敏度高,典型表现为双侧股骨远端和胫骨近端、胫骨远端对称性、弥漫性摄取增高。本病例患者骨骼受累不典型,为诊断增加了难度;综合主动脉周围、心包、腹膜后受累的综合影像表现,临床应考虑到 ECD 多系统累及的可能性,确诊需依靠病理。

**【2216】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断夏科氏关节病一例**　陈雪祺(北京大学第一医院核医学科)　付占立
通信作者:付占立,Email:18810535154@163.com

**病例资料**　患者男,8 岁。因"发热 12 天"就诊,体温最高 40℃,院外间断抗感染退热,体温可暂时降至正常。既往史:生后至今无痛、无汗。查体示患儿神志清,智力运动发育落后,全身皮肤干燥,弹性稍差,手背及指(趾)端有细小皲裂;左下肢短缩,左臀部较右侧肿胀,左大腿围较右侧粗。骨盆 CR 示:左侧髋关节骨质破坏伴周围占位,恶性可能大,伴左侧髂骨病理性骨折及左髋关节脱位。盆腔 MR 示:左侧髋关节周围实性及囊性占位,累及多发肌肉、髂骨及坐骨,病变突入盆腔内,考虑恶性不除外,尤文肉瘤?血常规中白细胞计数:14.34×$10^9$/L↑。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧髋关节周围及其相应骨质、肌群改变,FDG 代谢不均匀轻度增高,结合病史首先考虑 Charcot 关节表现,请结合组织病理学结果除外恶性。行(左臀部)肿物切开活检术取病理未见明确肿瘤;基因结果汇报示 NTRK 1 基因杂合突变。行(左股骨穿刺)病理考虑组织细胞增生,不除外 Erdheim-Chester 病。临床最终考虑符合先天性无痛无汗症(CIPA)所致 Charcot 关节表现。**讨论**　先天性无痛无汗症(CIPA),又称为遗传性感觉与自主神经疾病Ⅳ型(HSAN Ⅳ),是一种常染色体隐性遗传病。临床表现为感觉障碍、全身无汗、自残行为,智力低下等;骨骼系统并发症最为常见,是造成 CIPA 患儿残疾的最常见原因。夏科氏关节病(Charcot 关节)是由各种病因引起的中枢或外周神经损害,导致关节骨质崩解、碎裂、吸收,以致关节结构和功能紊乱的一种关节病,该病与神经系统对应区的损伤或其他病变有密切关系,是一种自身性的创伤性关节炎。影像学上夏科氏关节常表现为关节面不规则,间隙变窄,骨质破坏,关节旁块状骨化影及碎骨片,可表现为骨端吸收、缺如,骨质增生,异位钙化或骨化,关节半脱位或脱位,关节周围软组织肿胀。全身骨显像及$^{18}$F-FDG PET/CT 表现不特异,可观察到骨关节受累部位的骨盐代谢或葡萄糖代谢增高。最终诊断依赖于临床病史及病理结果。

**【2217】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断易误诊为肺癌的肺结核一例**　孔艳艳(复旦大学附属华山医院 PET 中心)　管一晖
通信作者:管一晖,Email:guanyihui@hotmail.com

**病例资料**　患者女,70 岁。患者 2 年前起无明显诱因下出现咳嗽,伴咯血,呈血丝。胸部 CT 检查提示"右肺中叶见及团片状高密度致密影,周缘可见毛刺及棘状突起,病灶周缘见胸膜凹陷及血管集束征",考虑"右肺中叶病变,恶性病变不除外"。PET/CT 检检查:CT 肺窗示右肺中叶见不规则软组织肿块影,边界不清,大小约 4.1 cm ×3.2cm,伴放射性摄取异常增高,SUV 最大值为 4.1;右肺下叶见 0.3cm 小结节影,未见其放射性摄取异常增高灶。纵隔窗示气管前腔静脉后、主肺动脉窗、隆突下及左肺门淋巴结影,伴钙化灶,伴放射性摄取增高,SUV 最大值为 2.5;右肺门淋巴结影,大小约 1.5 cm ×1.5cm,伴放射性摄取异常增高,SUV 最大值为 3.4;胸膜及胸壁软组织未见异常。2015-10-16 行"右肺中叶切除",术后病理:(右肺)肉芽肿性病变(干酪样坏死伴 Langerhans 巨细胞及类上皮反应),组织学倾向结核。**讨论**　肺结核是肺部常见疾病,易误诊为其他疾病,特别是以肺部肿块为表现的肺结核(肺结核瘤),容易误诊为肺癌。该患者为老年女性,起病隐匿,无典型结核中毒症状;PET/CT 表现为右肺中叶不规则软组织肿块影,肿块边界可见毛刺和胸膜凹陷,伴 FDG 代谢异常增高。但仔细阅片后发现,该患者胸部 CT 虽然提示右肺中叶不规则软组织肿块影、肺内多发结节影酷似肺癌,该病灶位于右肺中叶,非结核好发部位,肺内小结节位于右肺下叶,也非结核好发部位,但亦有多处支持肺结核的表现:肺癌肺内转移的结节影多较规则,密度

均匀,边界清楚,而此患者的肺部结节影分布及形态均不够规则,密度不均。另外,可进一步结合 PPD 试验、胸水检查为渗出液、单核为主、胸水 ADA 升高,抗结核治疗有效等。通过对该例患者的诊治,有以下几点体会:(1)患者发病年龄对肺结核诊断并非绝对的;(2)肺结核不一定具有低热、盗汗等典型症状;(3)应仔细阅片,尤其注意肺结核不同于肺癌的影像学特点;(4)注意关注 PPD 试验,胸水常规生化及 ADA 等对结核诊断相对特异的检查结果,(5)对于临床上肺结核瘤和肺癌鉴别诊断困难的患者,建议行 CT 引导下经皮肺穿刺检查,以免贻误诊断和治疗。

**【2218】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾癌胸膜转移一例** 马欢(北京大学肿瘤医院核医学科) 杨志
通信作者:杨志,Email:pekyz@163.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因左腹不适一个月就诊。查腹部 CT 示:左肾占位。胸部 CT 示:左侧胸膜两枚肿物。肿瘤标志物:CA125:37.2 U/ml↑,NSE:44.60 ng/ml↑,CEA、CA199、CYFRA21-1 及 SCC 阴性。血常规无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧胸膜两枚异常浓聚肿块,中心伴坏死,大小分别约 8.1 cm×6.4cm、6.8 cm×4.4cm,$SUV_{max}$ 11.5、10.6。左肾下极肿块伴坏死及钙化,放射性摄取不均匀增高,大小约 8.0 cm×5.5cm,$SUV_{max}$ 10.2。行胸膜肿物穿刺病理符合肾透明细胞癌转移。临床诊断为左肾透明细胞癌伴胸膜转移 TxN0M1 Ⅳ期。**讨论** 肾细胞癌是肾脏最常见的恶性肿瘤,占肾脏恶性肿瘤的 75%-85%,约 70%为肾透明细胞癌。肾癌早期症状不明显或无症状,待瘤体增大,可出现典型的肾癌三联征:血尿、疼痛、肿物。肾细胞癌血供丰富,经肾静脉及下腔静脉扩散是肾癌常见的转移途径,25%-30%的肾癌患者在发现时已有远处转移,转移部位以肺、局部淋巴结、骨、肝多见。胸膜转移可单侧或双侧,比较少见,且多同时伴有肺、肺门及纵隔淋巴结转移,大多伴有胸腔积液,单纯胸膜转移而无胸部其他部位转移者罕见。胸膜转移可发生在肾癌初诊时,也可在肾癌术后发生,伴或不伴胸腔积液,有报道肾癌术后 25 年发现的单纯胸膜转移。单纯胸膜转移的转移途径用肾静脉及下腔静脉扩散解释是显然不通的,报道称可能是腰静脉-奇静脉途径和腰淋巴干-胸导管途径。肾癌转移表现多样,在临床工作中,当同时发现肾占位及胸膜占位,即使没有其他转移病变,也应考虑到肾癌伴胸膜转移的可能,对胸膜病变应尽早病理确诊。

**【2219】$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 融合显像诊断肱骨恶性肿瘤一例** 孙奔(山东第一医科大学第三附属医院核医学科) 丁伟平 刘建营 刘子宁 李莹 宁文秀 郑连坤 田军 邵亚辉
通信作者:邵亚辉,Email:shaoyahui1971@163.com

**病例资料** 患者男,63 岁。因左肱骨近端疼痛伴活动受限 7 月余,渐加重就诊。查左上肢 MRI 示:左肱骨及肩胛骨骨质破坏。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。生化:球蛋白偏低,血沉略偏高。既往史:40 余年前因胃溃疡于当地行胃大部切除手术,术后恢复良好。查$^{99m}$Tc-MDP SPECT 全身显像:左肱骨上段及左肩关节不均匀放射性摄取增高。穿刺病理:病理:查见坏死组织、纤维结缔组织,内见少量慢性炎细胞浸润,局部组织挤压变形。术后病理(左肱骨)恶性间叶源性梭形细胞肿瘤,结合免疫组化染色结果,考虑恶性纤维组织细胞瘤。免疫组化染色结果:CD68(+) CD99(+)、Vimentin(+)、CD34(血管+)、SMA(-)、EMA(-)、Ki-67(60%+)。**讨论** 恶性纤维组织细胞瘤(PBMFH)是中老年最常见的恶性肿瘤之一,这种间质起源的肉瘤虽可发生于身体的任何器官,但常侵犯四肢及腹膜后。此瘤为具有多形性的高度细胞性肿瘤。细胞 Vimentin 染色阳性。本病好发于男性,多见于成人和老年人。常位于长骨,依次为股骨、胫骨和肱骨,像骨肉瘤一样,较常发生于股骨远端和胫骨近端,与骨肉瘤不同的是此病更容易从干骺端向骨干侵犯,由于患者一般是成人,因此可侵及骨骺。骨原发恶性纤维组织细胞瘤 SPECT 的病例报道较少,本病例骨扫描表现为不均匀显像剂摄取增高。但单独依赖 SPECT 诊断困难。X 线及 CT 是影像检查必不可少的方法之一,可观察肿瘤大小、部位、范围,若发现骨质破坏伴有巨大软组织肿块,且无明显瘤骨及环状钙化 X 线征象时,不除外 PBMFH 可能。在 X 线和 CT 上大部分表现为溶骨性骨质破坏,呈虫蚀样或地图样破坏,边界不清,无残留骨和硬化缘,骨皮质内缘不规则或破坏变薄、中断;多不伴有骨膜反应,偶可见层状、花边状骨膜反应。有文献报道长骨的大片地图样或囊状破坏区内伴有多发小孔状蜂窝状破坏,具有一定特异性。SPECT/CT 可以明显提高诊断准确率。本病需与骨纤维肉瘤、骨巨细胞瘤、骨肉瘤和转移瘤等相鉴别。

**【2220】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰腺罕见肿瘤一例** 孙奔(山东第一医科大学第三附属医院核医学科) 付正 李莹 宁文秀 郑连坤 徐慧 陈新敏 邵亚辉
通信作者:邵亚辉,Email:shaoyahui1971@163.com

**病例资料** 患者男,30 岁。因腹部隐痛一个月就诊。查腹部 CT 示:“1 脂肪肝;2. 胰腺尾部低密度影,建议磁共振检查。”上腹部 CT 平扫+增强示:“1. 胰尾部乏血供结节,考虑胰腺癌可能大。2. 脂肪肝。”肿瘤指标(CA24-2、CA125、CA19-9、CA72-4、CEA):均无异常。血常规:白细胞计数、淋巴结细胞计数、单核细胞计数均偏高,血小板分布宽度和红细胞分布宽度 SD 均偏低。生化:血糖 6.3mmol/L,总胆红素、直接胆红素和间接胆红素均偏高。既往史:患糖尿病 1 年,服用降糖药阿卡波糖,血糖控制满意。饮酒 2 年,白酒为主,平均 3 两/天。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:胰尾部 FDG 代谢增高结节,直径约 2.0cm,最大 SUV8.0。后行开放性胰体尾+脾+大网膜切除术,快速病理示神经内分泌肿瘤或实性假乳头状瘤。常规病理:(胰体尾+脾)胰腺实性 - 假乳头状肿瘤。胰腺断端未见瘤组织。脾脏未见瘤组织。区域淋巴结状态:“9 组”(0/3)、“14 组”(0/2)。免疫组化:CD10+、

PR +、β - catenin +、Vimentin +、α - AT +、Vimentin +、CyclinD1+、CKPan -、Syn 灶+、CgA -、CD56+、Ki - 67+<1%、E - cadherin -。**讨论** 胰腺实性假乳头状瘤(SPN)又称胰腺乳头状和实性上皮性肿瘤,胰腺囊实性肿瘤,乳头状囊性上皮肿瘤。SPN 是一种低度恶性肿瘤,是一种罕见的胰腺外分泌肿瘤。主要是发生于青春期或生育期的年轻女性,男性少见。SPN 的 PET/CT 的文献报道中的大多表现为葡萄糖的代谢增高,胰腺癌也可表现为 FDG 高代谢,但也可出现一些假阳性的结果。CT 平扫表现为低密度或等密度,增强扫描呈轻-中等强度强化。SPN 瘤体实质部分的 CT 值呈逐渐升高趋势,表现为渐进性强化方式。与其他胰腺占位性病变的增强特点相比,虽然胰腺癌也表现为渐进式强化,但胰腺癌因其乏血管性的组织学特点,肿物强化程度不如 SPN 明显;胰腺神经内分泌肿瘤强化方式则为动脉期迅速强化,门脉期消退的特征表现,与 SPN 容易鉴别。

**【2221】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤一例** 付涧兰(浙江省人民医院核医学科) 程爱萍

通信作者:程爱萍,Email:chengaiping68@126.com

**病例资料** 患者女,73 岁。因"左乳癌术后 13 年,左上肢肿胀 13 年,加重 2 月余"入院。患者 13 年前因"左乳肿块"行"左乳肿块切除术"及"左乳癌改良根治术",术后病理:左乳浸润性导管癌,乳头及基地切缘阴性,同侧腋窝转移 10/31。术后予 TA 方案化疗 6 次,放疗 24 次,术后第一天开始即出现左上臂,前臂,手背,手指明显肿胀。2 月前患者出现左上肢肿胀加重伴局部皮肤发黑,硬结形成。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左上肢全程明显肿胀;左上肢皮下及肌肉内散在多发絮状、结节状、条索状 FDG 代谢增高影,$SUV_{max}$约 26.7;病变远端达左侧手背。后行"皮瓣转移术+淋巴肉瘤切除术+截肢术"术,术后病理提示:1."癌灶组织肿块"皮肤真皮内恶性肿瘤,结合病史及免疫组化结果符合与淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤。2."三角肌内恶性组织"骨骼肌内查见恶性肿瘤,形态学符合与淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤。3."右前胸组织"真皮及皮下组织内查见恶性肿瘤,形态学符合与淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤。4."上臂外肌组织"恶性肿瘤,形态学符合与淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤。5."腋静脉淋巴组织"纤维脂肪组织内查见恶性肿瘤,形态学符合与淋巴水肿相关的皮肤血管肉瘤。免疫组化染色结果:A2-2 肿瘤细胞:ERG(+)、CD34(+)、c-myc(+)、Ki67(+,90%)、P53(突变型)、EMA(-)、CK(Pan)(-)、Fli-1(-)。**讨论** 乳腺癌根治术继发淋巴水肿的上臂皮肤血管肉瘤(STS)是一种少见的血管源性肿瘤,据文献报道有以下特点:(1)乳腺癌切除伴腋窝淋巴结清扫;(2)患侧上肢发生"直接性乳腺癌术后水肿";(3)乳腺和腋窝区域进行了放疗;(4)水肿开始于上肢并蔓延至前臂,最后扩展至手背及手指。本例患者发生在乳腺癌根治术后 13 年,PET/CT 提示病变累及患侧上肢全程、腕关节上方及手背处,与文献报道的 STS 的(1)、(2)、(3)、(4)点一致;无肺转移。STS 是一种致死性疾病,有文献报道生存期为数月到 1 年,中位生存期为 19 个月。STS 患者通常执行根治术,应注明截肢,不保肢手术。此外有报道肥胖伴随淋巴水肿是发生 STS 的危险因素之一,也值得临床重视。综上,因 STS 少见,预后差,PET/CT 有典型表现,对于右 STS 高危人群因早日行 PET/CT 检查,以发现早期的 STS。

**【2222】胺碘酮致甲状腺功能减退症一例** 郑贺(河北省唐山市开滦总医院核医学科) 彭英明 张颖根 袁丽杰 孔稳 李宏芬

通信作者:李宏芬,Email:lihongfenliu@sian.com

**病例资料** 患者男,72 岁。患者因"2 个月前无诱因出现发作性胸闷,为胸骨后憋闷感,无肩背部放散"就诊。急诊心电图提示 V1~V5 导联 ST 段抬高 0.1~0.3mV,心肌肌钙蛋白:10.26ng/ml,B 型钠尿肽前体(NT-proBNP)正常。遂急行 PCI 治疗,冠脉造影提示双支病变(前降支、回旋支),并于术中置入支架 2 枚。心脏彩超示:左心房、室增大,节段性室壁运动异常,二尖瓣及主动脉瓣轻度反流,左心功能减低。甲状腺彩超提示甲状腺小结节,其他未见异常。患者冠脉支架术后 2 天,于费力排尿后突发喘息、不能平卧、夜间频发短阵室速,检测 NT-proBNP:3451pg/ml,考虑患者出现急性左心室衰竭,血气分析提示患者换气障碍,在原治疗方案基础上给予抗心衰及胺碘酮针 450mg 微量泵静脉注入恢复心室率,低流量吸氧。患者在给与胺碘酮治疗后查甲状腺功能。**讨论** 本次报道的患者在出现病情变化并使用胺碘酮 450mg/d 治疗,患者使用胺碘酮剂量为我国常规用量但对于国际卫生组织推荐的每日最佳碘量高出数十倍。本次报道的患者在维持用药 20 天后出现 $TT_3$、$FT_3$ 降低及 $rT_3$ 升高。胺碘酮可阻断甲状腺激素的合成和释放并对甲状腺细胞直接损害同时抑制细胞内 $T_4$ 的转运,还在外周组织和垂体通过抑制碘酪氨酸脱碘酶的活性使 $T_4$ 转化为 $T_3$ 减少,同时抑制 $rT_3$ 的清除,导致 $TT_3$ 下降和 $rT_3$ 升高,因此患者甲状腺功能出现上述变化。继续用药 40 天后患者 $TT_3$、$FT_3$、$TT_4$、$FT_4$ 减低,TSH、TG、$rT_3$、TGAb、TPOAb 升高。由于胺碘酮对甲状腺功能的影响使患者 $TT_3$ 的继续下降并使垂体内 $TT_3$ 激动受体的拮抗,反馈促进 TSH 升高。因 TG、TGAb 及 TPOAb 是甲状腺受损的标志物,患者上述指标高出正常数倍说明胺碘酮造成患者体内大量的碘蓄使甲状腺功能和结构遭到破坏。由于胺碘酮对甲状腺功能的影响可发生在开始用药后几周,甚至停止用药几个月后,因此患者停用胺碘酮 2 个月后复查甲功发现 $TT_3$、$TT_4$ 仍低,TG、$rT_3$、TGAb、TPOAb 仍然增高但较用药前有所减低,患者 TSH、$FT_3$ 及 $FT_4$ 恢复正常范围。停药 4 个月后继续复查甲功患者甲状腺功能基本恢复正常。患者入院前甲状腺功能正常且甲状腺彩超提示甲状腺小结节,其他未见异常,可排除甲状腺功能异常及桥本甲状腺炎诊床,唐山属于沿海城市海鲜中富含丰富的碘,属于碘充足的区域,服用胺碘酮后发生 AIH 的几率较大。综上所述考

虑患者使用胺碘酮后导致发生甲状腺减退症,患者停用胺碘酮后甲状腺功能基本恢复正常。

**【2223】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏病变一例**

张召奇(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明 王建方 张敬勉 王颖晨 和玲燕
通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者女,44 岁。体检发现肝脏病变,现无明显不适。MRI 示肝脏右后叶及右前叶可见两处异常信号影,$T_1$WI 呈低信号,$T_2$WI 呈高信号,增强动脉期及门脉期病变边缘呈环状不均匀强化,中心部分无强化。肿瘤标志物:CEA:0.81ng/ml,AFP:2.47ng/ml,CA199:6.89ng/ml,Ferritin:7.82ng/ml。血常规:WBC:21.11×109/L,RBC:3.67×$10^{12}$/L,PLT:307×$10^9$/L。肝肾功能和电解质:钙:1.93mmol/L,磷:0.69mmol/L,镁:0.69mmol/L,谷丙转氨酶:471.9U/L,谷草转氨酶:323.2U/L,碱性磷酸酶:54.6U/L。$^{18}$F-FDG PET/CT:肝右后叶及肝右前叶下段见类圆形低密度灶,大小分别约 3.2cm×3.0cm、7.8cm×6.7cm,内密度不均匀,见点状或小结节状钙化影,病灶边缘密度稍高,PET 示病灶边缘部位见环状轻度葡萄糖高代谢,最大 SUV 值分别为 2.6、2.2。后行肝脏病变切除术,术后病理:肝脏上皮样血管内皮瘤。**讨论** 肝脏上皮样血管内皮瘤(HEH)是一种少见的血管源性恶性肿瘤,是由上皮样细胞、内皮细胞和树突细胞组成的具有独特边界特征的肿瘤,病因学及病原学不明,进展缓慢,无典型临床症状,从发病到确诊历时数月到数年,临床上常被误诊为其他疾病。HEH 男女均可患病,好发年龄为 30-40 岁。实验室检查血清胆红素、碱性磷酸酶、天冬氨酸转氨酶可升高,肿瘤标记物 AFP、CA199、CEA 多正常。HEH 可以为局灶性、多发性或弥漫性,CT 平扫上表现为低密度结节或肿块,增强扫描病灶呈现多种强化方式,可为均匀轻度渐进性强化、动脉期周边结节样强化、门静脉期向内填充类似血管瘤样的强化,还可表现为"黑靶征"或"白靶征",部分病灶可见"肝包膜回缩征"和"棒棒糖征"。多数患者就诊时已同时累及左、右肝叶并伴有肺、腹膜、淋巴结和骨骼等器官的肝外转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 在诊断和评价 HEH 方面与 CT 或 MRI 具有很好的相互补充作用。在诊断方面,大多数 HEH 病灶对 FDG 的摄取不同程度增高,但摄取程度低于肝内胆管细胞癌及肝血管肉瘤等恶性程度很高的肿瘤。而肝内良性病变如肝脏血管瘤、肝腺瘤、肝囊肿等一般无 FDG 摄取。而对于原发性肝癌,可依据 FDG 代谢情况,结合病变增强特点进行有效鉴别。此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像可同时发现原发病灶和转移灶,在全面评估病情和准确分期等方面发挥重要作用。HEH 影像诊断方面主要需要与肝癌、胆管细胞癌、肝血管肉瘤、肝血管瘤、肝转移癌等鉴别。

**【2224】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断右前下腹壁肿物一例**

戴萌(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明
通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男,17 岁。4 年前偶然触及右下腹腹股沟上方一约鸡蛋大小肿物,后肿物逐渐增大。查超声所示:右下腹皮下软组织内低回声团块(与肌层分界欠清晰)。仍未予处理。近日自述肿物触诊明显增大,约 8cm×7.5cm 大小。血常规无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右前下腹壁混杂密度肿物影,病变与邻近右腹壁肌肉、右侧腰大肌及右侧髂腰肌分界欠清,PET 相应部位可见不均匀异常葡萄糖高代谢,$SUV_{max}$3.4。遂行右前下腹壁肿物切除术,术后病理:侵袭性纤维瘤病。**讨论** 侵袭性纤维瘤病(AF),好发于深部软组织。该病是一种少见的良性具有侵袭性的纤维组织肿瘤,生长缓慢,一般无出血、坏死及钙化,但肿瘤呈浸润性生长可侵及邻近组织或脏器,少有转移,局部切除后易复发。可任何年龄起病,10~40 岁多见。儿童及 40 岁以上患者发病无明显性别差异,青春期至中年患者中女性多于男性。病因不明,可能与遗传、内分泌或物理因素有关。遗传因素多见于家族性发病者,Gardner 综合征常表现为肠系膜纤维瘤病。腹部病变常发生在妊娠期或妊娠后妇女,与激素水平相关。此外,创伤可能对发病产生促进作用。肿瘤大体病理质韧、无包膜,边界不清,切面呈灰白色编织状。镜下可见纺锤状细胞呈束状排列,界清,但无病理性核分裂像。CT 影像学主要表现为平扫低密度肿物,呈分叶状或不规则状,病灶边界部分不清晰或完全不清,增强扫描不均匀强化,可累及神经、血管束或骨质等。MRI 表现为 $T_1$WI 等或低或略高信号,$T_2$WI 压脂(STIR)呈不均匀高信号,所有序列上均可见致密胶原纤维所形成的的内部带状低信号。MRI 增强方式多样,多数为中等以上程度强化,强化多均匀,胶原纤维呈条带状无强化低信号,瘤内偶可见血管影,动态增强呈持续强化或进行性延迟性强化,强化时间较久。$^{18}$F-FDG PET/CT 实现了功能影像同解剖影像的同机融合,在肿瘤的良恶性鉴别、疗效评价、监测复发和转移、寻找肿瘤原发灶等方面有重要临床价值。肿瘤对$^{18}$F-FDG 呈轻度或中度摄取,$SUV_{max}$范围可为 1.7~8.1,很少超过 10。侵袭性纤维瘤病的治疗首选手术,多为广泛局部切除或扩大切除术,局部复发率较高。放疗疗法目前仍存在争议。

**【2225】罕见病单型性亲上皮肠道 T 细胞淋巴瘤侵犯肠道及双肺$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

周文兰(南方医科大学南方医院 PET 中心) 吴湖炳
通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者男,52 岁。因腹痛 3 月余就诊。外院增强 CT 示:小肠癌伴淋巴结转移;左肺下叶空洞型病变。检验结果:白细胞计数 WBC 13.13×$10^9$/L,淋巴细胞总数 LYM 0.97×$10^9$/L,中性粒细胞总数 NEU 10.73×$10^9$/L,单核细胞总数 M0NO 1.35×$10^9$/L,中性粒细胞百分数 NEU% 81.7%;炎性指标降钙素原 ProCT 0.159ng/ml、淀粉样蛋白 A SAA 282.7mg/L、C 反应蛋白 CRP 92.15mg/L 升高,铁蛋白 Ferr 551.10ng/ml,β2-微球蛋白 β2-G 3.20mg/L。肿瘤标志物:非小细胞肺癌相关抗原 CYFRA21-1 6.60ng/ml,糖类抗

原 CA-125 CA-125 40.09U/ml,其余无异常。为明确病变性质行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查。PET/CT 见小肠肠壁明显增厚,周围呈轻度渗出性改变,代谢明显增高;左肺上叶及双肺下叶见多发结节及块状占位性病变,较大病变内见厚壁空洞形成,无液气平,代谢明显增高,部分病灶周围见轻度渗出性改变。腹腔镜剖腹探查:取附壁结节、小肠系膜肿物进行组织病理学检查,免疫组化:CD20(-)、CD3(+)、CD2(+)、CD5(散在+)、CD7(+)、CD4(部分+) CD8(+)、CD56(+)、GZB(+)、TiA-1(+); 原位杂交:EBER(-)诊断为单型性亲上皮肠道 T 细胞淋巴瘤(肠病型 T 细胞淋巴瘤 I 型)。CT 引导下左肺下叶占位性病变活检,结合 HE 染色及免疫组化符合单型性亲上皮肠道 T 细胞淋巴瘤浸润肺组织。**讨论** 单型性亲上皮肠道 T 细胞淋巴瘤(MEITL)是一种原发肠道淋巴瘤,来源于上皮内淋巴细胞,肿瘤有中等单一形态细胞组成,具有明显亲上皮性,不伴其他炎性细胞,坏死也较少见。原为 2 型肠病性 T 细胞淋巴瘤(EATL),WHO2016 修改版将此型分出单独列为一类,发病率极低,约占淋巴瘤的 0.25%,不到消化道淋巴瘤的 5%。多发生在亚裔地区。常见于小肠,特别是空肠,胃及结肠罕见。主要表现为腹痛、肠穿孔、腹部包块等,但无乳糜泻病史。一般就诊时常伴肠系膜淋巴结肿大或其他器官侵犯。该疾病预后较差,中位生存时间只有 7 个月。CRP 及 LCH 升高是预后差的高危因素。MEITL 是一种侵袭性较强的淋巴瘤,无论是那个部位的病灶,PET 上均为明显高代谢。可能由于其亲细胞上皮的特性,肠腔瘤样扩张较少见,CT 主要表现为肠壁明显的增厚,周围伴有渗出性改变及肠系膜淋巴结肿大。而肺部侵犯多为多发,而且较大病灶内出现厚壁空洞。这个病的白细胞、中性粒细胞、CRP 及降钙素原等都会增高,因此容易被误诊为感染性病变。

**【2226】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断乳腺肿物一例** 敬凤连(河北医科大学第四医院核医学科,PET/CT 中心) 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者女,31 岁。发现左乳肿物 2 个月就诊。外院乳腺彩超:左乳不均质回声区,BI-RADS 4a 类,炎症可能性大,约 10.18 cm ×7.47 cm ×4.06cm;右乳未见占位性病变,BI-RADS 1 类;左腋窝淋巴结显示,较大者 1.28 cm × 0.7cm。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧乳腺可见巨大团块状软组织肿物影,形态不规则,边缘清楚,PET 可见异常葡萄糖高代谢,较大横断面大小约 13.5cm×9.0cm,$SUV_{max}$值 37.3;两腋下可见多发小淋巴结影,PET 未见异常葡萄糖高代谢;余部位未见明显异常。行左乳肿物穿刺活检,病理诊断:(左乳腺肿物,活检),恶性肿瘤,不除外淋巴造血系统来源肿瘤,建议免疫组化辅助诊断。免疫组化结果:CD3(-),CD20(+),CD21(NS),CD30(-),Ki67(阳性细胞数 70%),CD10(-),Bcl-2(-),Bcl-6(+),MUM1(+),CD5(-),C-myc(30%阳性),CD23(-)。原位杂交结果:EBER(-)。穿刺组织,非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴瘤(活化 B 细胞型)。**讨论** 原发乳腺淋巴瘤(PBL)是指原发于乳腺组织的结外淋巴瘤,由于乳腺正常情况下无淋巴组织,所以 PBL 发病率较低。由于 PBL 缺乏特异性的临床症状,常表现为孤立性肿块,因此与乳腺癌不易鉴别。PBL 最常见的病理类型是弥漫大 B 细胞淋巴瘤,其次是滤泡细胞淋巴瘤、Burkitt 淋巴瘤、T 细胞淋巴瘤。此例患者为年轻女性,以左乳肿块就诊,行全身 PET/CT 显示左侧乳腺可见团块状异常葡萄糖高代谢肿物,$SUV_{max}$值明显增高(37.3),应考虑乳腺淋巴瘤的可能,且病灶较大,边缘光滑、密度较均匀、未见毛刺及钙化,不伴有皮肤增厚和乳头凹陷。PBL 主要应与乳腺癌进行鉴别,PET/CT 上乳腺癌亦可见异常葡萄糖高代谢,但 $SUV_{max}$值往往低于 PBL,且乳腺癌分叶及毛刺明显,沙粒样钙化常见;当肿块较大或较表浅时,常伴有皮肤增厚和乳头凹陷。PBL 在 PET/CT 中可以有多种表现形式:(1)单发结节或肿块:PET 一般表现为$^{18}$F-FDG 高摄取,摄取程度与病变的病理类型有明显的相关性,同种病理类型病变恶性程度越高,$^{18}$F-FDG 摄取越高,CT 表现为单发结节或肿块,病灶边界清晰,边缘光滑,一般不伴有毛刺,液化、坏死或钙化少见;当肿块较大时,可见明显占位效应,但是与皮肤无粘连。(2)多发结节或肿块:PET 上病变呈结节样或团块状摄取增高,CT 上多发结节、肿块可互相融合,但是融合肿块境界仍较清晰,后方乳后间隙受压狭窄,但未见明显侵犯,乳头未见凹陷,皮肤未见增厚,(3)弥漫浸润:PET 表现为$^{18}$F-FDG 弥漫性均匀高摄取,CT 表现为乳腺弥漫性侵犯,病变边缘模糊,可见坏死,局部皮肤、皮下脂肪层及肿块后方脂肪间隙可受累,不伴乳头凹陷,若伴中心坏死,病灶表现为边缘$^{18}$F-FDG 高摄取而中心坏死区呈代谢稀疏缺损的环形高代谢。当患者乳腺肿块显示环状高代谢时,应考虑原发性乳腺淋巴瘤的可能。当伴有同侧腋窝淋巴结肿大时,肿大淋巴结代谢程度与乳腺原发病灶代谢程度相近。

**【2227】$^{131}$I 治疗后 SPECT/CT 诊断滤泡型甲状腺癌肝转移一例** 麦锦慈(暨南大学第一附属医院核医学科) 弓健 徐浩

通信作者:徐浩,Email:txh@jnu.edu.cn

**病例资料** 患者男,63 岁,于 2019-6-12 行甲状腺根治手术,病理诊断为甲状腺滤泡癌,停用优甲乐 3 周后查甲状腺球蛋白抗体(TgAb):0IU/mL、甲状腺球蛋白(Tg):>489.00ng/ml、促甲状腺素(TSH):51.789mIU/L。2019-9-7 肝脏彩超提示:肝右前叶见一低回声光团,大小约 1.9cm×2.8cm,边界尚清。2019-9-8 给予口服$^{131}$I 150mCi 内照射治疗,2 天后行全身平面显像及颈、胸部 SPECT/CT 断层扫描:残余甲状腺部位可见局部放射性浓聚,颈部淋巴结、右侧第 3 肋、肝右叶异常放射性浓聚灶处可见片状高密度影,内见更低密度影,边界不清,较大层面大小约 2.1cm×2.8cm。2020-7-2 患者再次停用优甲乐 3 周后查 TgAb:0.13IU/mL、Tg:61.63ng/ml、TSH:82.437mIU/L。肝脏彩超提示病灶较前缩小,大小约 1.8cm×2.2cm。遂再次给予口服$^{131}$I 200mCi

清灶治疗,2 天后再次行全身平面显像及颈、胸部 SPECT/CT 断层扫描:残余甲状腺部位放射性摄取较前明显减少。颈部淋巴结、右侧第 3 肋、肝右叶异常占位并伴放射性浓聚同前,肝右叶病灶大小约 2.0cm×2.2cm。2021-05-15 患者第三次停用优甲乐 3 周查 TgAb:0.15IU/mL、Tg:3.78ng/ml、TSH:87.185mIU/L。肝脏彩超未见病灶。再次给予口服$^{131}$I 200mCi 清灶治疗,2 天后再次行全身平面显像及颈、胸部 SPECT/CT 断层扫描:甲状腺床、肝脏未见异常摄取。右侧第 3 肋放射性摄取较前明显减低。**讨论** 分化型甲状腺癌有 4%的患者会出现远处转移,多见于肺和骨,肝脏转移是比较罕见的,据报道其转移率为 0.5%。SPECT/CT 可对解剖影像和功能影像的图像进行匹配融合,本病例患者肝右叶异常放射性浓聚灶在 SPECT/CT 融合图像上可见实性占位性改变,结合治疗后超声及 CT 显示肝脏病灶逐渐缩小并最后消失的改变,支持分化型甲状腺癌肝转移病灶的临床诊断。提示$^{131}$I 可有效治疗分化型甲状腺癌肝脏转移病灶,治疗后进行 SPECT/CT 融合显像有助于对肝脏转移病灶进行确诊和疗效评估。

**【2228】$^{99}$Tc$^{m}$-DTPA 肾动态显像诊断迷走血管外压性肾积水一例** 王豪杰(衢州市人民医院核医学)

通信作者:王豪杰,Email:372300540@qq.com

**病例资料** 患者男,35 岁。尿频 2 年加重 1 周余就诊。彩超检查示:左肾盂分离,双肾小结石。腹部 CT 平扫示:壶腹型肾盂,左肾结石。肾动态显像+肾小球滤过率显像,诊断意见:1. 左肾灌注正常,肾图呈梗阻型,GFR 为 77.0ml/min;2. 右肾灌注、浓聚、排泄功能正常,GFR 为 76.3ml/min;3. 左肾积水,左肾小结石;4. 左肾静脉-椎静脉分流,回流静脉压迫肾盂输尿管交界处,。血常规(五分类):平均血小板体积 14.70fl,血小板分布宽度 24.60%,血红蛋白 141g/L,白细胞计数 $4.6\times10^{9}$/L,红细胞计数 $4.65\times10^{12}$/L,血小板计数 $154\times10^{9}$/L。人免疫缺陷病毒抗体测定 :乙肝表面抗体阳性。尿常规分析 :蛋白质+-。血浆 D-二聚体测定(D-Dimer) 2021-06-29 14:39:凝血酶原时间 11.9 秒。腰椎 MRI 提示 L2/3、L3/4 椎间盘轻度突出,腰椎终板炎。术前 CTU 提示左肾静脉闭塞,左肾旋转不良,左输尿管上段外压性肾积水(考虑为迷走血管可能),行腹腔镜下左肾周粘连松解+左侧肾盂成形(解除异位血管压迫)+左肾固定术,术中发现生殖血管横跨并压迫输尿管。出院后复查泌尿系 CT 提示:左肾周黏连松解+左侧肾盂成形术后改变,左侧肾积水较前略减少,左肾周脂肪间隙模糊,双肾小结石。**讨论** 先天非结石梗阻性肾积水发病隐袭, 临床症状多以腹部包块就诊,轻度肾积水容易误诊为壶腹型肾盂。先天非结石梗阻性肾积水的影像检查方法较多,各种检查方法肾积水显示率均可达到 100%。先天性非结石梗阻性肾积水的病因不尽相同。本例患者由于存在左肾静脉闭塞,左肾旋转不良,早期曾简单误诊为壶腹型肾盂。术前通过肾动态显像提示左肾排泄功能下降,肾图呈梗阻型,明确为左肾积水,手术证实为迷走血管压迫左输尿管。超声诊断肾窦分离高度敏感,但特异性不高,容易产生过诊现象。典型重度输尿管肾盂积水诊断不难。CT 或彩超检查对于轻度肾盂积水,尿路压力不高,肾盏形态改变不明显,容易误诊为壶腹型肾盂,对于树枝型壶腹肾盂亦很难与肾积水鉴别。通过肾动态显像,能明确先天非结石性肾积水亦或壶腹型肾盂,先天性非梗阻型肾积水表现为梗阻型肾图,b 段持续上升,C 段不出现,而壶腹型肾盂患者肾图则表现为正常肾图,除非合并输尿管结石、感染等病因,SPECT/CT 融合图像较普通 CT 更直观显示肾盂、输尿管及周围情况,非梗阻性肾积水与壶腹型肾盂鉴别,肾动态显像可以为进一步精准诊疗提供有力依据。

**【2229】碘-131 SPECT/CT 发现 PTC 患者伴有 Tg 的胸骨后肿块一例** 候丽影(上海市第六人民医院) 罗全勇

通信作者:罗全勇,Email:lqyn@sh163.net

**病例资料** 患者男,38 岁。因发现颈部肿块行双侧甲状腺次全切除术,术后病理示双侧甲状腺乳头状癌滤泡亚型。后因颈前区肿块再次行左侧残余甲状腺切除术+根治性右颈淋巴结清扫术+上纵隔淋巴结清扫术,术后病理示左侧甲状腺乳头状癌,右侧 II 区淋巴结 1 枚见癌转移,右侧Ⅳ区淋巴结 3 枚见癌转移,上纵隔淋巴结查见癌结节 8 枚。现拟行碘-131 治疗。停服优甲乐 4 周,颈部超声:甲状腺全切术后,颈部未见明显残甲;血液学检查:促甲状腺激素(TSH):12.00 mIU/L,游离三碘甲状腺原氨酸($FT_3$):5.13 pmol/L,游离甲状腺素($FT_4$):13.10 pmol/L,甲状腺球蛋白(Tg):1126.00 ng/mL。予以碘-131 150mCi 口服,治疗后碘-131 SPECT/CT 示:胸骨后软组织肿块伴放射性摄取增高,大小约 6.5 cm ×7.0 cm ×7.5cm,结合病史,考虑甲状腺癌局部复发或颈部淋巴结转移可能。后病理结果提示:胸骨后甲状腺肿。**讨论** 胸骨后甲状腺肿是指甲状腺肿的下极在胸骨上切迹下方至少 3cm,甲状腺肿胸骨后部分通过细纤维带或血管结构与颈部甲状腺肿相连。双侧甲状腺全切术遗漏胸骨后甲状腺肿的原因有:1. 首次手术中甲状腺切除不完全。2. 独立的胸内甲状腺肿。3. 大多数胸骨后甲状腺肿患者无明显临床症状。4. 术前未行胸部 CT 检查。该患者无明显临床症状,且在停服优甲乐后甲状腺激素水平仍正常,TSH 水平升高不明显,同时伴有甲状腺球蛋白水平增高,提示胸骨后肿块为甲状腺癌功能性病灶。但该患者胸骨后肿块后经病理证实为胸骨后甲状腺肿。因此,虽然罕见,但当患者出现此类情况时(停用甲状腺激素 4 周,处于亚临床甲状腺功能减退状态,Tg 水平较停药前升高),应考虑到胸骨后甲状腺肿可能。

**【2230】PPP 综合征全身骨显像一例** 吴培琳(北京中医药大学东直门医院核医学科) 王红艳 彰金 李颖 周通

通信作者:周通,Email:yuzhouwulin@163.com

**病例资料** 患者男,40 岁。因右膝关节及右踝关节疼痛、肿胀 2 月余入院。曾行胰管支架+胆管支架置入术。实验室检查:血沉 28mm/h,类风湿因子(-),抗核抗体(IgG 型)阳性,α-淀粉酶 40U/L,脂肪酶 33.9U/L,肿标:IL6 26.17pg/ml,铁蛋白 1154.78ng/ml。影像学检查:右下肢 X 线:右胫骨近端及右跟骨低密度灶。MRI:右股骨远端、右胫骨近、远端、右跟骨、距骨、内侧楔骨异常信号影。全身骨显像:右侧股骨中下段、右胫骨近、远端、右跟骨多发放射性分布增高灶。腹部 CT:胰头部多发钙化并胰管扩张,周围渗出改变,提示慢性胰腺炎急性发作。病理:右跟骨坏死区取病理:(右跟骨脂肪组织及骨组织)脂肪坏死伴液化及皂化。综合考虑为胰腺炎、脂膜炎和多关节炎综合征(PPP 综合征)。**讨论** PPP 综合征是一种非常罕见的三联征,发病率不足胰腺疾病的 1%。PPP 综合征可发生于任何年龄,50-60 岁为高发年龄段,常见于有大量饮酒史的男性。PPP 综合征的主要病因包括急性或慢性胰腺炎、胰腺肿瘤、胰腺外伤等。其发病机制可能为受损的胰腺释放胰腺酶到血液循环中,导致皮下脂肪组织、骨和关节的脂肪坏死。PPP 综合征患者多以皮肤或关节病变为首诊症状,腹部体征多不明显,因此胰腺病变容易被忽视,这也是 PPP 综合征容易被误诊的主要原因。PPP 综合征胰腺病变的确诊主要依据血清淀粉酶、脂肪酶显著升高,以及腹部超声、CT 以及 MRI 等影像表现。皮肤损害(即胰源性脂膜炎)表现为皮肤红肿,红斑性结节或溃疡,最常累及下肢,其次是躯干和上肢。皮肤组织病理学表现为小叶性脂膜炎,"鬼影"细胞(即坏死的无核脂肪细胞)为其特征性表现。骨关节受累表现为不对称性多关节炎,可累及踝关节、膝关节,其次为腕关节、指间关节等。X 线对于早期骨关节病变不敏感,但随着病程进展,可观察到病变部位骨质密度减低或增高。MRI 对骨髓内脂肪坏死和骨髓水肿的早期变化比较敏感,可以表现为典型的骨梗死的征象,即"地图样"双边或三边征。全身骨显像表现为多发骨或关节不对称性放射性分布增高,部分患者亦可观察到病灶边缘放射性分布增高而中央呈放射性缺损的骨梗死征象。

**【2231】甲亢 MMI 治疗后低 $T_4$ 血症一例** 张玉(同济大学附属第十人民医院) 余飞
通信作者:余飞,Email:yufei_021@163.com

**病例资料** 患者女,35 岁。甲亢 MMI 治疗后随访,自诉甲亢病史 10 年余,外院予赛治 2.5#qd,优甲乐 0.5#qd 治疗。甲功提示 $FT_4$ 降低,予以停优甲乐,赛治 1#qd 治疗。后复查甲功提示甲亢复发,予以赛治 1#tid 治疗,3 月后复查,$FT_4$ 降低,TSH 降低,予以维持原剂量观察。随访 3 月后复查甲功,提示 $FT_4$ 降低,TSH 正常,予以赛治 2#qd。现赛治 1#qd 治疗,最近甲功提示 $FT_3$ 升高,甲亢相关抗体升高,余未见明显异常。**讨论** 甲亢 MMI 治疗过程中的低 $T_4$ 血症指 TSH 恢复正常或仍低于正常,而 $FT_4$ 降低的一种状态。治疗过程中低 $T_4$ 血症的原因可能是:MMI 直接作用于甲状腺,通过抑制甲状腺激素的合成,从而较快降低血液中的甲状腺激素水平,而 TSH 分泌受抑状态的解除需要较长时间,加之治疗时间较短,监测相对频繁,因而可能出现低 $T_4$ 血症。低 $T_4$ 血症是 MMI 治疗过程中出现的一种中间状态,具有自限性,能够通过药物剂量的灵活加减而得到纠正。研究表明:低 $T_4$ 血症与患者性别、年龄、用药前 $FT_4$ 水平、TRAb、TgAb、TPO-Ab 水平及 MMI 初始剂量均不相关。对于如何处理甲亢治疗过程中出现的低 $T_4$ 血症,应注意以下几点:①初步确诊。甲亢病初诊患者,应进行全面系统的检查,避免误诊漏诊,过度治疗,而形成低 $T_4$ 血症。②规范用药。应按照初治期、减量期、维持期合理用药,定期随访,及时调整剂量,避免形成低 $T_4$ 血症。③个体差异。甲亢患者个体性差异较大,对药物敏感性也不同,因此在治疗过程中,要充分考虑患者个体差异,在初次服药的 1 周内,监测血常规、肝功能,在服药 2 周后需复查甲功,以观测患者对药物的敏感性,并能根据患者甲功变化,及时调整剂量。④病程长短。对于病程较长的甲亢患者,可以考虑适当减慢调整药物增减速度及延长治疗时间,加强宣教,嘱规律服药。

**【2232】Baastrup 病全身骨显像 2 例** 吴培琳(北京中医药大学东直门医院核医学科) 王红艳 彭金 李颖 周通
通信作者:周通,Email:yuzhouwulin@163.com

**病例资料** 病例① 患者男,73 岁。确诊前列腺癌 1 周。全身骨显像显示 L5 棘突放射性分布增高,断层 CT 定位于 L4/5 椎体棘突间,可见相邻两棘突骨质增生硬化。腰椎 CT 显示 L4/5 椎体棘突棘突间距离缩短,棘突相对缘骨质增生,密度增高、肥厚。腰椎 MRI $T_2$WI 序列显示 L4/5 椎体棘突间条带状高信号。病例② 患者男,76 岁,确诊左肺上叶小细胞肺癌 1 周。全身骨显像检查。全身骨显像显示 L4 棘突放射性分布增高,断层 CT 定位于 L3/4 椎体棘突间,可见相邻两棘突骨质增生硬化。结合患者症状及影像学检查,两例患者均诊断为 Baastrup 病。**讨论** Baastrup 病指由于腰椎相邻两棘突相互接触、碰撞,发生骨质增生、硬化进而形成假关节,棘突间韧带、肌肉及滑膜囊发生损伤,常引起程度不等腰背部疼,旋转、前弯或后伸时疼痛可加重及伴棘突压痛。该病多发生于 50 岁以上老年人,可发生于 $T_12$~S1 任何两个相邻的棘突间,以 L3/4 或 L4/5 棘突间最常见,X 线平片及 CT 表现为腰椎相邻两棘突间相对缘变平,棘突间距离缩短甚至两相对面直接接触,关节面下可见囊状低密度区及棘突间气体密度影。部分患者 MRI $T_2$WI 序列显示棘突间线带状高信号。[18]FDG PET/CT 显像及全身骨显像不作为 Baastrup 病的常规检查,因此个案报道较少。此次报道的两个病例也是为排除肿瘤骨转移而行全身骨显像,意外发现了 Baastrup 病,排除肿瘤骨转移,解释腰痛的原因。尽管 Baastrup 病是良性疾病,不影响病人预后,但是了解该疾病,有助于鉴别诊断肿瘤骨转移,以及确定腰痛的病因,对临床有提示作用,指导临床对症治疗。

**【2233】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹部肿物一例**

王娜（河北医科大学第四医院核医学科） 赵新明
通信作者：赵新明，Email：xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男，68 岁。患者 1 年前因双侧腹部肿物于外院行双侧腹部肿物切开引流术，术后病理：表皮样囊肿。近期右侧腹部肿物进行性增大，并伴有疼痛。血常规、降钙素原：无异常；血沉：34（0-15）mm/h。右腹部肿物穿刺液：培养 7 天无真菌生长，革兰染色未检出细菌，离心后未检出抗酸阳性菌。穿刺液生化：TP：46.4g/L，ALP：0.7U/L，GLU：0.48mmol/L，LDH：4967.7U/L；肿瘤标志物全项：SCC：9.30ng/mL，其余正常。增强 CT 示下腹两处囊实性肿块，囊性为主，右侧较大，实性成分主要位于下极，肿块与右前腹壁肌肉分界不清，增强囊壁及实性成分明显强化；左侧病变呈扁平状。$^{18}$F-FDG PET/CT 示右腹部巨大囊实性肿物，部分囊壁可见点条状钙化，肿物右下方实性部位部分病变较大，局部与相邻腹壁分界不清，PET 示实性部分可见不均匀异常葡萄糖高代谢，$SUV_{max}$：13.7；左下腹囊状低密度影，内密度较均匀，界清，部分囊壁可见点条状钙化，PET 未见异常葡萄糖高代谢。后行右侧腹壁囊肿切开引流术及右侧腹壁肿物切除无张力修补术。术后病理：腹部表皮样囊肿切开引流术后复发伴癌变。**讨论** 表皮样囊肿是由皮肤表皮细胞碎片异位所形成的囊肿，是一种少见的良性病变，恶变率低于 1%，可发展成为鳞状细胞癌。可发生于任何年龄，主要好发于儿童和青年，生长缓慢，呈圆形肿块，边界清晰，一般无自觉症状，但破裂后可继发感染或钙化，与周围组织粘连，可有疼痛，可因压迫周围组织引发相应症状。其囊内容物多为乳白色或黄白色豆渣样分泌物。典型表皮样囊肿 CT 表现：低密度囊性肿块或等密度肿块，边缘清楚锐利，有时见分隔；因其内容物成分及比例不同，MRI 上信号改变多样。典型表现：$T_1$WI 低信号，$T_2$WI 及 DWI 高信号；由于囊壁血供稀少，增强扫描时不被强化或偶有边缘环形薄层强化（病灶发生感染或癌变时除外）。但需与畸胎瘤、脂肪肉瘤、非脏器来源的囊腺癌、神经鞘瘤等进行鉴别诊断。对于表皮样囊肿变鳞癌患者，术前做到准确诊断十分困难，实性成分较多可能是恶变的征象之一，但确诊目前仍需依靠病理学检查。

**【2234】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断右下腹壁软组织占位一例**

王娜（河北医科大学第四医院核医学科） 赵新明
通信作者：赵新明，Email：xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男，40 岁。主因发现右下腹壁肿物 20 年，增大 1 年入院。查体：于右下腹壁可触及一个 7cm×5cm 包块，椭圆形，表面光滑，活动度稍差，质硬，与邻近组织分界不清。外院腹部 B 超：右下腹部皮肤及脂肪层内见分叶状实性团。NSE：16.73ng/mL。查$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示右前下腹壁皮肤及皮下脂肪层可见多个结节状软组织密度影，部分突出于皮肤外，边界较清晰，其中较大者大小约 2.3cm×2.0cm，PET 可见轻度异常葡萄糖高代谢，$SUV_{max}$：4.0。后在腰硬联合麻醉下行右下腹肿物扩大切除术，术后病理：隆突性纤维肉瘤。**讨论** 隆突性皮肤纤维肉瘤（DFSP）是一种少见的发生于皮肤和皮下纤维组织的低度恶性或交界性肿瘤，起源于真皮层。DFSP 可发生于任何年龄，好发于 30-50 岁，男性多于女性，好发于躯干和四肢，其次为头颈部。临床上常表现为无痛性缓生长的肿块，渐进性增大，肿瘤非隆起性阶段，表现为局部皮肤变硬呈粉红、深红、淡蓝色、甚至紫色变化，外观类似硬皮病、色素沉着、淤青、血管瘤样，早期常无特殊不适，肿瘤呈缓慢生长，病程长达数年，浸润能力较低，很少发生转移，常被误诊为良性肿瘤而行单纯局部切除术，导致二次手术率及复发率较高。DFSP 瘤体形态较规则，多呈类圆形肿块影，以单发结节或团块状生长，部分多发，部分边缘分叶，尤其病史较长，体积较大者多见，并常呈“悬吊征”、“皮肤尾征”、部分呈“脂肪尾征”、筋膜尾征”。平扫 CT 表现为圆形或类圆形肿块，与肌肉等、稍低均匀或稍不均匀密度影，增强扫描肿瘤多数呈渐进性明显强化，部分瘤体内见结节状明显强化或边缘见结节状外突，称之为“子结节外突征”。MRI 表现为：$T_1$WI 多呈等信号（与邻近肌肉信号对比），$T_2$WI 高或稍高信号，信号不均匀，无明显瘤周水肿，与邻近肌肉组织分界清晰，$T_2$WI 脂肪抑制序列皮肤表面增厚和高信号，DWI 呈稍高、高信号，增强扫描呈不均匀明显强化，其内见不规则条、片状弱强化区。需与皮肤纤维瘤、脂肪瘤和脂肪肉瘤等鉴别。

**【2235】$^{18}$F-FDG PETCT 诊断左侧髂骨病变一例**

王娜（河北医科大学第四医院核医学科） 赵新明
通信作者：赵新明，Email：xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者女，63 岁。患者因 1 个月前无明显诱因出现左臀部疼痛，呈间断性钝痛就诊。骨盆 X 线：骨盆骨质未见明显异常。骨盆 CT 示：左侧髂骨骨质破坏，建议进一步检查。查$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像示：左侧骶髂关节部位可见异常骨显像剂浓聚，$^{18}$F-FDG PET/CT 左侧髂骨偏后方溶骨性骨质破坏，髓腔内可见片状低密度影，相邻骨皮质连续性中断，周围软组织影增多，PET 可见异常葡萄糖高代谢，$SUV_{max}$：7.1。后行 CT 引导下左侧骶髂关节病变穿刺活检术，术后病理（免疫组化）：朗格汉斯组织细胞增生症（LCH）。后手术治疗：全麻下行左髂骨后部病变扩大切除+负压封闭引流术，术后病理：朗格汉斯组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯组织细胞增生症（LCH）示一组原因未明的活化的树突状细胞及巨噬细胞增殖性疾患，好发于 2-7 岁儿童，是一种单灶或多灶的可累及皮肤、肺、脾、淋巴结等多个器官的全身性疾病。成人 LCH 以单灶发病为主，骨骼尤其是颅骨和四肢骨受累多见。LCH 在临床上无特异性表现，常以骨骼溶骨性破坏引起骨痛发病。基本病理表现包括骨质破坏、组织细胞增生及嗜酸性粒细胞浸润。CT 表现为骨骼不同程度的溶骨性骨质破坏，内密度不均匀，可伴有或不伴有周围软组织肿块。随病灶组织成分不同，MRI 表现不同。由于增殖的朗格汉斯细胞具有葡萄糖高代谢活性，故 LCH 病灶通常$^{18}$F-FDG 摄取明显增高。但需要与骨转移瘤、

骨结核、骨淋巴瘤、骨浆细胞瘤等进行鉴别诊断,最终确诊仍需要依赖组织病理学。

**【2236】云克($^{99}$Tc-MDP)联合全身及局部糖皮质激素治疗严重胫前黏液性水肿一例** 翟红彦(聊城市人民医院核医学科) 周振虎

通信作者:翟红彦,Email:zhaihy@126.com

**病例资料** 患者男性,51 岁,10 年前诊断 Graves 病,8 年前出现突眼、胫前黏液性水肿,一直口服他巴唑治疗,效果不佳。7 年前行 131 碘治疗,后为"亚临床甲亢",继续小剂量他巴唑治疗。2 年前双下肢肿胀范围扩大,并形成多个结节,双手手指末端增粗。入院查体:双叶甲状腺 I° 肿大,质韧,无结节及触痛;双眼球明显突出,睑裂增宽,结膜充血水肿,Stellwag 征(+),Mobius(+),von Graefe 征(+),Joffroy 征(+)。双下肢皮肤粗厚坚硬,呈数个大小不一的肿块,边界清晰,其上毛孔扩大呈橘皮样,压之无凹陷,双手手指末端增粗,余无异常。辅助检查:TSH:0.473mIU/L,TRAb>40.00IU/L,TPOAb>998.0IU/mL。$FT_3$、$FT_4$、TGAb 正常,血常规、肝肾功无异常;眼眶 MRI 示双侧眼内外直肌、上下直肌肌腹明显增粗,信号异常;下肢皮肤穿刺病理结果示可见粘液样基质,纤维样细胞,符合甲亢胫前黏液性水肿。诊断:Graves 病并甲状腺相关性眼病、胫前黏液性水肿、甲亢性肢端病(杵状指)。给予云克 3 套(A 剂+B 剂)+甲泼尼龙 40mg/日,静滴,14 日为 1 疗程,每 3 月 1 次,共治疗 2 疗程。下肢病变:再给予局部多点扇形注射曲安奈德(40mg,利多卡因配置成 5mg/ml 浓度),每月 1 次,共 5 次。第 2 疗程云克+甲泼尼龙治疗时发现"甲亢复发",再予 131 碘治疗,后为"甲减"。现患者双下肢胫前黏液性肿胀及肿块基本消退。**讨论** 胫前黏液性水肿(PME),是较少见的局限性皮肤病变。病因和发表机制尚不明确,目前认为与自身免疫功能紊乱有关,同甲状腺相关性眼病(TAO)类似,黏液性水肿皮损部位亦存在 TSH 受体,可能受到体内 TSH 受体抗体的攻击,从而引起自身免疫损害,使局部成纤维细胞分泌大量的氨基葡聚糖(特别是透明质酸)在真皮内聚集所致,从而形成黏液水肿。在 Graves 病患者中,PME 发生率约为 5%,对于 Graves 病特别是伴有 TAO 者,如果胫前或足背出现典型的皮损,即可诊断;如果仅有局部皮肤病变而无自身免疫性甲状腺疾病者,可行局部皮肤活检,如果证实皮损处有黏多糖沉积,阿新蓝染色阳性,则可诊断。本患者采用"云克"+甲泼尼龙+局部多点扇形注射激素治疗,取得了明显疗效,为临床提供一种新的有效的治疗方法。

**【2237】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝癌伴原发性肝淋巴瘤一例** 杨媛媛(重庆大学附属肿瘤医院核医学科) 陈晓良

通信作者:陈晓良,Email:chenxiaoliang26@163.com

**病例资料** 患者男,60 岁,因"发现肝占位 4 月余"入院。外院行 MRI 检查提示:1、肝 S4 占位性病变,考虑恶性肿瘤,原发性肝癌? 2、肝内多发结节及肿块,考虑部分为肝内转移,部分为再生结节;3、肝硬化;脾大。PET/CT 检查:肝脏边缘呈波浪状,各叶比例失调,肝 S4 可见肿块影突出于肝包膜外,大小约 8.0 cm×7.4cm,代谢明显增高,$SUV_{max}$ 为 22.67,CT 平均值为 44.25HU;肝 S7 见类圆形肿块影,直径约 3.4cm,代谢未见明显增高,其内可见斑片状低密度影、CT 平均值为-29.74HU,边缘似见假包膜形成。主要结论:1、肝 S7 结节,考虑肝癌,请结合临床;2、肝 S4 占位,考虑恶性肿瘤性病变,原发性肝癌可能,请结合病理检查;3、肝内另多发结节,考虑为再生结节,部分为不典型增生结节;4、肝门区代谢增高淋巴结显示,转移可能;肝硬化;脾大。排除手术禁忌后,患者行腹腔镜下肝部分切除术,病理结果:肝 S7 肿块考虑为肝细胞肝癌;肝 S4 肿块考虑为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 原发性肝淋巴瘤极为罕见,占所有结外淋巴瘤的 0.4%,弥漫性大 B 细胞淋巴瘤是最常见的亚型。病理类型分为结节型(相对常见)、弥漫性肝浸润(少见)。影像学表现为密度均匀,较少出现瘤内出血、坏死,是乏血供肿瘤,增强检查向心性轻-中度强化,强化相对均匀,部分肿瘤内可见肝脏固有血管,但血管形态正常,称为血管漂浮征。$^{18}$F-FDG PET/CT 对肝原发性淋巴瘤诊断价值大,敏感性高,病灶呈 $^{18}$F-FDG 高摄取。在此病例中,PET/CT 的价值在于排除了其他部位受累,从而证实了淋巴瘤原发性、单灶性、肝源性。此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 评估治疗反应价值大,治疗后 $^{18}$F-FDG 摄取明显降低或完全消失,而 CT 显示一个相对较小但持续的低密度病变,提示坏死改变而不是残留的肿瘤,但仅靠 CT 很难确定对治疗的反应。

**【2238】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰腺神经内分泌癌伴肝、脾转移一例** 顾程(唐山市工人医院核医学科) 张晓明

通信作者:张晓明,Email:zhangxm-0001@163.com

**病例资料** 患者女,54 岁。因间断背痛 8 年,加重 2 周伴腹胀就诊,既往患骨髓增生异常综合征 3 年,慢性胰腺炎 7 年余。查上腹部 CT 示:胰腺、肝、脾内多发占位性病变,肿瘤标记物示铁蛋白及 CA199 升高约 1 倍。查 $^{18}$F-FDG PET/CT 示:胰腺体尾部软组织肿物,FDG 代谢增高;肝脾内多发低密度结节、胰腺周围肠系膜散在小淋巴结,均伴 FDG 代谢增高。后行超声引导下肝穿刺活检,考虑肝转移性神经内分泌肿瘤,G2。**讨论** 神经内分泌肿瘤(NENs)泛指起源于神经内分泌细胞或肽能神经元的一类肿瘤,是以神经内分泌化为特征的上皮源性肿瘤。NEN 原发灶部位多样,几乎所有器官均可发病。NEN 可单发,也可为遗传性肿瘤综合征。影像学检查对于 NEN 的诊治至关重要,常规影像学检查手段均有各自独特的优势,但也存在相应的不足。超声检查经济简便,但受操作者因素影响大,且对空腔脏器病灶诊断困难;增强 CT 可清晰显示病灶与周围组织的关系,是当前首选的影像学检查方法,其与增强 MRI 均具有较高的特异度和敏感度,但对全身隐匿病灶定位及低强化病灶定性能力有

限;超声内镜对胰腺病灶诊断准确,且可结合穿刺技术获取病理诊断,但存在侵入性操作风险,并受内镜技术限制,难以对空、回肠进行探查。其中,生长抑素受体(SSTR)显像是近年来发展最快、临床认可度最高的 NEN 分子影像学检查方法。近年来,68 镓标记 SSA($^{68}$Ga-SSA) PET/CT 显像因显像剂半衰期适宜、制备简便且受体亲和力高、PET/CT 空间分辨率好且可进行半定量分析等优势,成为 SSTR 显像的优选方法。$^{18}$F-FDG 则是目前应用广泛的 PET/CT 显像剂,可对葡萄糖代谢旺盛的组织进行显像,是广谱的肿瘤及炎症显像剂。国外多项研究显示,$^{68}$Ga-SSA 与 $^{18}$F-FDG PET/CT 联合应用,可同时从 NEN 受体表达及糖代谢水平两个角度反映肿瘤特征,在提高诊断效能同时,能为诊疗提供更多有价值的信息。

**【2239】脊柱旁软组织占位一例$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现** 赵秀娟(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者女,69 岁。主因胸闷发现左侧胸腔肿物 1 周。查血常规示 WBC: 5.10×10$^{9}$/L,RBC 3.17×10$^{12}$/L,PLT 131×10$^{9}$/L。肿瘤标志物:CEA 1.22ng/mL,CYFRA 1.30ng/mL,NSE 15.60ng/mL,SCC 0.4ng/mL。胸部增强 CT 示左下肺脊柱旁可见不规则软组织肿块影,直径约 7.3cm,边缘不光整,密度不均匀,左肺下叶支气管受压管腔变窄,平扫 CT 值 43HU,增强扫描可见不均匀强化,动脉期 CT 值 86HU,静脉期 CT 值约 118HU,邻近椎间孔较对侧稍增大,病变似与椎管相通,不除外神经源性肿瘤。双肺可见多发条索影。两侧胸膜局限性增厚。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左侧胸腔内见类圆形软组织团块影,大小约 6.4cm×5.3cm,边缘较光滑,内密度不均匀,可见片状低密度影及多发点状或不规则钙化,PET 早期显像示病灶边缘部位见轻度异常葡萄糖高代谢,最大 SUV 值 2.2,病灶中心部位呈相对葡萄糖低代谢;延迟显像相应部位未见明显异常葡萄糖高代谢。后行左后下纵隔肿瘤切除术,术后病理:海绵状血管瘤。**讨论** 纵隔海绵状血管瘤(CHM)是一种胚胎期血管发育异常所致的良性脉管源性肿瘤,多为先天性。CHM 在纵隔肿瘤中发生率低于 0.5%,多发生于前、后纵隔,位于中纵隔者极为罕见。病理上由多发扩张的血窦组成,腔内充填大量红细胞,内血栓钙化可形成静脉石,血窦周围可见纤维化及增生的平滑肌组织。本例为 69 岁老年女性,与文献报道的多好发于青壮年有所差异。胸部 CT 检查多表现为纵隔内单发肿块,密度多数不均匀,内可见点状及针尖状钙化(静脉石)影,此为 CHM 的特征性表现;增强扫描动脉期多不均匀强化,延迟扫描进一步强化,部分肿块内可见更加明显强化的小结节,即血管湖样强化。该特征提示,当纵隔内肿物密度不均,动脉期增强不均匀,怀疑为 CHM 时,需行增强 CT 的延迟扫描,将明显提高本病的诊断准确率。$^{18}$F-FDG PET/CT 早期显像示病灶边缘部位见轻度异常葡萄糖高代谢,最大 SUV 值 2.2,病灶中心部位呈相对葡萄糖低代谢;延迟显像相应部位未见明显异常葡萄糖高代谢,目前相关文献报告较少,作为良性病变,病灶最大 SUV 值是否均偏低尚有待于大样本进一步统计学分析。

**【2240】前纵隔、胸壁肿物$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现一例** 崔静晨(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明 王建方 张敬勉 戴萌 吴冯春

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者女,33 岁。因右臂疼痛就诊,查胸部 CT 发现前纵隔肿物,后行“纵劈胸骨前纵隔肿物切除”,诊断为“前纵隔急性炎症伴脓肿形成”。患者因前胸前切口旁出现胸壁肿物再次入院。胸壁肿物组织病理回报:慢性炎性增生组织中可见较多嗜酸性粒细胞浸润,并可见炎性肉芽。诊断:胸壁肿物,炎性可能大。出院后,患者院外期间自诉口福甲泼尼龙片后颈胸部疼痛,后未坚持口服,间断咳嗽咳黄痰、无血丝、无发热。PET/CT 示两颈部、两锁骨区、两侧前胸壁肌间隙内、两腋下、纵隔诶、右心缘旁、膈肌上方、肝胃间、胰腺上方及后方见多发淋巴结影,部分肿大,PET 见异常葡萄糖高代谢;前纵隔及前胸壁部位见多发软组织肿物影,与相邻肌肉组织分界不清,PET 示相应部位不均匀性异常葡萄糖高代谢;右肺上叶及右肺下叶背段分别见两个及一个高密度结节影,PET 示右肺上叶较大结节处见异常葡萄糖高代谢,最大 SUV 值 16.4。右锁上淋巴结淋巴结穿刺活检术病理免疫组化结果:符合经典霍奇金淋巴瘤。**讨论** 淋巴瘤是起源于淋巴造血系统的恶性肿瘤,主要表现为无痛性淋巴结肿大,肝脾肿大,全身各组织器官均可受累,伴发热、盗汗、消瘦、瘙痒等全身症状,由于淋巴系统的分布特点,使得淋巴瘤属于全身性疾病,几乎可以侵犯到全身任何组织和器官。由于淋巴组织遍布全身,并与单核一吞噬系统、血液系统关系密切,故其可发生于身体的任何部位,常以实体瘤形式生长于淋巴组织丰富的组织器官中,其中淋巴结、扁桃体、脾及骨髓为最常见部位。灵敏、全面地显示淋巴瘤全身组织脏器累及情况对淋巴瘤的分期及疗效评价非常重要。目前,临床应用仍以穿刺病理结果作为金标准,而$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在淋巴瘤患者的初始分期、再分期、早期治疗反应及疗效评估、预后预测及随访的价值不可替代。本病例中,无论是增强 CT、穿刺病理都不能对疾病进行准确地诊断,体现出目前临床检查缺乏生理代谢信息及不能整体分析病灶的局限性。PET/CT 融合图像能将 PET 阳性病灶定位在 CT 上,并相互印证,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像除可提供淋巴结大小信息外,还可提供病灶的功能、代谢信息。可将功能图像与解剖图像的信息综合在一起,实现了图像同机融合,图像质量好,使诊断更准确,在指导精确治疗方面优于单一影像学检查。

**【2241】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发不明胆囊转移性恶性黑色素瘤及全身多发转移一例** 苏华(北京大学肿瘤医院核医学科) 杨志

通信作者:杨志,Email:pekyz@ 163. com

**病例资料** 患者女,57 岁。因“咳嗽”发现右肺下叶占位。活检提示“转移性黑色素瘤可能”。血常规及生化:LDH 增高,余无异常,便潜血两次弱阳性,余尿便常规无异常。肿瘤标记物未见异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:胆囊高代谢结节;回肠远端肠壁节段性增厚伴高代谢。另见脑、肺、骨、淋巴结多发转移。后行右半结肠切除术及胆囊切除术,术后病理:回肠黑色素瘤及胆囊息肉型黑色素瘤,转移性。**讨论** 恶性黑色素瘤源于神经嵴黑色素细胞,侵袭性强、恶性度高,可发生于皮肤黏膜的任何部位,中老年下肢足部多见。恶性黑色素瘤可以转移到任何器官,其中胃肠道转移约占 2%~4%,而胃肠道转移中约 15%患者有胆囊转移。目前,胆囊原发性恶性黑色素瘤公认的诊断标准为局限于胆囊黏膜浅层的孤立性病灶,呈息肉状或乳头状,伴有交界性变化;排除其他部位的原发灶且无黑色素瘤病史。恶性黑色素瘤胆囊转移约占胆囊转移瘤的 50%。由于胆囊转移性黑色素瘤少见且预后不佳,生存期短且很少表现出相关症状,因此部分病例为尸检中发现。大多数恶性黑色素瘤患者在诊断为胆囊转移时已有其他多脏器的广泛转移,只有很少一部分患者为胆囊是唯一的转移脏器。当病变引起胆道梗阻时,可能会导致急性胆囊炎,其他可能的症状包括右上腹疼痛、恶性、呕吐和体重减轻。$^{18}$F-FDG PET/CT 对于恶黑转移性病变的诊断具有很大意义,能够灵敏且全面的评估全身病变。本例患者无明显胆系相关症状,行 PET/CT 发现全身(脑、肺、淋巴结、肠)广泛转移,病理回报胆囊息肉型黑色素瘤病变伴黏膜面溃疡形成,侵及胆囊黏膜层及肌层,故仍考虑为恶性黑色素瘤胆囊转移。对于胆囊转移性恶黑,行腹腔镜下胆囊切除为姑息性手术,能够一定程度缓解症状,但对于延长患者生存时间并无显著意义。该患者行基因检测回报“ckit 突变型”,行伊马替尼治疗及转移灶相关对症治疗,一年后患者病情进展,偏瘫卧床不能言语。

**【2242】肺部特殊感染 FDG PET/CT 显像一例** 尹雅芙(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科) 王辉

通信作者:王辉,Email:wanghuishanghai@ hotmail. com

**病例资料** 患者男,62 岁。咳嗽 4 个月,加重 3 天。血常规:CRP 171mg/L,白细胞计数 12.93×10$^9$/L,中性粒细胞 78.1 %,血红蛋白 80g/L,血小板计数 476×10$^9$/L,BNP 939.8pg/ml。气管镜检查提示左上叶开口粘膜充血水肿明显,左固有上叶隐约可见新生肉芽肿。液基细胞检查:见少量淋巴细胞。肺穿刺活检病理:未见恶性细胞。痰培养多次阴性,一次肺炎雷伯杆菌;血培养阴性;结核、霉菌检测均阴性。肺部 CT:左肺上叶支气管狭窄,左肺多发斑片影、实变影及结节,左侧胸腔积液,心包积液。FDG PET/CT 显像:右肺散在结节及实变斑片,左肺上、下叶广泛实变,可见空气支气管征,边界尚清,FDG 摄取弥漫不均性增高($SUV_{max}$:11.7);右侧颈部、左侧锁骨上、纵隔、腋窝、胰周、后腹膜及双侧髂外淋巴结轻度肿大,FDG 摄取增高($SUV_{max}$:7.3)。肺活检组织、淋巴组织真菌培养:马尔尼菲篮状菌生长。最终诊断:马尔尼菲篮状菌感染。**讨论** 马尔尼菲篮状菌(TM),主要流行于东南亚国家和我国南方地区,是一种条件致病菌,免疫力低下者为易感人群(AIDS、长期免疫抑制),可引起致命的系统性真菌病--马尔尼菲篮状菌病。目前病原学培养阳性为诊断马尔尼菲篮状菌病的金标准,但一般需要 3~14d,早期诊断困难,尤其在无皮疹患者中更易延误,导致病死率增高。马尔尼菲篮状菌感染最常见部位是皮肤、肺脏和内皮网状系统,包括骨髓、淋巴结、肝脏和脾脏。马尔尼菲篮状菌病临床表现与器官受累情况有关。根据发病部位和特征,一般分为局限型和播散型。播散型典型临床症状包括发热,皮疹,体重减轻和肝、脾、淋巴结肿大等。呼吸系统是常受累部位,胸部影像学复杂多样,缺乏特征性改变,胸部 CT 常呈斑片状浸润病灶或局限性肺实变、结节影、毛玻璃密度影、粟粒样病变、肺间质病变、肺门或纵隔淋巴结肿大、囊肿或胸腔积液等。此病例是具有地方特色的少见真菌感染,常规检测很难发现,PET/CT 的表现与淋巴瘤等多系统受累疾病较难鉴别,结合临床表现及常规活检结果,考虑特殊少见感染的可能,最终活检组织真菌培养确诊。

**【2243】SPECT/CT 诊断 SHPAO 综合征一例** 蔡二锋(安徽省阜阳市人民医院核医学科) 黄成奇 许颍 李广利 关永珍

通信作者:蔡二锋,Email:578232684@ qq. com

**病例资料** 患者男,37 岁。因“腰痛 5 年,颈痛 2 月”入院,实验室检查:血沉(魏氏法) 23.00mm/h↑,类风湿因子 13.9IU/mL↑,C-反应蛋白 79.28mg/L 抗核抗体全套(定性)、免疫八项:均阴性(-),MRI 双侧骶髂关节:左侧骶髂关节前部骨质异常,考虑炎性改变;L5 椎体及附件异常信号,考虑终板炎;SEPCT/CT:下段颈椎、L5 椎体、胸骨、双侧胸锁关节骨盐代谢增高,胸部同机局部断层 CT 融合图像示:下段颈椎、胸骨、双侧胸锁关节骨质增生硬化,结合病史考虑 SHPAO 综合征。**讨论** SAPHO 综合征是主要累及皮肤、骨关节的一种慢性疾病,患病率为 1-4/10000。好发于成年人,男女均可发病,女性多见,男女比率 1:2,成人好发年龄在 40-60 岁,本病本质是无菌性炎症性骨病,可伴随或不伴随非感染性皮肤病变;骨关节受累处主要表现为疼痛,以前胸壁为著,皮肤病损处出现痤疮、掌跖脓疱疮;CT 主要表现为:受累部位骨骼硬化肥厚,且骨损害发生部位与年龄有关,成人主要发生胸锁关节,其次是脊柱、骨盆、长骨、扁骨儿童最易累及下肢长骨干骺端,其次是前胸壁、脊柱,表现多为慢性复发性多灶性骨髓炎,另约 1/3 患者有骶髂关节炎,一般为单侧性;脊柱中颈胸腰骶均可受累,以胸椎多见,其次是腰椎、颈椎,亦可侵犯下颌骨等;SPECT/CT:特征性表现为”牛头征”或“飞燕征”,即前上胸壁胸锁肋骨双侧对称性放射性浓聚,敏感性达 88%,骨显像还可发现放射性检查阴性和无临床症状的病变,能反映病变进程,评价病变的活动,有助于客

观判断治疗效果；2012 年 Nguyen MT 在 Semin Arthritis Rheum 中提出的 4 点诊断标准：(1)骨关节表现+聚合性痤疮和爆发性痤疮或化脓性汗腺炎；(2)骨关节表现+掌跖脓疱病；(3)骨肥厚(上胸壁、肢端骨、脊柱)伴或不伴皮肤损害；(4)慢性多灶性复发性骨髓炎(CMR0)包含中轴或外周骨，伴或不伴皮肤损害；满足以上 4 个条件之一即可诊断为 SAPH0 综合征，治疗上主要予以对症处理，针对皮肤改变的治疗和针对骨、关节改变的治疗应同时进行。。

**【2244】神经侵犯的原发性前列腺癌$^{18}$F-FDG 和$^{18}$F-PSMA 摄取的肿瘤间异质性**　李永亮(宁夏医科大学)　李艳梅　杨鹏飞　李娟
通信作者：李娟，Email：13909575176@126.com.

**病例资料**　患者男，69 岁。因排尿困难 1 月就诊。tPSA>100ng/ml，fPSA 31.07ng/ml。疑诊前列腺癌。MRI $T_2$WI 显示前列腺右叶高信号，ADC 值为 0.695mm2/s，DCE 序列上病灶信号强度-时间(SI-T)曲线类型为“洗出型”。$^{18}$F-FDG PET/CT 发现前列腺右叶中度摄取灶($SUV_{max}$，2.7)和前列腺左叶低摄取灶($SUV_{max}$，1.6)。同时，在肺内发现少许$^{18}$F-FDG 中度摄取灶($SUV_{max}$，3.1)，怀疑为转移性病变。$^{18}$F-PSMA PET/CT 发现前列腺右叶为低摄取($SUV_{max}$，1.3)，前列腺左叶为中等摄取($SUV_{max}$，3.3)。$^{18}$F-FDG PET/CT 高摄取病灶在$^{18}$F-PSMA PET/CT 上表现为低摄取。随后进行了前列腺穿刺活检。病理证实为双侧叶前列腺腺癌并神经侵犯(Gleason 评分 4+3=7)。免疫组化阳性的有 PSA、P504s、34βE12、Ki67(5%)、NKX3.1、AR、MLH1、MSH2、MSH6、PMS2，阴性的有 P63、CD56、CgA、Syn、PD-1。在接受比卡鲁胺和亮丙瑞林内分泌治疗以及多西他赛和泼尼松新辅助化疗后，肺结节几乎消失，前列腺体积明显缩小。前列腺癌肺转移得到证实。**讨论**　已有报道表明 PSMA 的表达在患者间和同一患者不同病灶中存在异质性。临床前研究证实，通过 AR 抑制诱导谱系可塑性导致 NE 转分化和 PSMA 抑制，并且 FDG 摄取相关基因的改变与 AR 和 PSMA 抑制肿瘤中更高的葡萄糖摄取呈正相关，这通常在 NEPC 和 mCRP 中可见。然而，PSMA-FDG+病灶在病理类型为腺癌并伴有神经侵犯且未经治疗的原发性前列腺癌(AdPC)中发现。这种罕见的情况可能意味着，AR 非依赖性细胞亚群可能存在于 AdPC 中并具有更高的 NE 转分化可能性，并最终导致 PSMA 低表达，尽管在初始阶段对治疗有反应。

**【2245】小细胞肺癌并肝、脾巨大转移一例**　郭秀梅(厦门高尚医学影像诊断中心核医学科)　张倩　谭光喜
通信作者：谭光喜，Email：824657731@qq.com

**病例资料**　患者男性，65 岁。乏力、消瘦两月余，无发热。实验室检查：NSE 173ng/mL，SCCA 2.6μg/L，CEA(-)，AFP(-)，CA125(-)，CA199(-)，CA724(-)。CT 检查示：右肺上叶恶性占位；右额叶占位，恶性可能性大；肝、脾巨大占位，转移瘤？原发性恶性肿瘤？$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示：右肺上叶前段软组织肿块；双肺见多发结节影；右侧额叶肿块影；肝脏右叶巨大肿块；脾脏内巨大软组织肿块；以上均伴 FDG 摄取明显增高。上述考虑为：肺癌(小细胞癌)并双肺、右额叶、肝脏、脾脏多发转移瘤，建议右肺病灶穿刺活检。后行肝脏病灶穿刺活检：上皮来源恶性肿瘤，伴大片坏死，结合免疫组化，小细胞癌伴大片坏死，考虑来源于肺。**讨论**　小细胞肺癌(SCLC)是肺部恶性肿瘤之一，占肺癌的 20%，是肺神经内分泌肿瘤中恶性程度最高的亚型，患者多为中老年人，男性多见，与吸烟相关。SCLC 肿瘤生长速度非常快，恶性程度高，转移早，病程短，其预后极差，但对放疗及化疗效果较好，因此早期及时的明确诊断，对患者显得特别重要。本例患者为老年男性，长期吸烟，发现右肺 5 厘米占位，伴肝、脾巨大转移，与小细胞肺癌的临床特征相符，PET/CT 分期考虑为广泛期小细胞肺癌。此病例同时出现肝脾单发巨大转移实属罕见。$^{18}$F-FDG PET/CT 采用半定量方法($SUV_{max}$)能准确反映组织葡萄糖代谢活性，SCLC 的生长分数高、倍增时间短，葡萄糖需求明显提高，因此$^{18}$F-FDG PET /CT 对 SCLC 的肿瘤原发灶及转移瘤的探测优势明显。此病例应用 PET/CT 检查，既明确肿瘤诊断，又帮助临床分期，为临床提供了及时、准确的诊断和治疗依据。

**【2246】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双肺结节一例**　郑立春(唐山市工人医院核医学科)　顾程　余天颖　申新宇　张晓明
通信作者：张晓明，Email：zhangxm-0001@163.com

**病例资料**　患者女，52 岁。因咳嗽半月就诊。当地肺 CT 提示双肺多发斑片影，右肺为著，伴右锁骨上、纵隔、右肺门多发肿大淋巴结；既往史：7 年前因子宫肌瘤行子宫全切术；查$^{18}$F-FDG PET/CT：双肺多发斑片、结节影(右肺为著)，右锁骨上、纵隔多发肿大淋巴结，双肺门对称性代谢增高肿大淋巴结，代谢活性均明显增高。后行纵隔镜淋巴结活检术，病理提示非干酪性肉芽肿性病变，考虑结节病。**讨论**　结节病是一种多系统受累非干酪性肉芽肿疾病，可累及全身所有器官，以肺和胸内淋巴结受累最常见，大部分患者都有不同程度的胸部侵犯。结节病缺乏较特异的临床表现，累及肺脏较重时偶尔会出现咳嗽等症状，一般无明显临床症状。结节病纵隔肿大淋巴结典型表现为，呈“土豆状”，肺内表现则多种多样，散在分布的肉芽肿性结节、边缘模糊的斑片影、肺纤维化均可，PET 上$^{18}$F-FDG 摄取增高，应注意与淋巴瘤、结核及肺癌等鉴别。该病例双肺内病变呈多发斑片、结节影，$^{18}$F-FDG 代谢活性增高，纵隔内多发高代谢肿大淋巴结。PET/CT 可显示结节病代谢特征，明确累及范围，提供活检部位及指导治疗，要结合病史、症状、影像表现及代谢特征综合考虑。

**【2247】$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像诊断骨结核病一例**　王笑(广西医科大学第一附属医院核医学科)　韦智晓

通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者女,64 岁。因腰痛、乏力 1 月余,咳嗽、咳痰 10 天就诊。查胸+上腹部增强 CT 示:1. 两肺慢性炎性病变;2. 左肺下叶前内基底段肿块,炎性病变可能性大;3. 两肺多发小结节,炎性结节? 4. 左侧第 8 后肋局部骨质结构紊乱。查$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像:颅骨、多根肋骨、左侧锁骨、多个椎体(腰椎为著)、骨盆多处见条片状的显像剂异常浓聚影。四肢长骨近端、双侧踝关节见斑片状显像剂分布异常增高影,首先考虑感染性病变。后行 PPD 试验强阳性(硬结 10 mm ×10$^{m}$m,有数颗水疱形成),病理检查(肺及淋巴结穿刺组织):符合慢性肉芽肿性炎症。予抗结核治疗后患者症状明显好转。综上,考虑结核病可能。**讨论** 结核病是一种由结核分枝杆菌引起的慢性感染性疾病,全身各个脏器均可受累,但以肺部最为常见,好发于免疫力低下者、老年人、糖尿病患者及长期使用免疫抑制剂的人群。骨结核大多继发于肺结核,是结核杆菌侵入骨引起的破坏性病变,因骨结核患者不一定有明确的肺结核病史,使其影像学诊断会更加困难,最终需要依靠病理确诊。

**【2248】PET/CT 诊断病例一例** 任庆余(联勤保障部队第九八〇医院核医学科) 张延华

通信作者:任庆余,Email:renqingyu@163.com

**病例资料** 患者女,57 岁。以胸痛、喘息、气短 3 天就诊。肿瘤标志物:癌胚抗原 0.58ng/ml,糖类抗原 125 110.80U/ml,细胞角蛋白 19 片段 5.09 ng/ml。结核抗体检测:抗-LAM 蛋白抗体(-),抗-16KD 蛋白抗体(-),抗-38KD 蛋白抗体(-)。肺部 CT 提示右肺肺不张,右侧大量胸腔积液。PET/CT 示:右半结肠异常高代谢灶、腹盆腔多发高代谢结节,右侧胸膜高代谢灶。双侧胸腔、盆腔右侧少许液性密度影。经阴道彩超检查提示盆腔少量积液,腹盆腔彩超提示回盲部肠壁增厚。术后病理:肠系膜散在粟粒样结节,大网膜可见癌浸润,肠壁外软组织内可见癌浸润,双侧卵巢表面及输卵管周围软组织内可见低分化腺癌。术后诊断:原发性腹膜癌ⅣA 期(胸膜,浆液性腺癌)。**讨论** 原发性腹膜癌(PPC)是一种原发于腹膜间皮、多灶性发生的恶性肿瘤,以浆液性乳头状腺癌最为多见。该病临床发病率低,国内外相关报道较少,大部分为女性患者,误诊率高达 40% ~ 100%,一般直至术中见腹膜广泛瘤结节,而卵巢肉眼正常或浅表浸润才得以诊断,常误诊为腹腔结核、卵巢癌、消化道肿瘤腹膜转移等。本病症状隐匿,早期多无症状,当肿瘤生长到一定大小或范围,累及到其他脏器、器官后方出现临床症状,腹胀、腹痛、腹围增大是本病较早期的典型三大症状。由于 PPC 临床表现缺乏特异性,术前超声、CT 及 MRI 均不易明确诊断,误诊率极高,多误诊为卵巢肿瘤或消化道来源恶性肿瘤。本病需排除胃肠道、胰腺、子宫及卵巢等等部位恶性肿瘤转移的可能性,PET/CT 检测原发性肿瘤的敏感性、特异性和准确性较常规检查明显提高,可以一次扫描全身成像,发现其他检查不易发现的病灶,在寻找原发灶、检测转移性肿瘤方面有重要的作用。PPC 最常见的 PET/CT 表现是大量腹腔积液、腹膜增厚、腹膜多发结节、“污垢”状改变、“饼”状网膜改变,一般有较明显放射性浓聚,MIP 图均表现为“云雾状”放射性浓聚。本例病例较常规 PPC 表现不同,PET/CT 见肠系膜、大网膜、子宫及卵巢周围、右侧胸膜多发高代谢灶,合并少量盆腔积液,以右侧胸腔积液为主要表现,临床上十分少见。PPC 的报道较少,可能会被误诊为其他继发性疾病,以胸腔积液为首发表现的更为少见,在临床工作中,对于卵巢正常且未发现原发灶的患者中,胸腔积液合并散发腹盆腔病变,PET/CT 表现腹腔局限性放射性浓聚灶时,排除卵巢及胃肠道原发肿瘤时,应考虑原发性腹膜癌的可能,从而尽早明确诊断,给予及时治疗以提高预后。

**【2249】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发骨病变一例** 刘亚丽(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明 王建方 张敬勉 王颖晨

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男,26 岁。因左足跟疼痛半年余,左腕、右肘、左膝疼痛伴肿胀 3 个月就诊。左腕关节正侧位 X 线片示:左侧尺骨骨质破坏,伴病理性骨折。右肘关节正侧位 X 线片示:右侧尺骨鹰嘴骨质破坏。CT 示:右侧尺骨、两侧股骨外侧髁、左侧胫骨近端、左侧跟骨骨质破坏,伴周围肿物;右侧第 1 掌骨近端可疑骨质破坏。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像示:右肘关节、两侧股骨下端及两侧胫骨上段、左足跟部位见异常骨显像剂浓聚。血常规:无异常。肝功能:谷丙转氨酶 112.3U/L;谷草转氨酶 40.6U/L。肾功能及电解质正常。自身抗体系列阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右第 3 掌骨基底部、右尺骨鹰嘴、左尺骨远端、两侧股骨下端、两侧胫骨上段、左侧跟骨髓腔内异常密度影,以低密度为主,局部软组织影增多,PET 见异常葡萄糖高代谢,代谢最高部位 $SUV_{max}$ 12.0。后行右肘部肿物穿刺活检,病理及免疫组化结果考虑非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴瘤(生发中心源性)。**讨论** 原发骨淋巴瘤是一种少见类型的淋巴瘤,发生率较低,约占结外淋巴瘤的 3~5%,约占所有骨恶性肿瘤的 5%,男性多于女性,发病年龄 20-40 岁多见。其中弥漫大 B 细胞淋巴瘤约占 80%。临床表现为骨痛、局部肿块。好发于长管状骨的骨干或干骺端、脊椎、颌骨及颅骨。骨淋巴瘤的 X 线或 CT 表现以溶骨性骨质破坏为多见,约占 77%,可为虫蚀状、筛孔状破坏,侵犯骨外时可形成软组织肿块;硬化型约占 4.3%,多见于椎体;混合型约占 16%。骨淋巴瘤 PET 显像多表现为葡萄糖代谢不同程度的增高,特别是弥漫大 B 细胞淋巴瘤,葡萄糖代谢程度多明显增高。骨淋巴瘤与其他类型淋巴瘤一样,活检组织病理及免疫组化是其诊断的金标准,可与骨髓瘤、嗜酸性肉芽肿、转移瘤等骨病变相鉴别。

**【2250】腹膜后占位$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 李楠(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:Shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者男,39 岁。体检发现腹腔巨大肿块就诊。肿瘤标志物:铁蛋白:620ng/ml,HCG-β:20.17IU/L。增强 CT:左侧腹膜后占位,边界清,密度均匀,不均匀强化,考虑恶性病变可能。PET/CT:左侧后腹膜软组织肿块,与左侧腰大肌分界欠清,范围约 11.0 cm×8.7cm,放射性摄取异常增高,$SUV_{max}$=6.6,左侧输尿管受压,致上方输尿管、左肾盂扩张积水;左侧睾丸小于对侧,较对侧放射性摄取增高,$SUV_{max}$=6.8。全身其余部位未见 FDG 代谢异常增高灶。后本院行左侧睾丸部分切除术。病理:左侧睾丸精原细胞瘤,经典型,瘤旁组织见少量精原细胞瘤。免疫组化:SALL4(+)、CD117(+)、D2-40(+)、0ct4+、AE1/AE3(-)、LCA(-)、Ki-67(+80%)。(腹腔)空芯针穿刺病理:见恶性肿瘤细胞,结合免疫组化结果,符合精原细胞瘤,免疫组化:CD30-、CD20-、CD117+、0ct4+、AE1/AE3。**讨论** 精原细胞瘤起源于睾丸原始生殖细胞,为睾丸最常见的肿瘤,多发生于中年以后,常为单侧性,右侧略多于左侧。大约 75%的精原细胞瘤在诊断时局限在睾丸,10%~15%的患者同时患有转移性和区域性腹膜后淋巴结病灶,5%~10%的患者患有晚期的区域性淋巴结周围或者是脏器转移。该患者就诊原因为腹膜后巨大占位,该区域的孤立性占位往往需与包括胃肠道间质瘤、淋巴瘤、肉瘤、纤维瘤、孤立性淋巴结肿大、结核等多种良恶性疾病相鉴别。该病例中腹膜后肿块在 PET/CT 表现为均匀一致的 FDG 代谢异常增高,内无明显坏死,更易于倾向淋巴瘤的诊断。但得益于全身扫描且对肿瘤高敏感性优势,PET/CT 同时发现了左侧睾丸局灶性 FDG 代谢增高,结合患者高 HCG-β,准确提示睾丸来源生殖细胞原发肿瘤。而腹腔原发的精原细胞瘤一般位于下腹部,来源于未正常下降的隐睾,该病例双侧睾丸位置均正常,通过进一步的腹膜后肿块穿刺病理结果,可考虑腹膜后占位为转移性。

**【2251】胰腺实性假乳头状肿瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 林美燕(福建医科大学附属第一医院核医学科) 缪蔚冰

通信作者:缪蔚冰,Email:linmeiyan_1@163.com

**病例资料** 患者女,29 岁。体检发现左肾上腺区肿物 14 天。肾上腺素 273pg/ml。肾上腺 CT 平扫示:左肾上腺占位,建议增强检查。肾上腺 MR 平扫+增强:左肾上腺节细胞神经瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:左侧肾上腺区团块状软组织高密度影,界清,大小约 4.9cm×4.2cm×4.7cm,CT 值约 28Hu-32Hu,放射性摄取异常增高,$SUV_{max}$=8.3。病理结果:(左腹膜后肿瘤)镜下见肿瘤呈实性片状生长,局灶形成假乳头样结构,考虑胰腺实性假乳头状肿瘤。**讨论** 胰腺实性假乳头状肿瘤(SPT)是一种罕见的交界性恶性潜能的胰腺外分泌性肿瘤,占胰腺原发性肿瘤的 1% ~2%,常见于年轻女性。原发于胰腺外的 SPT 较为少见,多见于肾上腺、卵巢、腹膜、大网膜、肝及腹膜后等部位。胰腺外 SPT 的病理特征及影像学特征与胰腺内 SPT 非常类似。组织学上是由不同比例实质和囊性部分组成,实质部分包括实性区、假乳头区及过渡区。影像上:①通常体积较大,呈圆形、类圆形或轻度分叶,边界清晰,多有完整包膜;②囊实性肿块(浮云征),内见结节或乳头状软组织成分,囊变区和实性区呈移行性改变,大多没有明显分界;③易出血、钙化(弧形或结节状);④增强:实性部分呈中高度强化、明显延迟强化;强化程度低于周围正常胰腺实质;⑤提示恶变可能:肿瘤局部突破包膜并浸润周围胰腺实质;直接侵犯邻近大血管或浸润邻近脏器;胰腺周围淋巴结肿大;出现远处转移。⑥PET/CT 表现多样,$SUV_{max}$范围较广(2.4~29.1),但实性部分 FDG 多为高摄取。常见的恶性肿瘤(如胰腺癌、肺癌等) $SUV_{max}$与其恶性程度呈正相关,但对于实性假乳头状肿瘤则不一定。除肿瘤恶性程度外 ,还有较多因素影响 FDG 摄取,包括:病灶局部肿瘤细胞所占比例及肿瘤细胞密度、Ki67 指数、Glut 及 HK 活性及表达、病灶局部多核巨细胞聚集情况等。本例肿瘤位于左侧肾上腺区,手术记录示,病变与胰尾黏连,起源于腹膜后。对胰腺外 SPT 的认识有助于避免误诊。

**【2252】纵隔占位$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 石德道(青岛市市立医院核医学科) 郑飞波

通信作者:郑飞波,Email:qd_hyxk2013@163.com

**病例资料** 患者男,61 岁。因“胸痛 1 周”就诊,疼痛主要位于剑突下,活动后自觉胸闷,偶有干咳。既往体健。查血常规及生化指标无异常,肿瘤标志物:CA199 38.9U/mL,CA125 142.0 U/mL,CA153 54.8 U/mL。心电图无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示胸骨后前下纵隔软组织占位伴示踪剂环形摄取增高,截面大小约 6.2cm×6.0cm,密度欠均匀,平均 CT 值约为 32HU,$SUV_{max}$约 4.0,心包受推压,心包少量积液;右侧锁骨区见示踪剂摄取增高的淋巴结,短径约 1.3cm,$SUV_{max}$约 1.8;全身其余部位未见示踪剂异常摄取;诊断:前纵隔可疑恶性肿瘤,右侧锁骨区淋巴结转移不除外。超声引导下穿刺活检病理:(纵隔肿块)考虑滑膜肉瘤;(右锁骨上淋巴结)未见肿瘤性病变证据。**讨论** 滑膜肉瘤多好发于四肢关节附近的软组织内,亦可发生于头颈部、腹部、胸部及纵隔等少见部位,发病人群多为 15~40 岁的青少年及成人。原发性纵隔滑膜肉瘤仅占全部滑膜肉瘤的 1.4%,男性较女性多见。临床表现多无特异性,可表现为胸痛、呼吸困难、咳嗽等。肿瘤多位于前纵隔,体积较大,边缘清楚或不清楚,呈密度不均匀的软组织肿块,多发生囊变坏死,偶见钙化,可致心脏、大血管向健侧移位,继而形成对周围软组织的侵犯和浸润,肿瘤压迫支气管时导致肺不张,侵犯胸膜时合并胸腔积液,侵犯心包时合并心包积液,肿块还可能侵犯肺动脉、主动脉等。由于滑膜肉瘤的主要转移方式是血行转移而很少淋巴结转移,因此通常不会伴有纵隔或肺门淋巴结肿大。原发性纵隔滑膜肉瘤应注意与高危胸腺瘤或胸腺癌、恶性淋巴瘤、纵隔恶性生殖细胞肿瘤和胸膜孤立性纤维瘤等鉴别诊断。确诊有赖于病理、免疫组化及分子病理学检查。该病恶性程度高,预后差,术后可复发,也可转移至肺、胸壁等。有文献报道治疗前$^{18}$F-FDG PET/CT 的 $SUV_{max}$可预测滑膜肉瘤

的总生存率和无进展生存率，$SUV_{max}$ 大于 4.35 的患者有较高的局部复发和远处转移的风险，生存率降低；$SUV_{max}$ 越高，生存率越低。

**【2253】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺占位一例**

李晓旭（青岛大学附属医院 PET/CT 中心） 王振光
通信作者：王振光，Email：wangzhenguang@aliyun.com

**病例资料** 患者女，53 岁。因查体发现肺占位 1 月余就诊。$^{18}$F-FDG PET/CT：1. ①左肺下叶前基底段软组织密度肿块，伴坏死，轻度不均匀代谢增高，$SUV_{max}$ 约 4.3，符合肺肿瘤，请结合病理结果；②左侧胸腔积液（少量）2. 子宫底软组织密度结节影，代谢增高，$SUV_{max}$ 约 7.8，请结合超声及专科检查 3. 食管下段管壁增厚，未见异常代谢，请结合临床。穿刺病理显示：梭形细胞间叶源性肿瘤，结合免疫组化倾向于滑膜肉瘤，建议加做 SS18-SSX 基因检测或手术切除进一步明确。免疫组化结果：Bcl-2（+）、TCE-1（+）、CK（个别+）、INI1（+）、SMA（-）、S100（-）、CD34（-）、Ki-67（+，40%）。**讨论** 滑膜肉瘤是一种罕见的软组织肉瘤，约占全身软组织肉瘤的 8%。可能起源于多潜能间充质组织，具有纤维与上皮双相分化特点。好发于四肢，尤其大关节附近，还可偶发于无滑膜的关节外其他部位，如头颈、肺、纵膈、心脏等。肺原发性滑膜肉瘤很罕见，具有高度侵袭性，恶性程度高，生长较快，多为局限性侵犯及血行转移，极少淋巴结转移。此病发生无性别差异，且与吸烟无关。根据组织学分化特征，将其分为双相型、单相梭形细胞型、单相上皮细胞型和低分化型。此病其临床表现无特异性，可有胸痛、咳嗽、呼吸困难及咯血。其影像学上的特征也无特异性，常与癌肉瘤、纤维肉瘤、错构瘤、炎性肌纤维母细胞瘤等病相鉴别。其 CT 表现可为肺内不均匀实质性团块影，形态不规则或呈类圆形，分叶不清，边界清晰，内部可有液化、出血、坏死等，多呈不均匀强化，易侵犯胸膜引起胸腔积液。此例病变为左肺下叶前基底段软组织密度肿块，中心可见坏死区，病灶呈轻度不均匀代谢。肺门及纵膈内淋巴结未见异常代谢。左侧胸腔积液。肺滑膜肉瘤主要治疗手段为手术切除，同时行放化疗治疗。肺滑膜肉瘤是很罕见的肿瘤，影像学与临床均无特异性，需要结合病理、免疫组化的支持。

**【2254】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断颅脑占位一例**

夏连爽（青岛大学附属医院 PET/CT 中心） 王振光
通信作者：王振光，Email：wangzhenguang@aliyun.com

**病例资料** 患者男，63 岁。头晕、颤抖伴智力下降半月。颅脑 CT：双侧额顶叶病变。血常规：单核细胞计数：$0.62\times10^9$/L，嗜碱细胞计数：$0.08\times10^9$/L，嗜碱粒细胞百分率：1.20 %。$^{18}$F-FDG PET/CT：双侧大脑额叶中线旁、右侧额叶皮层多处混杂密度灶，伴出血和水肿，环形代谢增高，$SUV_{max}$ 约 19.8，考虑颅脑恶性肿瘤。病理：（右侧额叶）送检脑组织广泛坏死，局灶仅残留少量核大异型细胞伴淋巴细胞浸润，可见多核异型细胞，考虑为高级别胶质瘤。**讨论** 胶质细胞瘤是脑部肿瘤中发病率最高的一种肿瘤，多发于 30～40 岁中年人，或 10-20 岁青少年群体。脑胶质瘤最常见的部位是白质通道和视神经，或进一步侵犯深部结构，如胼胝体、基底节及丘脑等位置。常见类型有星形细胞瘤、少突胶质细胞瘤、室管膜瘤及胶母细胞瘤，其中以星形细胞瘤最为多见。此病临床表现无特异性，多以颅内压增高、头痛、呕吐、视力减退、癫痫发作和精神功能缺失等为主要症状。颅脑 CT 可以对颅内占位情况进行初步判断，且 CT 对肿瘤出血以及钙化情况显示均优于 MRI 扫描。胶质瘤的 CT 表现：低级别胶质瘤为脑内低密度病灶，多数病灶周围无水肿，占位效应较轻。高级别胶质瘤表现为等、低或混杂密度灶，水肿重，边界不清，占位效应明显。胶质瘤 CT 表现与许多颅内病变类似，比如转移瘤，多发性硬化，原发性中枢神经系统淋巴瘤等。本例影像表现为双侧大脑额叶中线旁、右侧额叶皮层多处混杂密度灶，伴出血和水肿，环形代谢增高。常规 CT 扫描对于胶质瘤诊断困难，常结合其他的检查进行进一步诊断，最终依靠病理证实。

**【2255】$^{18}$F-FDG PET/CT 鉴别诊断皮肌炎合并脊柱病变一例**

黄升云（中国医学科学院肿瘤医院深圳医院核医学科） 梁颖
通信作者：梁颖，Email：liangy_2000@sina.com

**病例资料** 患者女，61 岁。因腰背疼痛 3 月余就诊。血常规：WBC 16.47G/L↑，N 15.4G/L↑；CRP 20.09 ↑。肺癌六项：CA125 38.0U/ml↑，余（-）。增强 CT：T8 压缩性骨折及椎旁软组织强化，平扫约 40Hu，增强约 90Hu。同期断层骨扫描：T8、$T_1$1 压缩性骨折，多处肋骨骨折，伴放射性浓聚。$^{18}$F-FDG PET/CT：T8 粉碎性骨折并椎旁软组织形成，冠矢状面可见呈条片状代谢增高，并累及相邻椎体，$SUV_{max}$ 12.0。$T_1$1 稍变扁，代谢轻度增高，$SUV_{max}$ 3.2。部分肋骨骨折伴代谢增高，$SUV_{max}$ 4.9，原骨显像所示右前第 4 肋浓聚灶，现骨质修复改变未见代谢增高。全身多处关节软组织肿胀伴代谢增高，$SUV_{max}$ 11.3，但相邻骨质未见破坏。胃肠道多发肠壁增厚伴代谢增高，$SUV_{max}$ 21.7。慢性间质性肺炎表现，未见代谢增高。后行胸 8 肿物切除手术，病理：主要为死骨及炎性肉芽组织，特殊染色支持结核杆菌感染，诊断为脊柱结核。**讨论** 皮肌炎是一种特发性炎症性肌病为主要特点的系统性疾病，主要累及横纹肌，病理上表现为横纹肌肌纤维变性和间质炎症，受累肌肉炎症/水肿，FDG PET/CT 通常表现为近端对称性肌肉摄取。胃肠道受累可表现为蠕动减少，肠管淤张、肠壁薄；或肠道痉挛、水肿，严重表现为水肿性充血性肠壁，可导致粘膜层供血不足而坏死自溶，发生溃汤 、穿孔、出血。分析该例 PET/CT 影像表现可见，“软组织肿物”主要位于椎旁，没有明显溶骨性改变，以压缩椎体外周代谢增高为主，呈“条片状”，可与骨转移瘤所致的以骨质破坏区“团块样、不规则”代谢增高相鉴别；病灶累及相邻椎体，结合增强 CT 示椎旁软组织主要呈环形强化，提示椎旁脓肿形成。同机 CT 显示，骨质密度弥漫性减低，且其他椎

体存在压缩性骨折、多发肋骨骨折并部分修复;鉴于患者为老年女性,且因皮肌炎长期使用激素,可解释其骨质疏松原因。结合近期炎症指标升高,排除外伤史,综合考虑骨质疏松所致压缩性骨折并椎旁感染。总之,由于皮肌炎为系统性疾病,常累及多脏器并伴发肿瘤和其他结缔组织病,全身PET/CT多模态显像可有助于筛查恶性肿瘤、评估肌炎及间质性肺炎等,具有一定应用价值。

**【2256】甲状腺滤泡状癌肾上腺转移一例** 凌苑娜(南方医科大学珠江医院核医学科) 欧阳伟
通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@sina.com

**病例资料** 患者女,59岁。因无明显诱因出现上腹部疼痛就诊,腹部CT示:1. 右侧肾上腺区较大肿块,多考虑皮质腺癌可能,与转移瘤及嗜铬细胞瘤鉴别。右肾上腺穿刺考虑为甲状腺滤泡癌转移。PET/CT示:1. 右侧肾上腺区团块状局灶性高代谢病灶,考虑为右肾上腺恶性肿瘤;2. 双肺多发结节,部分代谢增高,考虑为肺内多发转移。进而先后行①"双侧甲状腺次全切除术",术后病理提示:双侧甲状腺组织考虑为良性病变;(左颈中央区淋巴结)未见转移癌组织(0/5)。②CT引导下肺肿物经皮穿刺活检术,术后病理:考虑为甲状腺滤泡状癌转移可能。③右侧肾上腺肿瘤切除术,术后病理提示:BRAF V600E(-), CD34血管(+),Ki67约5%(+)),符合甲状腺滤泡癌转移。查TSH 91.36 mIU/L,Tg 2880 ug/L,TgAb 25.73 kU/L。为预防复发及进一步转移灶治疗,患者行235mCi $^{131}$I治疗,查甲状腺癌全身转移灶显像示:1. 右侧甲状腺区轻度$^{131}$I浓聚影,残留甲状腺与病灶相鉴别;2. 上颈部气管左后方向下延伸至左侧颈根部$^{131}$I浓聚影,考虑病灶可能性大;3. 双肺多发转移瘤;4. 右侧肾上腺肿物切除术后,术区肿物未见明显$^{131}$I摄取。患者之后定期门诊复查TSH 0.22 mIU/L,Tg 629.4ug/L,TgAb 14.76kU/L。**讨论** 在分化型甲状腺癌患者中约10%左右的患者有多个部位的转移,而肾上腺转移是分化型甲状腺癌不常见的转移部位。病例大部分没有任何临床症状,是在手术后进一步碘治疗后扫描或通过F-18 PET检查发现。而该病例则首先因腹部疼痛而就诊,经进一步穿刺检查发现转移灶来源于甲状腺滤泡状癌;该病例在完整切除甲状腺组织后,进一步行肾上腺肿物切除术。甲状腺球蛋白(Tg)通常用来进行分化型甲状腺癌患者的术后随访。在病灶切除后,Tg水平可相应下降。在该病例中,患者抑制性Tg下降说明肾上腺切除后病灶减少以及$^{131}$I对病灶具有治疗作用。在分化型甲状腺癌的最佳治疗方法是在尽可能手术切除病灶的情况下,进一步行$^{131}$I治疗,以及长期的左甲状腺素替代抑制TSH治疗。该病例在进行手术切除甲状腺及肾上腺转移肿物之后,进行$^{131}$I治疗,并定期门诊随访,因患者尚存在双肺转移灶,后续仍需行进一步$^{131}$I治疗。并通过颈部超声检查,检测刺激和非刺激状态的Tg及TgA水平,碘全身转移灶扫描、CT以及F18-PET等进行终身随访。

**【2257】酷似淋巴瘤的播散性隐球菌病$^{18}$F-FDG PET/CT显像** 张新超(河北省人民医院核医学科) 边艳珠
通信作者:边艳珠,Email:yanzhubian99@163.com

**病例资料** 患者男,21岁。1月前无明显诱因出现发热,皮肤散在出现白色结节。血液分析:白细胞:17.64×$10^9$/L。丙氨酸氨基转移酶140.5U/L,天冬氨酸氨基转移酶102U/L。免疫球蛋白IgE:7640KIU/L,肿瘤标志物:Pro-Grp:93.96pg/ml,NSE:81ng/ml。胸部CT提示:纵隔内多发肿大淋巴结,不除外淋巴瘤或结节病可能,双肺多发实性结节,泛细支气管炎?腹部多发淋巴结增大及肝脾增大。PET/CT:横膈上下区多发高代谢淋巴结,脾大伴弥漫代谢增高,头皮、面部皮下散在多发高代谢结节,双肺弥漫微小结节伴代谢轻度增高,右肺无代谢斑片影,结合病史考虑:淋巴瘤可能行大。建议腹股沟淋巴结活检病理。右腹股沟活检病理:肉芽肿性病变,形态特征符合隐球菌感染,抗酸染色(-)、PSA(+)。北京中科检验:隐球菌荚膜抗原定量>100。**讨论** 隐球菌是一种多糖荚膜包被的圆形或卵圆形无菌丝的单细胞芽生酵母型真菌,直径约4-15um,广泛存在于自然界中,常存在于鸟粪(鸽粪)、土壤、空气、腐烂的木材、水果、蔬菜中。隐球菌病多见于免疫功能受损的病人,如艾滋病、糖尿病、恶性肿瘤、实质器官移植和患有肝、肾衰竭等慢性疾病的患者,但同样可以发生在免疫正常人群,而且近来报道的病例越来越多。致人感染的隐球菌主要有两大类:新生隐球菌和格特隐球菌。隐球菌可经呼吸道或破损的皮肤、黏膜侵入人体。当机体免疫功能障碍时,新生隐球菌表达硅酸和荚膜多聚糖,逃逸机体的防御反,引起局部感染或播散性隐球菌病。临床较多见为局部感染:侵犯中枢神经系统引起隐球菌性脑膜炎(可达80%),其次为皮肤和肺,也可发生在淋巴结、骨及其他脏器。全身性隐球菌感染较少(10%),是由新生隐球菌或格特隐球菌经血行播散导致中枢神经系统、肺、脑等多器官感染的深部真菌病。播散性隐球菌病因侵犯脏器广泛,多有多系统症状。临床表现有发热、与胸片不相符的咳嗽、咳白痰、胸痛等呼吸系统症状或体征。累及中枢神经系统可有神经精神症状同时颅内压升高。部分患者可有肝脾淋巴结肿大及肝功能损害。约有10%~20%可出现皮肤损害表现形式多样化,如丘疹、痤疮样皮疹、结节、水疱等。隐球菌病的治疗主要是抗真菌治疗,包括两性霉素B及其脂质体(首选)、氟康唑、氟胞嘧啶等。免疫功能正常患者一般预后良好,免疫功能缺陷者往往预后不良。

**【2258】多系统累及的结节病$^{18}$F-FDG PET/CT显像一例** 赵海敏(山东第一医科大学附属聊城市人民医院) 秦雷 左聪 周振虎
通信作者:赵海敏,Email:zhaohaimin2006@163.com

**病例资料** 患者女,50岁。1月前无明显诱因出现乏力,伴头晕、心慌,10天前出现发热,最高体温38.3℃,偶咳嗽、咳痰。血常规:血红蛋白:63g/L,血小板:367×$10^9$/L,血

沉:>140mm/h;肿瘤标志物(肺):神经元特异性烯醇化酶17.31ng/ml;肝肾功:总蛋白:89g/L,白蛋白:26g/L,球蛋白:63g/L,肌酐:46.4μmol/L,β2 微球蛋白:4.32mg/L;结核感染T 细胞斑点试验:结核杆菌特异性抗原检测结果阳性;抗核抗体谱:dsDNA:弱阳性;腹部 B 超:肝脏最大斜径约16.7cm,锁骨中线肋下 8.6cm,脾厚 4.2cm,第一肝门旁、腹腔及腹膜后探及多个淋巴结回声,大者约 2.9 cm ×1.6cm。PET/CT 检查结果:①双侧腮腺 FDG 代谢增高;②体部肿大并 FDG 代谢增高淋巴结;③双肺 FDG 代谢增高结节;④肝脏及脾脏体积增大并 FDG 代谢增高,考虑全身免疫性疾病,恶性不除外。1 个月后随访,肝脏组织活检示送检肝组织肝板排列大致正常,肝细胞轻度水样变性,偶见点灶状坏死,肝窦内少量炎细胞浸润,汇管区显著扩大,其内可见大量肉芽肿结构,且可见大量多核巨细胞,首先考虑结节病,请结合临床;颈部淋巴结穿刺病理支持结节病。**讨论** 结节病是一种原因不明确的肉芽肿性疾病,可能为外源性物质刺激与人体淋巴免疫系统功能障碍相互作用的结果,结节病最常见的受累部位是淋巴结,尤其是纵隔及双肺门淋巴结,并且多表现为两侧基本对称,受累的淋巴结一般呈圆形或椭圆形、较孤立、边界清晰,很少出 现融合;结节密度较均匀、少见坏死、可伴有钙化;除淋巴结外的常见累及部位是肺,表现形式多种多样, 其他脏器受累相对少见且报道不一。本病例因乏力、发热就诊,双肺表现为粟粒性结节无明显 FDG 摄取增高,肝脏是弥漫性的边界欠清晰的低密度灶伴 FDG 摄取增高,双侧腮腺对称性,体部淋巴结较对称性 FDG 摄取增高,综合考虑全身免疫性疾病,肝脏和颈部淋巴结证实多系统累及结节病。传统影像学在胸部结节病诊断方面具有一定的价值,文献报道较多。多数研究报道显示与传统影像学比较而言, $^{18}$F-FDG PET/CT 显像作为一种无创的、高端的检查方法,不仅实现了$^{18}$F-FDG 代谢功能显像和 CT 解剖结构的同机融合,而且扫描范围比较广,头顶至股骨上段,必要时可以扫描到双足,一次扫描提供信息丰富并且相互补充,可灵敏、准确地反映病灶的全身分布情况,因此在多系统累及的结节病诊治中应该会发挥着重要的作用。

**【2259】血管周上皮样细胞肿瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 严卉(上海市胸科医院) 王利华 雷贝 阮茂美 常城 刘柳 谢文晖
通信作者:谢文晖,Email:xknuclear@163.com

**病例资料** 患者男,55 岁。体检发现肺部阴影 1 年余。血常规、结核相关指标、肿瘤标志物(CEA/CA199/SCC/NSE/CA125)结果均阴性。PET/CT 显像示:右肺上叶后段斑片影,显像剂摄取未见异常。诊断为:右肺上叶后段斑片灶,FDG 代谢不高,考虑良性病变可能大,建议必要时病理学明确。行右肺上叶楔切术,术后病理:(右肺上叶楔切)肺泡间隔增宽伴肺泡上皮增生并不典型增生,其间小血管增生并见个别胞浆透亮的细胞,大小 2.2 cm ×2.0 cm ×1.2cm,结合免疫组化符合血管周细胞瘤样病变,请结合临床。切缘未见肿瘤累及。酶标:CK(上皮+)、CD34(血管+)、CD31(血管+)、ERG(血管+)、D2-40(-)、KI-67(+)、TTF-1(上皮+)、CK5/6(-)、CD10(+/-) MelanA(+) HMB45(-) P63(-) SMA(-) 。**讨论** 血管周上皮样细胞肿瘤(PEComa)是一组罕见的间叶源性肿瘤。2002 年,世界卫生组织(WHO)定义 PEComa 为“由组织学和免疫表型上具有独特特征的血管周上皮样细胞组成的间叶源性肿瘤”。2015 年,WHO 分类中这些病变统一命名为 PEComa,并分为 3 组:LAM,良性 PEComa,恶性 PEComa。其临床特征表现为:男女发病相当,发病年龄为 8~73 岁,好发于 40~60 岁。多无临床症状,常为偶然发现。部分患者可有胸痛、咳嗽、咯血或因肺炎就诊。影像学上无特异性,大多数为孤立性圆形或类圆形结节影,位于肺外周,结节一般密度均匀,边缘清晰、锐利,呈钱币样病变,周围无卫星钙化灶,无毛刺。绝大多数 PEComas 生物学行为良性,手术切除可治愈。弥漫性 PEComa 可用西罗莫司治疗。

**【2260】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断骶骨透明细胞软骨肉瘤一例** 杨松柏(重庆陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德
通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者男,53 岁。因腰骶部疼痛 1 年 4 个月,诊断骶骨肿瘤 2 个月。患者自述 2018 年 4 月开始腰骶部及双侧臀部疼痛,呈阵发性,2019 年 6 月疼痛明天加重,呈持续性。未查肿瘤标志物。查$^{18}$F-FDGPET/CT:骶骨膨胀性骨质破坏,骶前少许软组织密度及钙化影,伴糖代谢轻度增高,考虑低度恶性肿瘤可能,脊索瘤? 建议穿刺活检明确。**讨论** 透明细胞软骨肉瘤是软骨肉瘤的一种少见亚型,具有低度恶性生物学行为,肿瘤可见于任何年龄,但多数患者为 25-50 岁,男性患者是女性的 3 倍,约 2/3 发生在肱骨或股骨的骺端,此例发生在骶骨,更为罕见。诊断时血清碱性磷酸酶水平通常偏高,因此可能是有用的肿瘤标志物。其在$^{18}$F-FDG-PET/CT 上无特异性表现,为轻度糖代谢增高的表现。因患者缺乏相对特异性的临床和影像学表现,于发生于骨盆、骶骨及脊椎等少见部位的透明细胞软骨肉瘤认识更加不够充分。准确诊断需要临床、影像学和病理三结合,外科整块切除预后较好。

**【2261】甲旁亢术后持续性假性甲旁减一例** 张金赫(南部战区总医院核医学科) 陈倩倩 章骁 王佩琦
通信作者:张金赫,Email:64331671@163.com

**病例资料** 患者女,47 岁。因“周身痛,多次骨折数年,近年伴周身痛”入院。门诊甲状腺 B 超示甲状腺左叶后方结节,考虑甲状旁腺来源可能性大。查血甲状旁腺素 268pmol/L,血钙 4.18mmol/L,血磷 0.54mmol/L。诊断为“甲状旁腺瘤,甲状旁腺机能亢进”。入院后进行手术治疗,行甲状旁腺瘤切除术。术后病理提示:甲状旁腺腺瘤。术后查血甲状旁腺素 2.88pmol/L,血钙 2.44mmol/L,血磷 0.59mmol/L。此后进行随访,患者血甲状旁腺素持续增高,

血钙持续下降,血磷缓慢上升。给与大量补钙及活性维生素D3治疗。一年后随访,血甲状旁腺素 29 pmol/L,血钙1.78mmol/L,血磷0.79mmol/L。术后诊断:甲状旁腺腺瘤术后,假性甲状旁腺机能减退。**讨论** 假性甲状旁腺功能减退是一种具有甲状旁腺功能减退症的症状和特征性体征的遗传性疾病。自腺体至靶组织细胞之间任何环节的缺陷均可引起甲状旁腺功能减退,是一种少见的家族性疾病,病人的甲状旁腺激素受体对甲状旁腺素反应不完全或完全没有反应,假性甲旁减是由于甲状旁腺素受体突变,对甲状旁腺素反应减低或不反应,可表现为细胞膜表面 Gsa 基因缺陷,或者腺苷酸环化酶系统对甲状旁腺素不反应,或者靶细胞对腺苷酸环化酶无反应,这些因素使得患者临床表现为甲旁减,主要是低钙血症,但血甲状旁腺素是升高的。本例患者为甲旁亢术后,考虑为长期甲旁亢造成机体对甲状旁腺素的不敏感,所以术后血钙不升,表现为甲旁减,而低钙血症又反馈引起甲状旁腺素升高,造成假性甲旁减,这种状况临床较为少见,应引起临床重视。

**【2262】多发骨损害的隐球菌病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 万小婷(中山大学孙逸仙纪念医院核医学科) 张弘
通信作者:张弘,Email:zhanghn@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者男,32岁。2月余前无意发现胸骨肿物伴疼痛,当地医院查胸部 CT 提示胸骨骨质破坏。血常规:白细胞 $6.77\times10^9$/L,淋巴细胞 $0.56\times10^9$/L,淋巴细胞百分比 8.3%,中性粒细胞百分比 84.5%,CRP 40.2mg/L。肿瘤标记物:CA2-4 15.7U/ml。尿本周蛋白:阴性。性病三项:梅毒非特异性抗体检测 原液阳性(+),HIV 阴性。结核相关检查:结核抗体 弱阳性,余均阴性。真菌(1-3)-β-D 葡聚糖检测(G)、曲霉菌半乳甘露聚糖检测(GM):阴性。隐球菌抗原检测:弱阳性。T 淋巴细胞亚群:白细胞计数 $6.86\times10^9$/L,淋巴细胞 $0.31\times10^9$/L,T 细胞 50.64%,CD4+T 细胞/淋巴细胞 13.02%,CD8+T 细胞/淋巴细胞 30.27%,CD4+T 细胞/CD8+T 细胞 0.43。$^{18}$F-FDG PET/CT:寰椎、左锁骨、胸骨、多个肋骨、$T_12$、L3、右耻骨见多发溶骨性骨质破坏,部分伴软组织影形成,增强扫描实性部分明显强化,内见无强化液化坏死区,FDG 代谢活跃;右肺下叶前、外基底段及左肺下叶外基底段见小结节,FDG 代谢不活跃。后行胸骨肿物穿刺活检术考虑慢性感染性肉芽肿性炎,真菌感染,形态符合隐球菌。**讨论** 隐球菌为机遇性致病菌,主要发生在机体抵抗力下降宿主中,如 AIDS、长期激素治疗、肿瘤放化疗、器官移植等。该患者因工作原因有化学试剂接触史,查 T 淋巴细胞亚群分群异常,考虑职业引起免疫力下降导致隐球菌机会性感染。隐球菌病常表现为亚急性或慢性深部真菌病,主要侵犯中枢神经系统和肺,其他内脏器官、骨骼和肌肉很少受到影响。隐球菌感染骨骼主要是先通过呼吸道吸入空气中的真菌繁殖体,再通过血液或淋巴系统传播累及到骨骼。其他可能的感染来源包括骨外伤、血管栓塞、邻近皮肤或神经感染。骨隐球菌病主要表现为慢性骨髓炎改变,可出现全身和局部症状,包括发热、肿痛、压痛、关节活动障碍,可形成瘘管,排出蛋白质样脓液。X 线或 CT 常表现为侵犯骨松质,局限或多发溶骨性破坏,部分有骨质增生和坏死骨形成,周围有脓肿和肉芽肿形成,伴轻度或无骨膜反应,临床上与肿瘤或结核等疾病相似,缺乏特征性表现。本文患者隐球菌病变形成多发骨破坏、伴软组织肿块及坏死灶,呈不均匀强化,与文献报道一致。值得注意的是,部分骨隐球菌病也可仅表现为骨质破坏,周围无软组织坏死灶,甚至有部分骨隐球菌病变隐匿,仅出现疼痛, CT 检查无明显异常,采用骨 SPECT 或 PET/CT 检查则有助于发现早期病变。由于骨隐球菌病的临床和影像表现缺乏特异性,诊断有一定难度,误诊较多。目前骨隐球菌病的确诊主要依赖于组织活检病理和细菌学检查。

**【2263】$^{18}$F -FDG PET/CT 诊断成人 Still 病一例** 黄敏(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德
通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者女,69岁。反复白细胞升高、乏力9月,发热1月余就诊。查体:触及多处浅表淋巴结肿大,最大约蚕豆大小,光滑,质地偏硬,可活动,无压痛;皮肤广泛脱屑,颈胸部皮肤表面粗糙,局部增厚,骶尾部可见 4.0cm×3.0cm 大小皮肤缺损。实验室检查:WBC $20.5\times10^9$/L,N 88.5%,PLT $535\times10^9$/L,血沉增快,尿蛋白(+),隐血(++),未找到抗酸杆菌,病原学检查均无阳性发现,骨髓及血培养阴性,铁蛋白 1367ng/ml,其它肿瘤标志物及抗核抗体、自身抗体谱阴性,骨髓穿刺提示粒系增高,胸部 CT 未见活动性感染灶。PET/CT:多发淋巴结($SUV_{max}$:6.4)及脾脏肿大($SUV_{max}$:4.2),糖代谢异常活跃,红骨髓分布区糖代谢弥漫性活跃。经追问病史发现患者发热呈峰型,以下午为著,可自行消退,且皮疹与发热伴行,热退后可消,根据临床病史及各项检查,可排除感染及肿瘤,故考虑成人 Still 病。经皮肤活检提示:真皮血管周围炎,请皮肤科会诊后,仍考虑成人 Still 病可能大。经非甾体类药物抗炎治疗后,患者发热、乏力及皮肤症状明显好转,近期门诊随访临床症状基本消失。**讨论** 成人 Still 病(AOSD)是一种以高热、皮疹、关节疼痛、咽喉痛发病,伴浅表淋巴结及肝脾肿大、肝酶升高的自身炎症性疾病,其临床表现多样,诊断时需要排除感染、肿瘤及其他自身免疫性疾病。发热常常是 AOSD 患者最先表现出的临床症状,多呈峰型,峰值一般在午后或夜间,且发热时常伴有皮疹,热退后皮疹可自行消退。当发热病程超过3个月一般可以排除病毒性感染,培养和血清学检查有助于鉴别感染性疾病。血液系统恶性肿瘤性疾病(如白血病、淋巴瘤等)也可以表现为发热伴多发淋巴结及肝脾肿大,但这些疾病一般不伴有典型皮疹,发热也不具有峰型的规律,血液学检查可有一定特征,最终确诊有赖于骨髓穿刺或淋巴结活检。成人 Still 病是排他性诊断,但其发热和皮疹的特征还是具有一定特异性,所以详细的询问临床病史在影像诊断中至关重

要。PET/CT 在成人 Still 病诊断中的价值在于能同时反应多个系统的病变,确定病变范围,评估疾病活动性及治疗效果,在无法确诊时还可以指导临床活检。

**【2264】全身骨显像诊断 SAPHO 一例** 姜文平(松原吉林油田医院核医学科)

通信作者:姜文平,Email:562733513@ qq. com

**病例资料** 患者女,48 岁。因无明显诱因出现双侧肩关节及左侧锁骨疼痛 2 年就诊。18 年前因无明显诱因出现双足脓疱,在当地医院诊断为“掌跖脓疱病”。血、尿、便常规、肿瘤标志物、生化、甲功结果均正常,人体白细胞抗原(HLA-B27:阴性)。异常项目如下:血沉:53mm/h,C 反应蛋白:13. 8mg/L。腰椎 CT 示:腰 3-5 椎体骨质增生,不除外强直性脊柱炎,腰 3-5 椎体及附件骨质破坏。全身骨显像示:双侧锁骨、腰椎、双侧骶髂关节见不均匀放射性增高灶。结合病史,考虑 SAPHO 可能。讨论 SAPHO 包括滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚、骨炎,是一组以骨、关节病变和皮肤损害为特点的疾病。常累及部位依次为:前胸壁、脊柱、骶髂关节、外周长骨、扁骨。累及前胸壁时可出现同时有胸骨柄-体连接与双侧胸锁关节和/或第 1 肋胸连接的受累,典型者表现为“牛头征”。最新的诊断标准见 2012 年,符合以下 5 条中任意 1 条即可诊断:1. 骨和(或)关节病伴有掌跖脓疱病;2. 骨和(或)关节病伴有严重型痤疮;3. 孤立的无菌性骨肥厚或骨炎(痤疮丙酸杆菌除外);4. 慢性复发性多灶性骨髓炎;5. 骨和(或)关节病伴有炎症性肠病。SAPHO 的常见影像学表现:主要包括溶骨性骨炎、骨质增生、骨硬化;溶骨性骨炎通常表现为伴有纤维化的骨硬化;骨质增生是本病的特征性变化,特点是慢性骨膜反应和皮质增厚,最终导致骨性肥大;原发性骨关节炎或相邻骨的骨关节炎常常导致关节侵蚀性改变;脊柱、骶髂关节等部位可出现关节破坏、关节间隙变狭窄。SAPHO 是一种累及皮肤、骨和关节的自身免疫病,是一种罕见病。诊断主要依靠典型的临床症状及影像学表现。加强对疾病的认识,详细问诊,结合病史,可作出正确诊断。

**【2265】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断前列腺结核一例** 余琪(解放军联勤保障部队第九 O 一医院核医学科) 张峰

通信作者:张峰,Email:fengzhang105@ 163. com

**病例资料** 患者男,71 岁。因体检发现右肺占位入院。胸部 CT 提示:右肺多发病变。盆腔 MRI 提示:前列腺中央带偏左侧异常信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:前列腺多发病灶并累及左侧精囊腺、左侧睾丸结节灶、双肺多发病变、双肺门及纵膈多发淋巴结,FDG 代谢均异常增高。查血 CEA:5. 24ng/ml,CA125:97. 3U/ml,前列腺特异抗原:5. 749ng/ml。30 余年前肺结核病史。后行右肺穿刺:纤维结缔组织内见个别肉芽肿,考虑为结核。左、右前列腺穿刺活检:非干酪样坏死性肉芽肿性炎,结核、结节病等不能除外。**讨论** 前列腺结核好发于青壮年,早期症状不明显,常表现为慢性前列腺炎症状,晚期病例由于前列腺组织破坏而有血精、血尿、射精疼痛、精量减少,并发膀胱和尿道结核时可有尿频、尿急、排尿困难等尿路刺激症状,以及结核性瘘道形成。全身表现有低热、乏力、盗汗等,PSA 不升高。前列腺结核常累及邻近组织,如附睾、输精管、膀胱、精囊等,而盆腔及髂窝淋巴结肿大以及骨质破坏少见。前列腺结核合并肺结核较常见。前列腺结核大多同时侵犯两侧,早期为卡他性病变,血管周围有小而密的结核结节。黏膜下病变进一步发展,可致腺体上皮破坏消失,形成结核肉芽肿、干酪化。干酪区可见于前列腺的任何部位,其中央坏死,周围有类上皮巨细胞围绕,最后液化或形成空洞。病理上由类上皮细胞、朗格汉斯巨细胞和干酪样坏死构成,后期形成结核脓肿,最后形成纤维化硬结或钙化。正由于前列腺结核具有一系列复杂的病理过程,导致前列腺结核病灶的组成成分发生改变,故前列腺结核不同时期有着不同的影像表现。前列腺结核 MRI 表现有一定特征性,如病灶形态不规则,边界不清,$T_1$WI 呈等信号影,$T_2$WI 呈稍高信号影,DWI 病灶病灶呈稍高信号,增强后病灶明显强化。前列腺结核灶中常形成脓肿,脓肿区 $T_1$WI 呈稍低信号,$T_2$WI 呈稍高信号,DWI 呈明显的高信号,增强后脓肿壁呈环状强化,其内部脓液区无强化。前列腺结核常可累及前列腺邻近组织,但淋巴结肿大以及骨质破坏少见,PSA 水平升高不明显,可以与前列腺癌相鉴别,后者的 PSA 水平常有明显升高,不形成脓肿腔,而常伴有盆腔淋巴结肿大以及骨转移瘤。

**【2266】纵隔原发性滑膜肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 郑涛(解放军联勤保障部队第九 O 一医院核医学科) 余琪 张峰

通信作者:张峰,Email:fengzhang105@ 163. com

**病例资料** 患者女,76 岁。因“进食梗阻 2 个月”入院。既往曾行甲状腺癌切除术,术后病理不详。胸部 CT 提示:上纵隔占位。实验室检查,TSH:0. 06IU/ml。$^{18}$F - FDG PET/CT 检查:中上纵隔偏左侧巨大软组织肿块影,大小约为 6. 0cm×4. 8cm×6. 3cm,密度欠均匀,中心见片状稍低密度坏死区,肿块侵及邻近气管及食管,气管及食管明显受压向右移位,PET 上肿块呈不均匀高摄取,$SUV_{max}$(最大标准摄取值):35. 0。纵膈肿块穿刺活检术,术后病理:间叶源性恶性肿瘤,符合滑膜肉瘤(单相型)。**讨论** 滑膜肉瘤(SS),是一种少见的间叶组织恶性肿瘤,起源于具有滑膜分化潜能,约占原发软组织恶性肿瘤的 8~10%,好发于青少年、青壮年,多见于 15~30 岁男性。滑膜肉瘤好发于四肢,以下肢多见,极少见于头颈、纵膈、肺等部位。原发于纵膈的滑膜肉瘤极其罕见,常见于前、中纵膈,发生在后纵膈约占 20%。常规影像学表现无明显特异性,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查虽然敏感性较高,但特异性仍较低,需要与多种纵膈病变相鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 能同时反映身体组织器官的解剖结构及组织代谢水平,其应用价值在多种常见肿瘤的临床实践中得到了体现,但由于滑膜肉瘤的发病率低,尚无大样本病例评价 PET/CT 在滑膜肉瘤中的诊断价值,最终确诊往往还需要依

据病理。

**【2267】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断下肢多发骨纤维结构不良一例** 刘礼升(重庆大学附属肿瘤医院核医学科) 陈晓良

通信作者:陈晓良,Email:chenxiaoliang26@163.com

**病例资料** 患者女,53 岁。因右腹股沟疼痛 1 月入院。MRI:1. 右股骨上段及邻近股骨颈内肿块,右侧耻骨上支及邻近耻骨结节内肿块,考虑肿瘤性病变可能,建议进一步增强 CT 检查。2. 盆腔少量积液。PET/CT 检查可见:右侧耻骨、股骨转子间、胫骨上段内侧及中下段、右足内侧楔骨可见骨质破坏影,局部病灶边缘硬化,部分为磨玻璃密度,部分为囊性密度,较大者位于右侧耻骨,范围约 5.0 cm×2.6cm,代谢增高,最大 SUV 值为 6.1,病变较膨胀。考虑:右侧耻骨、股骨转子间、胫骨上段内侧及中下段、右足内侧楔骨局部骨质破坏伴硬化边,代谢增高,考虑良性病变,骨纤维异常增殖症。病理检查示:(右股骨上段肿瘤)纤维性肿瘤,考虑纤维结构不良,请结合临床及影像学检查。**讨论** 骨纤维异常增殖症亦称为骨纤维结构不良,是以骨内纤维组织异常增生为特征的肿瘤样病变,病因不明,软骨内和膜内化骨的骨骼均可累及。本病分为单骨型和多骨型,多骨型主要累及一侧躯体,其中颅面骨受累最多,其次为下肢骨、上肢骨和肋骨。在下肢骨骼中,股骨几乎无例外受累及病变是最重。病变密度表现不一,取决于病理上纤维组织,骨样组织及新生骨小梁的含量和骨小梁的成熟程度。以纤维为主,则表现为囊状透光区;如纤维组织减小,骨小梁增多,则表现为磨玻璃状或烟雾状密度增高;如以成熟骨小梁增多,表现为象牙状或斑片状致密影,如上述密度混杂或交替存在,则为混合性病变。骨纤维异常增殖症$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为溶骨性骨质破坏,但邻近脂肪间隙存在,$^{18}$F-FDG 摄取不同程度增高。本病例 PET/CT 发现病灶主要分布在右下肢,多发,且各种密度表现均存在,代谢增高,周围未见软组织肿胀,可以明确提示诊断。

**【2268】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断小儿股骨病变一例** 刘嘉晖(河北医科大学第四医院核医学科) 王建方 张敬勉 张召奇 王颖晨 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男,14 岁。因跑步后跛行就诊。血常规:中性粒细胞百分比:39.55%,淋巴细胞百分比:51.59%(20-50%,血小板分布宽度:17.2%。肝肾功能和电解质:磷:2.07mmol/L,镁:1.03mmol/L,谷草转氨酶:13.6U/L,碱性磷酸酶:266.6U/L。血沉及 C 反应蛋白均在正常范围内。MRI 示右股骨中段髓腔内可见异常信号影,$T_1$ 序列呈低信号,$T_2$ 序列呈低信号,$T_2$ 压脂序列呈相对高信号。$^{18}$F-FDG PET/CT:右股骨中段髓腔内可见稍高密度影,骨窗示周围可见骨膜反应。PET 可见轻度异常葡萄糖高代谢,最大 SUV 值 1.1。术后病理:骨髓炎。**讨论** 儿童急性骨髓炎分为化脓性和非化脓性骨髓炎。急性骨髓炎常见于儿童和青少年,男多于女,多侵犯长骨,常见部位依次为胫骨、股骨、肱骨、桡骨的干骺端和骨干。骨髓炎的感染途径主要包括血源性播散、创伤后直接感染以及相邻软组织感染灶的直接蔓延,以血源性多见,少数可因邻近软组织感染或外伤骨折病原菌直接侵及骨髓所致。CT 扫描能分辨骨与软组织改变,可发现骨髓腔低密度。CT 上骨质破坏表现为干骺端局限性骨密度减低区,边缘不规则,病灶内可见脓液低密度区;骨皮质破坏表现为骨皮质中断,呈虫蚀样改变;髓腔破坏表现为密度不均匀,髓腔密度局部增高。CT 复查可清晰显示骨质破坏区出现明显骨质修复、硬化,病程晚期可清楚发现死骨及窦道形成。MRI 检查可早期发现病变周围软组织肿胀,并能清楚显示病变累及骨改变及骨髓内改变,使用脂肪抑制序列在显示炎症深延时具有更高的敏感性和准确性。若病变累及关节可显示关节腔积液,MRI 还可显示 X 线及 CT 显示欠佳的软骨病变,对于早期诊断骨关节炎症,提示病情发展具有绝对优势,但是对骨质破坏显示欠佳。$^{18}$F-FDG PET/CT 在诊断和评价骨髓炎方面与 CT 或 MRI 具有很好的相互补充作用。在诊断方面,大多数骨髓炎对 FDG 的摄取不同程度增高,此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像可同时显示病灶累及范围及程度,在全面评估病情和方面发挥重要作用。

**【2269】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾 SCC 一例** 唐杰(广州全景医学影像诊断中心) 冷晓明 陈萍

通信作者:陈萍,Email:chenping@uvclinic.cn

**病例资料** 患者男,66 岁。4 年前行右肾碎石手术,近 1 年出现腰痛、血尿,既往诊断右肾结石伴脓肿并行手术治疗(排脓、留管),后续多次反复治疗,近期腰痛明显。尿常规示:白细胞定量、红细胞定量、上皮细胞定量及鳞状上皮细胞增高。外院超声提示右肾多发结石并不纯积液。CT 提示双肾多发结石,右肾积液并局部密度稍增高。查$^{18}$F-FDG PET/CT 所见右肾增大并软组织肿块形成,糖代谢明显增高,$SUV_{max}$20.3,速尿延迟后糖代谢较前增高,$SUV_{max}$27.2,考虑恶性肿瘤可能性大,需与感染性病变(黄色肉芽肿性肾盂肾炎?)鉴别,建议病理学检查。术后病理为右肾鳞状细胞癌。**讨论** 原发性肾鳞状细胞癌(SCC)临床罕见,占肾脏恶性肿瘤的 0.5-0.8%。与其他类型肾癌相比,肾鳞状细胞癌恶性程度相对更高,预后较差。术前诊断较为困难,常常误诊、漏诊从而耽误就诊时机。临床上绝大部分患者常伴随肾结石病史,因此,国内外学者一致认为,肾鳞状细胞癌的发生很大程度上是肾结石长期机械刺激以及局部慢性炎症反复刺激的结果。关于肾鳞状细胞癌组织来源,国内外尚无权威定论。肾 SCC 危险因素较多,最常见的危险因素为肾结石特别是鹿角形肾结石,经国内外学者统计,肾鳞状细胞癌患者中 50%以上患者有肾结石或结石合并慢性感染病史。其他独立危险因素包含:内源性和外源性的化学物质、吸烟、维生素 A 缺乏、放疗、激素分泌失衡、移植肾的慢性排异反应等。肾 SCC 无明显影像学特征,PET/CT 对诊断肾 SCC 有一

定的价值,因为肾 SCC 一般对$^{18}$F-FDG 具有明显的高摄取,这不同于肾其它的原发恶性肿瘤,因此可以作为鉴别诊断。此外 PET/CT 对发现转移淋巴结和肿瘤分期的具有很大优势,能提高诊治水平。综上,若患有肾结石或慢性肾盂肾炎病史较长的患者突然出现腰痛、血尿、消瘦等恶病质的表现,影像检查发现肾内占位且伴$^{18}$F-FDG 明显的高摄取,应考虑伴发肾鳞状细胞癌的可能。

**【2270】胰腺实性假乳头状瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现一例** 刘玉暖(河北医科大学第四医院核医学科)
王建方　张敬勉　戴萌　王婷婷　赵新明
通信作者:赵新明,Email:xinm　_zhao@ 163. com

**病例资料**　患者女,8 岁。因外伤后腹痛就诊。肿瘤标记物阴性。腹部超声:中上腹部实性占位、腹盆腔积液(考虑:血性)。全身 PET/CT 显像:腹腔内(约胸 12 椎体至腰 5 椎体层面)巨大软组织肿物,大小约 10.0cm × 6.7cm × 11.1cm,内可见斑片状稍高密度影,病变与相邻胰腺组织分界不清,PET 可见不均匀性异常葡萄糖高代谢,$SUV_{max}$ 2.3;腹盆腔积液。患者年龄较小,PET/CT 提示腹腔巨大软组织占位,但$^{18}$F-FDG 代谢程度不高,不能除外低度恶性病变。遂行腹腔肿物切除,术中发现肿瘤位于胰腺体尾部,完整切除肿瘤保留胰头组织,免疫组化结果:胰腺实性假乳头状瘤。**讨论**　胰腺实性假乳头状瘤(SPTP)约占胰腺外分泌肿瘤的 2.7%,可能来源于胰腺多能干细胞,多见于年轻女性,具有低度恶性潜能,生长缓慢,症状隐匿,罕见黄疸。SPTP 可发生于胰腺任何部位,多见于胰腺体尾部,体积常较大,多有完整包膜。CT 表现为突出胰腺轮廓之外较大实性或囊实性肿物,多伴有胰腺钙化,少有胰管扩张,部分肿物内可见高密度影,增强扫描渐进性强化,但强化程度不及正常胰腺组织;MRI 表现为肿瘤实性部分 $T_1$WI 呈稍低信号,$T_2$WI 呈等或稍高信号影。肿瘤$^{18}$F-FDG 摄取与病理类型、分化程度、肿瘤大小、炎性反应细胞浸润程度等相关,$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胰腺实性假乳头状瘤,摄取程度轻中度升高,肿瘤细胞排列致密是导致病灶摄取轻中度增高的原因,因为肿瘤细胞无明显异型性,且 Ki67 指数<1%等分化特征决定$^{18}$F-FDG 摄取不会明显增高。文献报道如果 SPTP 摄取明显增高,可能与明显增多的多核巨细胞聚集有关。SPTP 常无特异性临床症状,需结合患者年龄、PET/CT 影像表现、$^{18}$F-FDG 代谢程度、其它辅助检查或实验室结果综合考虑。某些检查结果可排除一些胰腺疾病时,应想到 SPTP 的可能。胰腺实性假乳头状瘤的最终确诊需要经病理学证实。

**【2271】胰腺原发性髓系肉瘤的$^{18}$F-FDG PET/MR 显像一例** 郭仲秋(上海市第二军医大学附属长海医院)
程超
通信作者:郭仲秋,Email:948019894@ qq. com

**病例资料**　患者女,35 岁。因腹部不适、呕吐 8 个月,巩膜黄染 6 个月就诊。外院增强 CT 提示胰头颈病变,界限不清,疑似胰腺炎。多次内镜超声引导细针穿刺(EUS-FNA)病理未见异常。$^{18}$F-FDG PET/MRI:最大强度投影(MIP)图像显示胰腺头颈部 FDG 摄取轻度增加。MR 提示软组织肿块,$T_1$WI 呈不均匀低信号,$T_2$WI 呈略高信号,弥散受限,ADC 值较低,对应 $T_2$WI 和 PET 融合图像显示 $SUV_{max}$ 为 3.1。同时伴有主胰管扩张,血管侵犯,病灶内可见囊性成分,但未见淋巴结肿大。后经 EUS-FNA 病理证实胰腺原发性髓系肉瘤,免疫组化分析 MPO、CD117、CD33 阳性,CD3、CD20、CD34 阴性。确诊后患者行化疗 2 个周期,增强 CT 显示肿块明显缩小。半年后行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,胰腺头颈部的 MIP 图像未见明显异常 FDG 摄取,PET/CT 融合图像显示病变明显缩小。**讨论**　髓系肉瘤(MS)是由髓样肉瘤外的未成熟细胞形成的肿瘤团块。骨系肉瘤可发生在人体的任何部位,但常见的部位是骨骼、软组织、腹膜和淋巴结。髓系肉瘤 FDG 摄取范围约 2.5-16.6,$T_1$WI 呈低信号灶,$T_2$WI 呈高信号灶,与本病例报告观察结果一致。原发于胰腺的髓系肉瘤非常罕见的。由于非特异性的临床表现和影像学特征,骨系肉瘤很难与其他肿瘤或炎症性肉瘤鉴别。文献中报道的一些病例使用$^{18}$F-FDG PET/CT 评估病变,但$^{18}$F-FDG PET/MRI 可能在早期发现病变、临床分期、指导活检、评估治疗疗效等方面更敏感。

**【2272】$^{11}$C-MET PET/CT 诊断弥漫性内生性桥脑胶质瘤一例** 刘子豪(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科)　王辉
通信作者:王辉,Email:wanghui@ xinhuamed. com. cn

**病例资料**　患者女,5 岁。无明显诱因出现进行性行走不稳伴右上肢无力、饮水呛咳 5 天就诊。查头颅 CT 示:左侧大脑脚、脑干占位,四脑室受压,考虑脑干胶质瘤。查头颅 MRI 示:左侧大脑脚及脑干肿胀伴信号异常,$T_1$WI 呈混杂信号,$T_2$WI 呈不均匀高信号,DWI 呈高信号,考虑左侧大脑脚及脑干高级别胶质瘤。查$^{11}$C-MET PET/CT:左侧大脑脚、脑干可见不规则肿块,密度减低,截面大小约 30 mm ×26mm,代谢增高($SUV_{max}$:2.7),脑干明显肿胀,四脑室受压,考虑脑干恶性占位。后行导航引导下脑干占位切除术,术后病理提示"脑干"弥漫性内生性桥脑胶质瘤,H3K27M 突变型,WHO Ⅳ 级。**讨论**　脑干肿瘤是一组起源于中脑、脑桥和延髓的肿瘤,在儿童患者中,脑干肿瘤占所有儿童脑肿瘤的 10-20%。儿童脑干肿瘤主要分为两个类型,包括低级别的局灶性脑干胶质瘤和高级别的弥漫性内生性桥脑胶质瘤。弥漫性内生性桥脑胶质瘤的 CT 表现主要为低到等密度或混杂密度肿块,增强扫描常伴有不同程度的强化,少有囊变及钙化灶。弥漫性内生性桥脑胶质瘤的 MRI 表现 $T_1$WI 多呈均匀低信号,部分呈混杂信号,$T_2$WI 多呈高信号,部分呈混杂信号,增强扫描大部分呈明显强化。弥漫性内生性桥脑胶质瘤与局灶性脑干胶质瘤在影像学表现中有一定的相似性,但由于弥漫性内生性桥脑胶质瘤与局灶性脑干胶质瘤的恶性程度不同,肿瘤细胞大小、数量及排列结构不同,细胞内水分

子弥散受限程度不同,从而决定了 DWI 信号的高低。弥漫性内生性桥脑胶质瘤恶性程度高,肿瘤细胞排列紧密,水分子弥散运动受限较大,DWI 呈高信号;局灶性脑干胶质瘤恶性程度低,细胞分化程度高,水分子弥散运动受限的因素较少,DWI 呈等低信号,二者可以鉴别。术后病理是弥漫性内生性桥脑胶质瘤最佳的确诊手段。

**【2273】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断恶性卵巢甲状腺一例**

柯渺(广州医科大学附属第一医院核医学科)　王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料**　患者女,45 岁。体检彩超发现盆腔包块就诊。宫颈 TCT 及 HPV 未见异常,肿瘤指标 CA125 稍增高。阴道彩超示:子宫稍大,双附件区混合回声包块,盆腔肿物,来源待排,未排部分侵犯子宫可能。全腹及盆腔增强 CT 示:胃体部胃壁不均匀增厚,警惕胃癌可能,建议胃镜检查,腹盆腔多发富血供结节及肿块影,以盆腔为主,部分与双侧附件及子宫颈部分分界不清,转移瘤可能大,需与异位甲状腺组织/卵巢甲状腺肿等鉴别。胃镜示:慢性非萎缩性胃炎伴糜烂,取病理示:胃黏膜急慢性炎,结肠镜示:横结肠息肉,直肠粘膜充血水肿,取病理示:横结肠增生性息肉,直肠粘膜慢性炎。后行左侧附件病理活检:组织改变结合原单位免疫组化结果,考虑为恶性卵巢甲状腺肿(滤泡癌)。**讨论**　卵巢甲状腺肿是具有高度特异性的、完全或主要由甲状腺组织构成的单胚层分化的成熟畸胎瘤。良性卵巢甲状腺肿的恶变率低,为 0.5%~5%。MSO 最常见的病理类型为乳头状癌,其次是滤泡状癌和乳头状癌滤泡型。该病常好发于 50 岁左右患者,年龄跨度大,且常为单侧多见。MSO 与起源于甲状腺的恶性肿瘤具有相似的分子发病机制,因此 CT 上可见:单侧附件区边界清楚的囊性或以囊性为主的囊实性病变,囊性部位可分为单囊或多囊,囊间有分隔,单纯实性肿块少见。病变内见低密度影,病理学基础是滤泡内含有大量的粘滞凝胶样胶体;病变内可见多发高密度影,病理学基础可能与病变内含有甲状腺胶质有关。PET/CT 常表现为不均匀代谢增高。临床观察发现 MSO 一旦确诊后,应行全面的手术分期和术后的辅助治疗,预后均较好。术后需要长期随访,血清甲状腺球蛋白、$^{131}$I 全身扫描是检测肿瘤转移和复发的特异性指标。

**【2274】神经结节病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

黄勇(吉林大学白求恩第一医院核医学科)　关锋　赵红光
通信作者:赵红光,Email:zhaohg@jlu.edu.cn

**病例资料**　患者女,64 岁。因颈部疼痛伴右上肢无力、进行性加重 2 月就诊。血常规结果(-),血结核菌抗体(-),结核菌素实验(-),血清肿瘤标志物(-)。血 CD4+细胞绝对计数 1284 个/μL,CD4+/CD8+ 2.59;其它血液学检验未见异常。肺 CT 示:双肺散在炎变及炎性结节;纵隔、双肺门淋巴结略肿大。颈椎 MRI 示:颈椎椎管内多个结节,$T_1$WI 低信号,$T_2$WI 及 FLAIR 呈高信号,增强见强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双肺散在小结节,较大长径 1.2 cm,$SUV_{max}$ 4.3;双肺门及纵隔、肝门区高代谢淋巴结,较大 4.5 cm×4.0 cm,$SUV_{max}$ 17.5;脊柱多处椎体及椎管内(C1-2、C4、C6、L2、L5、S1 等)高代谢灶,$SUV_{max}$ 3.3;PET/CT 检查结果考虑上述改变为结节病可能性大,需排除结核病。后对 C4 水平椎管内病灶及腹腔淋巴结病灶进行手术切除,术后病理:均提示肉芽肿性病变,抗酸染色(-),但仍不能完全排除结核。患者接受实验性抗结核治疗一个月余,无明显疗效,后接受激素治疗,症状逐渐好转。**讨论**　结节病是一种原因尚不明确的非坏死性肉芽肿疾病,在人群中较为少见,患病率约为 1/10 万~80/10 万,可以累及全身各个器官,最常累及肺与纵隔淋巴结,极少累及中枢及周围神经系统,累及中枢及周围神经系统的结节病即神经结节病。神经结节病如果没有其它外周器官受累的临床表现,确诊很困难。结节病的确诊依靠病理学检查,呈现特征性的非干酪样坏死性肉芽肿性炎,主要需与结核病、淋巴瘤等相鉴别。结节病在影像学上主要表现为双肺门及纵隔淋巴结对称性肿大,本例患者$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为双肺及双肺门、纵隔、肝门区淋巴结肿大伴代谢明显增高,表现提示结节病,综合这些可考虑到椎管内病灶为结节病可能,但确诊仍需病理学支持。$^{18}$F-FDG PET/CT 在结节病诊断方面具有灵敏度高、发现潜在病灶、反应病灶活性的优势,对于本病的诊断、治疗后评估具有重要价值。治疗上,糖皮质激素是结节病的一线治疗方案,多数患者可以自行缓解,病情稳定无症状的患者不需治疗。

**【2275】$^{99m}$Tc-MDP 骨扫描显示垂体功能减退症患者骨骺未闭合一例**

宁宇(山西省人民医院 核医学科)　蔡敏
通信作者:蔡敏,Email:c.m1113@163.com

**病例资料**　患者男,22 岁。11 年及 1 年前分别接受两次颅咽管瘤手术,现因双下肢疼痛半年就诊。体检发现患者第二性征不发育,并伴有肥胖,近年来患者身高持续增加。实验室检查显示其生长激素水平正常,而血清性激素低于正常水平。双侧睾丸彩超显示:双侧睾丸体积偏小。骨密度测量显示其骨量减少。髋部 CT 显示双侧股骨头坏死,伴有右髋关节半脱位。X 片显示其桡骨、尺骨、掌指关节和膝关节骨骺未闭合。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨扫描发现全身长骨骨骺端代谢增高,表明骨骺延迟闭合。临床诊断:全垂体功能减退症。**讨论**　全垂体功能减退症,是指垂体前叶功能部分或完全丧失造成的内分泌功能低下综合征。$^{99m}$Tc-MDP 骨扫描是成骨细胞活性的敏感指标,骨骼生长速度与$^{99m}$Tc-MDP 的标准摄取值存在相关性。在正常儿童和青少年,$^{99m}$Tc-MDP 在四肢快速生长区,特别是在干骺端摄取增加,该现象通常在 18-20 岁时消失。成人骨骺中$^{99m}$Tc-MDP 摄取增加表明骨骺闭合延迟。本例患者由于颅咽管瘤手术导致全垂体功能减退,性激素不足引起第二性征不发育、骨骺闭合延迟。由于该患者生长激素水平正常,长骨继续生长;同时由于患者长期服用糖皮质激素,导致骨质疏松,股骨头坏死。$^{99m}$Tc-MDP 骨显像

可以显示成人垂体功能减退症患者的骨骺活性,同时$^{99m}$Tc-MDP 和 $^{18}$F- FDG 的异常摄取还可揭示一些其它骨骼疾病,如移植后远端肢体综合征、低磷佝偻病和原发性骨淋巴瘤等。

**【2276】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双肾肿物一例** 钟佳琪(海南医学院第一附属医院核医学科) 王香 严娟娟 孙雯 陈欣欣 肖欢
通信作者:肖欢,Email:xiaohuan1164@163.com

**病例资料** 患者女,72 岁。因"右腰背部疼痛 3 年"入院。专科查体:双肾区无膨隆,右肾区叩击痛,左肾区无叩击痛。双侧输尿管行程区无压痛,膀胱区不胀,无压痛。实验室检查:血常规 WBC $3.56\times10^9$/L, NE $1.8\times10^9$/L, LYM 41.9%;生化全套、尿常规、尿细菌培养未见异常。肾脏 CTA:双肾多发结节及肿块,左肾肿块最大者约 30mm×50mm,皮质期明显强化,排泄期减退,肾动脉分支供血,内可见数支细小分支血管穿行:多中心肾癌?转移癌?尚需除外不典型血管平滑肌脂肪瘤情况。双肾彩超:双肾实质部多发低、高回声团块,CDFI 未探及明显彩流信号,倾向良性病变。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双肾可见突向肾外混杂密度肿块,代谢不均匀增高,$SUV_{max}$约 4.5,双肾周间隙尚清晰,未见明显代谢增高淋巴结,考虑恶性可能,不除外血管平滑肌脂肪瘤。后彩超下行左肾下段团块穿刺术,穿刺病理结果示:穿刺组织镜下所见为平滑肌样细胞,不能除外血管平滑肌脂肪瘤。患者未手术治疗。**讨论** 肾血管平滑肌脂肪瘤是肾脏最常见的良性肿瘤,大多数病灶为偶然发现,无明显症状,少数会发生危及生命的出血。肾 AML 包含血管、平滑肌、脂肪三种成分,在肿瘤内寻找脂肪成分是鉴别肾细胞癌与肾 AML 的关键,而少脂肪肾 AML 则易被误诊为肾细胞癌。在 CT 表现上,AML 一般为单病灶,CT 值低于肾细胞癌,并且呈现均匀强化及延迟强化,而肾细胞癌的特点是多发病灶、假包膜或坏死性囊变,强化多不均匀,提示病灶恶性程度高;肾 AML 很少含有钙化,因此,如果病变同时含有有钙化灶和脂肪,则须考虑大细胞肾癌诊断的可能。肾 AML 是$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断难题之一,PET/CT 由于代谢的可变性而诊断作用有限,CT 为主要诊断标准。然而,在肾 AML 合并结节性硬化症的患者中,$^{18}$F-FDG-PET 有一定诊断价值,与正常大脑的 FDG 摄取相比,$^{18}$F-FDG PET 可以清楚地显示及定位大脑中的低代谢区域从而提示诊断。在行$^{18}$F-FDG PET/CT 肾脏肿瘤显像时,要结合发病过程和临床资料,当影像表现复杂难辨时,须查阅文献,鉴别诊断。

**【2277】$^{18}$F-FDG PET/CT 浓聚灶与同机 CT 引导下经皮肺穿刺协同精准活检一例** 李伟(唐山弘新医院医学影像中心,唐山弘新医院外科,中国人民解放军总医院核医学科,唐山弘新医院受术室) 刘宁 李玉久 李娟 李建伟 刘莹莹 马艳飞 刘一麟 孙亚兵
通信作者:孙亚兵,Email:75159209@qq.com

**病例资料** 患者女,64 岁。患者于 2020 年左冠脉支架置入术,既往高血压、糖尿病史 4 年,近 2 月明显消瘦,体温正常,查胸部 CT 示"左上肺实性结节,右肺上叶磨玻璃结节,性质待查"。PET/CT:左肺上叶实性结节,CT 最大截面积约 1.8cm×1.4cm×0.7cm,浓聚灶直径约为 1.1cm,$SUV_{max}$约为 4.2,周围可见毛刺及胸膜牵拉;右肺上叶磨玻璃结节,大小约为 1.6cm×1.5cm×1.4cm,相应部位未见明显异常代谢;双侧肩关节周围软组织不均匀摄取增高(生理性摄取),余躯干部 PET/CT 检查未见明显异常代谢征象。综上所述,a、左肺上叶异常高代谢结节考虑肺 Ca 可能性大,建议穿刺活检;b、右肺上叶磨玻璃结节随诊观察。**讨论** PET/CT 可以反映肺病灶解剖和代谢信息,随着其技术的发展和设备的普及,PET/CT 在肺肿瘤临床应用中正发挥着越来越重要的价值。它同样应用于指导选择 CT 引导下经皮穿刺活检的靶点。$^{18}$F-FDG 是非特异性的显像剂,可致炎症或生理性摄取与病理性摄取难以区分,活动性结核、炎症、结节病、寄生虫病(肺吸虫)均可引起代谢增高表现。假阳性对于 PET/CT 的肿瘤诊断功能是不利的,但是对于协助 CT 引导下经皮肺穿刺确定靶点却无影响,无论怀疑良恶性,它可以突出显示病灶内高代谢区域,为穿刺靶点选择提供直接依据。有核医学科专家业已开展 PET/CT 引导下的肺穿刺活检术,报道准确率达 86%~100%。PET/CT 的出现,将解剖与功能结合在一起,能够清晰的描述病灶内部的结构、功能和代谢三者之间的关系,参考$^{18}$F-FDG PET/CT 图像高摄取灶选择经皮肺穿刺活检靶点,可明显提高穿刺活检的阳性率、准确性,对疑似肿瘤患者的诊断有巨大临床价值。本例诊断肺 Ca 行 PET/CT 扫描,并根据高代谢灶的部位,指导临床进行穿刺,进一步证实影像的诊断,体现了 PET/CT 在临床诊断治疗中的优势。

**【2278】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断高代谢甲状旁腺嗜酸细胞腺瘤一例** 黄浩(湛江中心人民医院核医学科) 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者男,46 岁。体检发现前上纵隔肿物 1 周。甲功 5 项:$FT_3$、$FT_4$、TSH 正常,$T_3$:1.21nmol/L、$T_4$:65.22nmol/L。颈部超声:甲状腺右叶下方至前纵隔实性肿块,血流丰富请结合临床。$^{18}$F-FDG PET/CT:前上纵隔见一不规则形肿块影,大小约 3.1cm×1.6cm×6.1cm,密度欠均匀,增强扫描不均匀强化,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$为 32.5,病灶与甲状腺右侧叶分界欠清晰。后行 VATSVATS 右前纵隔肿物切除术+甲状腺后侧及上纵隔肿物切除+甲状腺右叶部分切除术,术后病理示:(甲状腺及上纵隔肿物)送检肿物镜下可见纤维性包膜,肿瘤由弥漫片状分布的类圆形或多角形细胞构成,胞浆丰富粉染,核圆形、居中,染色质细腻,核分裂象罕见,组织改变结合免疫组化结果,符合甲状旁腺腺瘤(嗜酸细胞腺瘤亚型)。免疫组化(3#):CK(部分+),Vimentin(-),CD56(部分+),CgA(部分+),Syn(-),S-100(-),

PTH(+), EMA(灶+), Ki-67(<1%+), TTF-1(-), TG(-), TFE3(部分+)。**讨论** 甲状旁腺腺瘤是导致原发性甲状旁腺功能亢进症的常见病因,其中78%~90%的甲旁亢由甲状旁腺腺瘤所致,且多为单发。核素显像能检测到不易发现较小的腺瘤,且敏感性高;超声检查具有良好的敏感性且方便快捷;CT对异位腺瘤的定位具有一定的意义;$^{18}$F-FDG PET/CT除了显示甲状旁腺腺瘤放射性摄取增高,还能显示甲旁亢所导致的全身骨骼骨质疏松,骨质吸收,骨皮质变薄,FDG摄取于相应部位异常增高。甲状旁腺腺瘤可分为主细胞腺瘤、嗜酸细胞腺瘤和脂肪腺瘤三型,本病例病理为嗜酸细胞腺瘤,既往一般认为嗜酸细胞腺瘤常无甲旁亢症状,属无功能腺瘤,肿瘤发现较晚。手术是治疗甲状旁腺腺瘤的有效方法,术前对病变的准确定位不仅可缩短术中寻找病灶的时间,而且也可避免因术中漏诊而进行再次手术,PET/CT的优势在于全身总体情况的把握,避免漏诊及误诊,同时可以通过$^{18}$F-FDG的异常摄取成像在术前进行甲状旁腺肿瘤的定位诊断,对手术治疗有重要的指导作用。

**【2279】甲状腺危象误诊后呼吸心跳骤停一例** 李莎(郑州大学附属郑州中心医院核医学科) 吴静
通信作者:吴静,Email:916540477@qq.com

**病例资料** 患者男,29岁。甲亢病史5年,未规律治疗。2021年5月1日无明显诱因出现阵发性胸闷,以剑突下为著,伴心悸、腹痛、腹泻、纳差、恶心、呕吐、乏力,当地按慢性胃炎给予治疗后症状未见好转;5月5日上述症状加重,双下肢指凹性水肿,出现呼吸心跳骤停,诊断"甲状腺危象",CPR后自主呼吸心跳恢复,患者仍昏迷,血流动力学不稳定,入住本院RICU。专科检查:甲状腺Ⅱ度肿大,质中-韧,触及震颤,闻及血管杂音。实验室检查:$FT_3$ 5.35 pg/ml↑,$FT_4$ 2.69 ng/dl↑,TSH 0.002 uIU/ml↓,血常规:WBC 11.14 109/L↑,N 9.89 109/L↑,PLT 69 109/L↓,CRP 19.48 mg/l↑;BNP 4680 pg/ml↑,FIB 0.36 g/L↓;血钾6.03 mmol/L↑,BUN 10.05 mmol/L↑,Cr 150.0 umol/L↑,ALT 3290 U/L↑,AST 10213 U/L↑,TB 122.0 umol/L↑,LDH 12123 U/L↑。床旁彩超:胸腹腔、心包积液,左心增大并室壁运动减弱,EF:29%;ECG:1. 房颤伴室速,HR 179次/分。诊断为:甲状腺危象,甲亢性心脏病,多脏器功能衰竭(心、肝、肾、凝血、脑、肺等),呼吸心跳骤停,DIC,肺部感染,代谢性酸中毒,电解质紊乱,低蛋白血症,横纹肌溶解综合征,应激性肾上腺功能减退。给予呼吸机辅助呼吸,VA-ECMO心肺支持,血管活性药物维持血压,同时镇静镇痛,给予PTU、氢化可的松、普萘洛尔片、卢戈氏液等,并行血液净化及间断血浆置换等治疗。5天后ECMO撤机,复查TH水平及肝酶逐渐下降,但胆红素持续较高,间断行胆红素吸附治疗后好转,痰培养CR-KP、曲霉菌阳性,给予抗感染、退热等治疗,卢戈氏液逐渐减量至2周后停用,出院时呈亚临床甲亢状态,指标及症状均好转,期间共输入冷沉淀50u、血小板6个治疗量、血浆800ml。院外继续应用PTU、卢戈氏液等,半月后患者选择了甲状腺手术治疗,术后恢复良好。**讨论** 甲状腺危象罕见但危急生命,需及时诊治。甲状腺危象因其表现多样性,临床中会片面强调某一系统症状而误诊误治,此患者最初在社区医院误诊为胃炎延误了抢救时机。另外,此患者TH升高不显著,但仍然发生了危象,其发病机制可能与以下几点有关:1. 患者体内大量TH迅速增加并释放入血;2. 血液中游离TH增加;3. 机体耐受TH能力降低;4. 肝脏清除TH能力较差,此患者可能与后两者有关。甲状腺危象治疗原则是抑制TH合成,抑制已合成TH释放,拮抗TH在外周的作用,对症支持治疗保护脏器功能,积极控制诱因。此患者多脏器功能衰竭,在积极抗感染、保肝、控制心衰等控制诱因的基础上给予ECMO、血液净化、血浆置换、胆红素吸附等先进的综合性治疗手段,成功挽救了患者生命。

**【2280】一例甲状旁腺癌在$^{68}$Ga-DOTATATE PET/CT与$^{18}$F-FDG PET/CT的表现** 姚喜兰(四川大学华西医院核医学科) 欧晓红
通信作者:欧晓红,Email:xiaohong_ou@163.com

**病例资料** 患者男,50岁。1月前患者因双髋关节疼痛于当地医院行"双侧甲状旁腺肿物切除术",病理证实为甲状旁腺癌。术后多次复查甲状旁腺素水平,波动于107.80-138.70 pmol/L(参考范围:1.60-6.90 pmol/L)。此次患者因右季肋部疼痛10余天就诊。骨代谢指标:B型碱性磷酸酶193ug/L(参考范围:11.4-24.6 ug/L),其余实验室检查未见明显异常。查胸部CT示:胸廓骨质密度不均、多发骨质破坏,右侧部分肋骨骨皮质欠连续,考虑转移合并病理性骨折可能。SPECT骨扫描示:全身骨扫描呈超级骨显像,结合病史符合代谢性骨病表现。右侧第6前肋放射性摄取稍增高,骨折?或其他?为了进一步对肋骨病灶进行鉴别,患者进行了$^{68}$Ga-DOTATATE与$^{18}$F-FDG PET/CT显像,图像显示:右侧第6肋局部骨质膨胀性破坏,糖代谢明显增高,并摄取$^{68}$Ga-DOTATATE增高。后在CT引导下行右肋骨破坏处穿刺活检,病理结果:骨小梁灶区消失,纤维组织增生伴破骨巨细胞广泛增生。结合病史分析,考虑为甲旁亢所致纤维囊性骨炎("棕色瘤")改变,未见癌转移。**讨论** 棕色肿瘤并不是真正的肿瘤,它是由原发性或继发性甲状旁腺功能亢进引起的慢性分泌甲状旁腺激素导致的过度破骨细胞活动,其中以原发性甲旁亢最为多见,又以甲状旁腺腺瘤患者最多见。棕色瘤常见部位为肋骨、锁骨、胫骨和股骨等。甲状旁腺癌是一种很少见的内分泌肿瘤,在所有原发性甲状旁腺功能亢进病例中不到1%。$^{18}$F-FDG PET/CT已被广泛用于鉴别病变的良、恶性。包括甲状旁腺癌在内的大多数恶性肿瘤及其转移病变均表现为$^{18}$F-FDG高摄取。虽然棕色瘤是良性,但通常也摄取$^{18}$F-FDG。故当棕色瘤发生于有甲状旁腺癌病史的患者病人时,与肿瘤骨转移难以鉴别。$^{68}$Ga-DOTATATE是生长抑素受体类似物,是一种神经内分泌肿瘤显像剂。目前有关棕色瘤的生长抑素受体显像报道极少。仅有一例发生于甲状旁腺腺瘤基础上的棕色瘤表现为$^{68}$Ga-DOTATATE高摄取

的病例报道。棕色瘤的诊断要结合病史及实验室检查,病变部位穿刺活检是最佳确诊手段。

**【2281】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断骶骨肿瘤一例** 姚喜兰(四川大学华西医院核医学科) 欧晓红

通信作者:欧晓红,Email:xiaohong_ou@163.com

**病例资料** 患者男,53 岁。因右下肢疼痛 2 个月就诊。骨盆 CT 提示:骶椎骨质破坏,累及右侧骶髂关节面及及双侧部分骶孔,周围见少许软组织密度,边缘模糊。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。为明确全身情况,行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:骶骨 S1-2 段呈溶骨性骨质破坏,并伴$^{18}$F-FDG 摄取异常增高,S1 段骶管及双侧第 1 骶前孔受累。后行 CT 引导下骶骨穿刺活检,考虑为弥漫大 B 细胞淋巴瘤(WHO,侵袭性)。**讨论** 原发性骨淋巴瘤大多为原发性骨弥漫大 B 细胞淋巴瘤,可累及全身骨骼,其中股骨受累最常见,其次为骨盆、胫骨、肱骨、脊柱等。骶骨原发性骨淋巴瘤并不常见,但总体预后较好。因此,区分原发性骶骨淋巴瘤和骶骨恶性肿瘤非常重要。原发性骨淋巴瘤常见的影像学表现为溶骨性破坏,骨质破坏边界不清,无硬化边或病灶局部有硬化边,但这并不具有特异性。影像学鉴别诊断包括骶骨转移瘤、脊索瘤、孤立浆细胞瘤、骨巨细胞瘤、骨肉瘤等。由于骶骨肿瘤临床表现的多样性及多变性、影像学表现上有一定的重叠性,直接诊断肿瘤的病理类型具有一定困难。$^{18}$F-FDG PET/CT 在寻找原发灶、确定肿瘤侵袭范围及评价治疗效果等方面具有重要作用。骶骨肿瘤的诊断要结合年龄、临床症状及影像(包括病变部位、累及骶骨节段、病灶是否有钙化及钙化特点、强化程度及方式等)。影像学检查仅能发现病灶及提示良恶性,病理诊断是金标准。

**【2282】运用叙事护理对首次$^{131}$I 治疗患者实施心理护理一例** 潘胜娜(天津医科大学总医院 核医学科) 何雅静

通信作者:何雅静,Email:tjzyyhyj@163.com

**病例资料** 患者女,52 岁。曾行“全甲状腺切除+双侧中央区淋巴结清扫术”。术后病理示:双叶及峡部甲状腺微小乳头状癌伴桥本氏病,合并颈部淋巴结及颈部软组织转移。为行首次$^{131}$I 治疗入本科,患者刚入院时的表现是满脸愁容,并用愤愤的语气与护士交谈,不配合护理及诊疗工作,通过运用叙事的方式(叙事的问话技巧及五大核心技术),寻找到患者气势汹汹背后的缘由,让患者讲述自己的生命故事,打开心结,拉进了护士与患者之间的距离,而后,患者在住院期间,积极配合,对治疗疾病充满信心,顺利出院,并对护士充满了信任与感激。**讨论** 现代医学护理模式中,护患关系的和谐,依然是护理工作者不断追求的美好目标和愿景。我们有面对面的态度,方能有心贴心的温度;通过彼此的心灵交融,搭起护患信赖的桥梁。因此,在个案护理中,心理护理的重磅登场,更好地促进和改善了护患间的微妙关系,增加彼此间的信任感。叙事护理的运用,既是心理护理完美的体现,也是护患关系巧妙的展现。护士通过运用叙事的方法,不再简单地以单纯治疗为要点,更多的是给与患者陪伴、聆听。护士予以倾听、共情,不仅能让患者配合治疗身体上的病,更能抚慰患者心理上的痛,让患者心理情绪问题得到疏解,并从中探索、寻找,感受到生命存在的价值和意义,对美好生活充满向往和憧憬。因此,护患关系的和谐与发展,心理护理是临床工作中尤为重要且不可或缺的环节,叙事护理可作为此项环节中的新途径,将心理护理进一步升华,从而提升了护理质量及患者满意度,为护患关系和谐发挥关键性作用。

**【2283】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断子宫平滑肌瘤肺转移一例** 李毅(同济大学附属上海市肺科医院核医学科) 王火强

通信作者:王火强,Email:whq2216@163.com

**病例资料** 患者女,71 岁。因体检发现左肺下叶结节一周就诊。既往史:2010 年因子宫肌瘤行手术治疗。$^{18}$F-FDG PET/CT:左肺下叶前基底段见糖代谢轻度增高的类圆形实性结节影,大小约为 14mm×13mm,$SUV_{max}$ 为 0.8,边界清晰。后行胸腔镜下左肺下叶前基底段切除术,病理示平滑肌瘤伴中央囊性变,结合子宫肌瘤病史,考虑为子宫平滑肌瘤转移至肺的“良性转移性平滑肌瘤”。**讨论** 子宫良性转移性平滑肌瘤较为罕见,发生于有子宫肌瘤手术史的女性患者,表现为在子宫以外的部位出现、与子宫原发肿瘤有相似病理学特征的良性平滑肌肿瘤。子宫良性转移性平滑肌瘤的病因至今仍不清楚,可能是通过血液途径转移到全身大部分器官,包括肺、心房、大网膜、脊椎等,其中又以肺转移最为多见,这颠覆了人们对良性肿瘤不转移的认知。目前,对于子宫良性转移性平滑肌瘤的诊断非常困难,缺乏特征性的临床症状,CT 上常表现为肺内单发或多发结节,边界清楚,内部一般无钙化,增强扫描时无明显强化,上述影像学特征也可见于恶性血源性肺转移瘤、肉芽肿性病变及错构瘤等,缺乏特异性,但恶性肿瘤肺转移一般进展迅速,常伴有纵隔、肺门淋巴结肿大、胸腔积液及其他器官转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上大部分子宫良性转移性平滑肌瘤表现为糖代谢轻度增高的结节灶,但也有文献报道部分良性转移性平滑肌瘤的糖代谢明显升高,$SUV_{max}$ 可大于 2.5。本例$^{18}$F-FDG PET/CT 显像表现为左肺下叶的类圆形实性结节,边缘规则、清晰,糖代谢不高,无明显的纵隔、肺门淋巴结肿大,也无其他恶性肿瘤病史,因此首先考虑为良性病变,再结合患者既往子宫肌瘤手术史,最终提出了子宫肌瘤肺转移的诊断。在病理诊断上,肺内或其他部位的良性转移性平滑肌瘤一般由分化成熟的平滑肌细胞构成,与子宫肌瘤具有相似的组织病学特征,且两者的激素受体表达也相近,因此临床上可采用抗激素治疗。综上所述,对于有子宫肌瘤手术史的女性患者,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像发现肺内糖代谢不高的软组织结节时,在排除恶性病变后,要考虑到子宫肌瘤肺转移的可能性。

**【2284】$^{18}$F-FDG PET/CT 鉴别肺结节一例** 魏丽晶(北京丰台右安门医院核医学科) 雷霄

通信作者:雷霄,Email:leixiao@aliyun.com

**病例资料** 患者男,68 岁。体检发现肺结节,无明显症状,肿瘤标志物不高。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺下叶一空洞型肿物,FDG 代谢增高,纵隔及右肺门部淋巴结,代谢活性增高。后活检考虑"周围型小细胞肺癌",化疗后复查,肿物缩小,淋巴瘤缩小,活性降低。**讨论** 小细胞肺癌占支气管肺癌的 15%-20%,确诊时处于局限期的患者约占 30%,对化疗及放疗敏感。周围型小细胞肺癌肿瘤细胞小,胞质少,瘤细胞排列密集,因此 CT 表现为实性密度,而缺乏磨玻璃密度及空泡症。因瘤灶病变大约 3cm,因此增殖能力强,恶性程度高,因此 PET 活性明显增高。本病例 PET 与文献相仿,CT 表现不典型,也并没有冰冻纵隔、串珠征及小病灶大转移等典型表现。但病变与肺门部支气管血管束关系密切,支气管血管束异常在一定程度上反应肿瘤生物活性,提示病变相对晚期。小细胞肺癌确诊应经病理性证实,活检是金标准。纵隔淋巴结未取到活检,但治疗后疗效范围较瘤灶相同,考虑为转移。

**【2285】Rx-WBS 显像与$^{18}$F-FDG PET/CT 显像不匹配儿童甲状腺癌一例** 许璐(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 李梦丹 勾亚婷 胡凤琼 庞华

通信作者:庞华,Email:phua1973@163.com

**病例资料** 患者男,5 岁。因甲癌术后及$^{131}$I 治疗后 6 月余,拟行 2 疗程$^{131}$I 就诊。既往$^{131}$I 治疗后潴留显像提示残余甲状腺显影,颈淋巴结及双肺结节摄取$^{131}$I,考虑转移。本次入院后查 TSH 刺激下血清甲状腺球蛋白为 195.57ng/ml。颈部超声提示双侧颈部淋巴结显示,部分不除外转移。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示双侧甲状腺切除后改变;双侧颈部多发淋巴结显示,较大这位于左颈 III 区,大小约 2.1 cm×1.6cm,代谢活性轻度增高,考虑转移;双肺及双侧胸膜下多发小结节,代谢活性未见明显增高,考虑转移。本次$^{131}$I 治疗后潴留显像提示:1. 颈部未见残余甲状腺组织显影;2. 双侧颈部多发淋巴结影,未见$^{131}$I 摄取;3. 双肺见$^{131}$I 浓聚,放射性分布较前有所减低,双肺及双侧胸膜下多发小结节,考虑转移。**讨论** 患儿既往 Rx-WBS 显像与$^{18}$F-FDG PET/CT 显像均显示双侧颈淋巴结及双肺转移。本次 Rx-WBS 显像提示双侧颈部淋巴结未摄取$^{131}$I,但$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上颈淋巴结有 FDG 代谢,结合患者 TSH 刺激下血清甲状腺球蛋白增高,考虑上述颈淋巴结失分化。双颈淋巴结较大者最大径线大于 2cm,且考虑失分化碘抵抗,暂不考虑行$^{131}$I 治疗,应考虑包括外科手术在内的综合治疗。本次 Rx-WBS 显像提示双肺$^{131}$I 浓聚影较前减淡,CT 上双肺及双侧胸膜下结节较前减少、部分减小,且$^{18}$F-FDG PET/CT 显像见双肺结节无 FDG 代谢活性,考虑前次$^{131}$I 治疗双肺转移有效,且本次双肺病灶仍然摄取$^{131}$I,$^{131}$I 对双肺转移仍有治疗意义,后期可定期随访,视病情变化决定是否再接受$^{131}$I 治疗。

**【2286】前列腺癌伴偶发肝癌$^{68}$Ga-PSMA-11 PET/CT 显像阳性一例** 张占磊(中山大学孙逸仙纪念医院核医学科) 李敬彦 蒋宁一 刘嘉辰 张弘

通信作者:张弘,Email:zhanghong-bb@163.com

**病例资料** 患者男,72 岁。因"无痛性血尿半月余"就诊。B 超示:前列腺外腺区右侧片状低回声区,前列腺 CA 可能;PSA:29.28ng/ml。MR 示:肝 S8 段钟肿物考虑转移瘤可能性大,右侧前列腺后外围叶前列腺癌可能性大。既往有胃溃疡胃部分切除史,左肾癌切除史。体格检查:前列腺大小约 3.6cm×4.5cm,质硬,表面隆起,中间沟消失,无明显结节,无明显压痛。实验室检查:AFP2608ng/ml,CA199 49.6U/ml;细胞角蛋白 19 片段 6.10ng/ml,FPSA2.08ng/ml、TPSA≤4ng/ml,fPSA/tPSA 0.069;余无明显异常。查$^{68}$Ga - PSMA-11 PET/CT:前列腺增大右后侧外周带$^{68}$Ga-PSMA-11 表达阳性,符合前列腺癌改变,累及右侧精囊腺。肝 S8 肿块$^{68}$Ga - PSMA-11 表达阳性,增强快进快出,考虑原发肝癌可能性大,建议活检。活检病理:前列腺腺泡型腺癌,肝肿物肝细胞肝癌(中-低分化)**讨论** PMSA 通常在前列腺癌的上皮细胞中表达,且 PSMA 的表达增加与肿瘤侵袭性、转移及疾病复发有关。研究也发现,在非前列腺癌中新血管形成区域中存在 PSMA 表达,包括肾癌、膀胱癌、乳腺癌和结肠癌。在肝癌方面,文献病例报道有肝癌患者 AFP 阴性$^{68}$Ga-PSMA-11 PET/CT 显像阳性,$^{68}$Ga - PSMA-11 PET/CT 优于$^{18}$F-FDG,$^{68}$Ga - PSMA-11 摄取与肿瘤微血管有关。本例也证实了肝癌摄取$^{68}$Ga - PSMA-11,不过本例初诊前列腺癌偶然发现肝肿物,CT 增强典型肝癌表现、实验室 AFP 明显升高,这就提示肝肿物首先考虑肝癌改变。最终病理肝细胞肝癌(中-低分化),且 CD34 显示肝血窦毛细血管化,这也提示肝癌微血管改变,与文献报道一致。肝脏单发 PSMA 高表达病灶诊断是一个挑战,尤其前列腺癌患者,一方面前列腺癌出现单发肝转移是很少见的,另一方面原发肝癌也会有 PSMA 高表达。在$^{68}$Ga-PSMA-11 PET/CT 显像中,病灶 PSMA 表达高低可以给与一定程度指导作用,但鉴别诊断仍需结合其他影像学特征、临床相关病史及病理资料综合考虑。本例患者、实验室 AFP 明显升高、CT 增强典型肝癌表现就强烈提示肝癌,最终病理证实肝细胞肝癌(中-低分化)。

**【2287】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脾脏血管肉瘤伴肝脏和骨骼多处转移一例** 肖杰(复旦大学附属中山医院核医学科,上海影像医学研究所,上海核医学研究所) 程登峰 修雁 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shi.hongcheng@zs-hospital.sh.cn

**病例资料** 患者男,63 岁。血小板进行性减少 11 月余,发热 5 天入院。本院超声:肝右叶良性低密度灶(2 枚),血管瘤可能。增强 CT:脾脏占位,MT 机会大;肝脏多发转移瘤;前列腺增大;左侧肾上腺结节;腹盆腔诸骨转移可能。骨

穿:骨髓增生低下,髓象中粒、红二系增生低下,粒系以中性分叶核为主;红系伴造血紊乱,可见部分异形红及破碎红细胞。PET/CT 示:肝脏多发密度灶,部分伴糖代谢减低,最大 SUV 值约为 1.8;脾脏增大,局部楔形变伴糖代谢减低;余脾脏糖代谢不均匀性增高,下极为著,最大 SUV 值约为 6.5。左侧肾上腺低密度结节,大小约为 26.0 mm×25.8mm,最大 SUV 值约为 3.0;前列腺增生,左侧外周带糖代谢略增高,最大 SUV 值约为 3.5。颅骨多处、双侧颧骨、胸骨、双侧锁骨、双侧肩胛骨、脊柱多处和四肢骨多处骨质密度增高,糖代谢异常增高,最大 SUV 值约为 12.4。病理示骨髓间充满梭形细胞,免疫组化示 CD31 阳性,考虑为肉瘤。结合病史,考虑为脾脏肉瘤伴肝脏多发转移和多处骨转移。**讨论** 血管肉瘤是一种罕见的间叶源性恶性肿瘤,占所有恶性肿瘤<2%,恶性程度高,容易发生早期转移,对化疗敏感,预后差。脾脏血管肉瘤是脾窦血管内皮细胞恶性增生形成的一种高度侵袭性的恶性肿瘤。发病率低,每年发病率为(0.014-0.025)/10 万;平均发病年龄位 59 岁(14 个月-89 岁);男性略多余女性。发病机制尚不明确,可能与接触某些化学物质如砷、氯乙烯、二氧化钍或者电离辐射及淋巴瘤化疗有关,但也有研究认为是由脾脏良性病变如血管瘤、淋巴血管瘤或者血管内皮瘤恶变而引起。由于脾脏血窦丰富,脾脏血管肉瘤极易发生血行转移(69-100%),较多见的转移部位为肝脏、肺、淋巴结及骨骼,偶有转移至肾上腺、消化道、腹膜及颅脑;预后差,治疗效果不佳,患者生存时间不足 1 年。最终诊断需综合临床症状、实验室检查和免疫组化结果。

**【2288】腹外型侵袭性纤维瘤病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 田伟伟(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料** 患者男,9 岁。因腰部不适就诊。实验室检查血常规、肿瘤标志物等均未见异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 现象示右股骨上段左后方肌肉组织肿胀、增粗,呈团块状,内见低密度或斑片样高密度影,周围肌肉组织受压,伴 FDG 摄取增高;右侧髋臼后方、右侧坐骨及右股骨颈间及后方肌肉组织肿胀、增粗,伴 FDG 摄取增高。行右股骨上段左后方肌肉部位肿物穿刺,病理为侵袭性纤维瘤病,外院会诊病理为韧带样纤维瘤病。**讨论** 侵袭性纤维瘤病(AF)好发生于深部软组织,2013 年 WHO 将其归入纤维母细胞和/或肌纤维母细胞性肿瘤。目前认为该病为中间性肿瘤,由于肿瘤周围界限不清,常向周围邻近组织浸润性生长,不易切除干净,极易复发。虽侵袭性生长,但瘤内无出血、坏死及钙化,且很少转移。AF 可在任何年龄起病,其中 10~40 岁较为多见。儿童患者中发病无明显性别差异,青春期至 40 岁患者中,女性发病比例明显高于男性,40 岁以后男女发病比例基本持平。本病病因尚不明确,可能与遗传、内分泌和物理因素有关。根据肿瘤生长位置的不同,可将 AF 分为腹外型、腹壁型与腹内型。影像学检查 CT 平扫主要呈低密度(与邻近肌肉组织对比),病灶边界主要呈部分不清或完全不清,病灶形态通常呈分叶状或不规则状,增强扫描表现为不均匀强化,并且可累及神经血管束、累及骨质。$^{18}$F-FDG PET/CT 图像上病灶多呈轻度或中度摄取,$SUV_{max}$ 范围一般为 1.7~8.1,且很少超过 10。AF 治疗方法主要为手术切除,通常行广泛局部切除或扩大切除术,术前诊断不明确,肿物切除不彻底,切缘阳性,或侵犯广未能明确诊断,因此复发率较高。多发病变者局部侵袭性更强,复发率较单发者更高。对于放疗效果,目前仍有争议。AF 需与结节性筋膜炎,神经鞘瘤,软组织间叶肉瘤,炎性肌纤维母细胞瘤,肌肉淋巴瘤等鉴别。

**【2289】骨外黏液性软骨肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 何维雷(温州医科大学附属第一医院核医学科)

通信作者:何维雷,Email:18367813952@163.com

**病例资料** 患者男,50 岁。因“右膝不适半年,发现肿块一周”入院。B 超示右侧腘窝皮下实性结节,内部回声欠均匀,肉瘤首先考虑(脂肪组织来源可能)。下肢动脉 CTA 示右侧腘窝见一软组织密度团块,可见腘动脉分支供血。右膝关节 MRI 示平扫见 $T_1$WI 呈等低信号、$T_2$WI 呈高信号,内见多发分隔影;增强见病灶内强化不明显,病灶边缘见明显不规则强化及条索状强化;考虑右侧腘窝区巨大囊性占位:乏脂性黏液性脂肪肉瘤? 滑膜囊肿? 腱鞘囊肿?。血清肿瘤标志物:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:右侧腘窝区团块状低密度软组织肿块,大小约为 52 mm ×42 mm ×71 mm,代谢不均匀增高,$SUV_{max}$=4.5,恶性肿瘤性病变(富黏液间质)首先考虑。后行右侧腘窝肿块穿刺提示黏液样间质的软组织肿瘤,良恶性难以确定,建议切除送检。术后病理诊断:骨外黏液性软骨肉瘤。**讨论** 骨外黏液样软骨肉瘤(EMC)是一种罕见的恶性程度较低的软组织肿瘤,占软组织肉瘤的 3%。它主要发生于成年人,中位年龄 60 岁,男女之比为 2∶1。约 80%的 EMC 发生于四肢近端深部软组织,主要位于骨骼肌、肌腱或皮下深部,极少累及皮肤及骨组织。它生长缓慢,临床症状不明显,主要表现为缓慢增大的软组织肿物,可伴有局部疼痛,常侵犯临近器官导致局部功能障碍,其远处转移率可达 50%,多转移至肺。免疫组化中 Vimentin 是 EMC 唯一相对恒定的阳性指标,多数 S-100 为阳性。EMC 的 CT 主要表现为分叶状低密度肿块,常伴出血或坏死,较少出现钙化及骨组织侵犯,增强后肿瘤强化不均匀。MRI 上 $T_1$WI 呈低信号,$T_2$WI 呈高信号。肿块内有富含血管的纤维血管分隔、包绕成多个结节,故 $T_2$WI 高信号内有低信号分隔,呈多房状改变。增强后呈不均匀强化,呈斑片状或典型的分隔强化,并且有延迟强化。EMC 缺乏特征性的临床及影像学表现,易误诊,应与多种骨及软组织肿瘤尤其富含黏液者相鉴别:脊索瘤、软骨肉瘤黏液样变、黏液样脂肪肉瘤、软骨黏液样纤维瘤、黏液性滑膜肉瘤等。主要依据病理镜下、免疫组织化学染色检查确诊。$^{18}$F-FDG PET/CT 显象在 EMC 的诊断中有助于了解病灶部位、范围及病灶代谢活跃程度,区分良恶性,确定活检部位,并了解全身转移情况,为

临床诊治提供重要信息。

**【2290】肝、腹膜淋巴瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

马拓(河北医科大学第四医院核医学科)　赵新明
通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料**　患者男,71 岁。半年前无明显诱因出现腹胀,偶有右上腹痛,一个月前症状逐渐加重,进食减少。既往肝炎、肝硬化病史 10 余年。结肠镜:结肠息肉。查肿瘤标志物 CA125 为 2030U/ml。增强 CT 示肝内多发稍低密度影,增强扫描动脉期未见明显强化,静脉期见轻度强化;腹膜不均匀性增厚,腹腔大量积液,部分肠壁稍肿胀;右侧心膈角区见肿大淋巴结影。$^{18}$F-FDG PET/CT 示肝脏体积减小,肝左叶见片状不均匀性稍低密度;余肝实质内密度欠均匀,FDG 摄取不高;腹盆腔内腹膜弥漫性增厚,腹盆腔内见大量液体密度影,部分肠管扩张,肠壁稍增厚,伴 FDG 摄取增高,最大 SUV 值 10.7;右侧心膈角区及左膈上见稍大淋巴结影,伴 FDG 摄取增高,最大 SUV 值 5.3。之后行腹腔镜探查,行腹膜结节及肝圆韧带结节切取活检术,病理为非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论**　淋巴瘤是起源于淋巴结和淋巴组织的恶性肿瘤,以淋巴结肿大为常见表现,其次受累组织为肝、脾、骨髓及结外淋巴组织。由于腹膜本身缺乏淋巴组织,故淋巴瘤的腹膜和/或网膜及肠系膜累及相对罕见,病理上以弥漫大 B 细胞型多见,男性多于女性。CT 上主要表现为腹膜增厚,网膜及系膜结节或肿块和腹膜后淋巴结肿大。以腹膜弥漫线样增厚伴强化为主,少数病例呈结节状增厚。腹水为淋巴瘤腹膜受累常见征象之一,多为少至中量积液。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像、CT 的综合运用有助于早期、准确诊断本病,尤其对腹膜增厚较轻微,腹膜表面弥漫 FDG 摄取增高者意义较大。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像常表现为腹膜增厚合并多发高摄取腹膜后结节、肿块,腹水量少且无明显异常摄取,实质性器官肿大伴弥漫高摄取。腹膜增厚的形式对于淋巴瘤亚型的诊断并无特异性。疗效评估方面$^{18}$F-FDG PET/CT 显像也显示出较大优势,即使病灶形态学尚未发生改变,但 $SUV_{max}$ 值明显下降,则提示治疗有效。淋巴瘤不会引起促结蹄组织生长反应,肠道累及者肠腔不会收缩狭窄,故梗阻相对少见。腹部实性器官尤其肝脏、脾脏是淋巴瘤浸润的好发部位,可表现为单发或弥漫病灶,弥漫病灶可仅表现为肝脏、脾脏肿大而密度无异常,此时常规影像学检查难以发现病灶,而 $^{18}$F-FDG PET/CT 可显示肿大的肝脏、脾脏伴 FDG 弥漫性摄取增高。淋巴瘤腹膜受侵需与结核性腹膜炎、腹膜转移、原发性腹膜乳头状浆液性癌等相鉴别。结核性腹膜炎者$^{18}$F-FDG 摄取范围较广,腹水常见且多伴高摄取,腹水密度较高。腹膜转移者腹膜多呈结节样增厚,腹水量多伴高摄取。原发性腹膜乳头状浆液性癌以盆腔壁腹膜及小肠系膜受累为主。

**【2291】表现为直肠后间隙占位的罕见肿瘤一例**

张建阳(保定市第一中心医院核医学科)　席永昌
通信作者:席永昌,Email:15003121116@163.com

**病例资料**　患者男,31 岁。因肛门疼痛伴大便次数增多 1 月就诊。查血常规示中性粒细胞升高,癌胚抗原等肿瘤标记物正常,超声提示:直肠右后方实性为主囊实性包块,“肛周脓肿”可能。盆部增强 CT 回报:右侧肛提肌及两侧盆壁多发病变,考虑恶性。直肠核磁平扫及增强回报:直肠右后方及双侧盆腔多发病灶,考虑肿瘤性病变。结肠镜检查:距肛门 3-6cm 直肠粘膜充血水肿粗糙,向腔内隆起,诊为直肠隆起性病变,病理回报粘膜呈慢性炎伴淋巴组织增生。为明确盆腔肿物性质申请 PET/CT 显像,结果示直肠后间隙内见高代谢软组织肿块影,局部与直肠后壁及右侧肛提肌分界不清,最大标准摄取值 18.03,骶前筋膜受侵,右侧盆壁及盆腔内多发淋巴结转移。图像提示主病灶大部位于直肠后间隙内,局部与直肠分界不清,需鉴别直肠受累及原发。遂行直肠后占位 CT 引导穿刺活检,病理结果回报:(直肠右后方穿刺)一穴肛原癌,免疫组织化学检测:CK(+)、LCA(-)、Desmin(-)、S-100(-)、CA19-9(-)、CK8/18(+)、CK7(+)、TTF-1(-)、Heppar1(-)、Syn(-)、CgA(-)、CD56(-)、Ki-67(70%+)、P40(小灶+)、CDX2(灶+)、CK20(灶+)、Villin(+)、CK7(+)、TTF-1(-)、NapsinA(-)。**讨论**　一穴肛原癌,又称泄殖腔原癌,好发于齿状线上下方,是极为少见的肛管恶性肿瘤,目前认为其组织来源为胚胎发育时期肛管齿状线上下附近环型狭窄区域一穴肛发育的残余的移行上皮。发病原因不明。一穴肛原癌与直肠肛管区域其他肿瘤相比有着特殊的临床和病理特点,早期常表现为肛周肿物,直肠指诊触及直肠表面光滑,该例患者指诊仅触及粘膜隆起,未见肿物,指套也无血染和脓性分泌物,初诊时诊为“肛周脓肿”,在临床诊疗过程中,CT、MRI、PET 等均提示病变大部分位于直肠后间隙内,结肠镜提示直肠隆起性病变,未见明确肿物及溃疡,造成肿物究竟起源哪里的临床困惑。该肿瘤国内报道较少,且未见 PET/CT 显像的相关报道,临床误诊率极高,术前诊断困难,最终确诊依赖病理学及免疫组织化学检查,PET/CT 显像表现为代谢水平明显增高,可明确分期,有一定诊断价值,但仍需紧密结合患者病史及临床表现,仔细挖掘影像特征,提高诊断准确率。

**【2292】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断前纵隔生殖细胞瘤一例**

丁新华(甘肃省人民医院核医学科)　王海军
通信作者:王海军,Email:1718315929@qq.com

**病例资料**　患者男性,15 岁,因“发现前纵隔占位 1 月余”而就诊。入院后实验室检查:CA125 62.8U/mL,AFP 1500ng/mL,NSE 20.1ng/mL,细胞角蛋白 19 片段(CYFRA211),余肿瘤标志物无异常。查胸部 CT 平扫+增强扫描:考虑胸腺瘤可能。行$^{18}$F-FDG PET/CT 示右前纵隔见糖代谢异常增高的巨大占位,密度不均匀,与毗邻纵隔大血管、膈肌和心包分界不清。经超声引导下前纵隔肿块穿刺活检提示:上皮恶性肿瘤伴大片坏死,结合病理形态及免疫组化结果,考虑为混合性生殖细胞肿瘤。**讨论**　原发性恶性纵

隔生殖细胞瘤包括未成熟的畸胎瘤、精原细胞瘤和非精原性生殖细胞瘤 3 种。非精原细胞瘤包括胚胎性癌、卵黄囊瘤、绒毛膜癌和混合型生殖细胞瘤。混合性生殖细胞瘤是由两种以上的非精原细胞瘤构成,约占原发性纵隔生殖细胞瘤 3%,临床罕见。本病好发于青年男性,以 25-35 岁多见,早期临床症状不典型。大部分患者血清肿瘤标志物升高,以 AFP 和 β-HCG 为主,精原细胞瘤 β-HCG 升高多见,AFP 不升高,非精原细胞瘤 AFP 和 β-HCG 均可升高。原发性混合性生殖细胞瘤的 CT 表现为纵隔内边界不清,密度不均的巨大软组织肿块,肿瘤恶性程度较高,呈侵袭性生长,增强后呈不均匀轻、中 度强化,周边延迟强化,中间可呈蜂窝状改变。原发性纵隔混合型生殖在 $^{18}$F-FDG PET/CT 上表现是 FDG 摄取增加,主要原发性纵隔生殖细胞瘤的恶性程度较高,肿瘤内成分复杂多样,新生血管丰富,显像剂摄取明显。因此,对于原发性纵隔混合型生殖细胞瘤的影像学具有诊断具有特征性的意义,前纵隔巨大肿块,密度不均匀,强化不均匀,FDG 摄取明显增高,结合肿瘤标志物 AFP 升高,要考虑混合性生殖细胞瘤的可能,但确诊仍然依赖于细胞病理学结合免疫组化检查。

**【2293】$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 骨骼肌摄取一例** 张国强(上海交通大学附属第六人民医院) 罗全勇
通信作者:罗全勇,Email:luoqy@ sjtu. edu. cn

**病例资料** 患者男,34 岁。因“右侧甲状腺乳头状癌术后 7 月”入院。入院后 $^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 示:双侧肩背部局部对称性放射性摄取增高,定位于双侧大圆肌,相应部位软组织窗 CT 示:双侧大圆肌密度均匀性减低;血液学检查:$T_3$<0. 3 nmol/l,$T_4$ 13. 8 nmol/l,TSH 79. 6mIU/l,甲状腺球蛋白 2. 52ng/ml,谷丙转氨酶 196U/L,谷草转氨酶 350U/L,血钙 2. 25mmol/l,血磷 1. 16mmol/l。追问病史:患者 5 天前行健身练肩训练,训练后饮白酒 7 两,后双肩关节酸痛感明显,现症状较前缓解,小便未见明显异常。诊断:双侧大圆肌密度减低伴放射性摄取增高,结合病史,考虑横纹肌损伤后表现。**讨论** $^{99m}$Tc-MDP 是一种常用于全身骨扫描的放射性示踪剂。对于不同病因所致的肌肉损伤,如运动、癫痫、挤压伤、多发性肌炎、酒精性横纹肌溶解和冻伤等,$^{99m}$Tc-MDP 全身显像也是一种判断肌肉损伤范围和程度以及评估好转的敏感较高的检查手段。肌肉损伤引起 $^{99m}$Tc-MDP 摄取增高的原因有:1. 肌肉损伤后,局部血流量增加;2. 肌纤维细胞受损,细胞膜通透性增加,钙离子内流增多引起钙沉积,导致羟基磷灰石生成增多。羟基磷灰石与 $^{99m}$Tc-MDP 结合,引起局部放射性摄取增高;3. 肌纤维蛋白变性,与二架金属离子以及金属螯合物结合形成多核复合物,大分子变形后,结构发生变化,暴露更多的 $^{99m}$Tc-MDP 结合位点,引起局部放射性摄取增加。

**【2294】$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 亲肿瘤阳性显像一例** 吕宽(山东省立医院核医学科) 姚树展 张珂 夏志明
通信作者:吕宽,Email:lvkuan7938911@ 163. com

**病例资料** 患者男,69 岁。发现右上肺肿块 1 月伴腰疼 2 月余。本院胸部 CT 扫描提示右肺上叶周围型癌,外院 MR 检查可见胸椎、腰椎、骶椎多发椎体骨转移瘤表现。右肺肿块穿刺结果考虑非小细胞癌。因外院 MR 发现甲状腺右侧叶异常信号,为进一步明确诊断,在本院行甲状腺 B 超检查,结果为“1、甲状腺结节,TI-RADS 3 类;2、右侧颈部实性包块,考虑右下甲状旁腺腺瘤”。血清 PTH 87pg/ml;甲状旁腺 $^{99m}$Tc-MIBI 双时相静态显像可见甲状腺右叶下极局灶样异常放射性浓聚,延迟期 SPECT/CT 断层显像横断位及矢状位图像示该病灶位于甲状腺右叶下极后方,向右后方延伸,结合其他检查,考虑右下甲状旁腺瘤。另外,局部 SPECT/CT 断层显像还可见胸部多发局限性异常放射性浓聚,通过 CT 定位,发现该放射性浓聚区分别位于肺原发病灶、肋骨、椎体和双侧锁骨,提示这些病灶摄取 $^{99m}$Tc-MIBI,并经 CT 及全身骨显像证实为肺癌伴多发骨转移诊断。**讨论** $^{99m}$Tc-MIBI 为亲脂性正价阳离子化合物,静脉注入人体后通过被动弥散(跨膜转运)进入到细胞中,在线粒体膜内负电位的吸引下 90%进入线粒体。细胞内线粒体的数量反映了细胞的活性,而恶性肿瘤细胞代谢活跃,细胞内线粒体数量多,对 $^{99m}$Tc-MIBI 的摄取比正常细胞高。因此,$^{99m}$Tc-MIBI 可作为亲肿瘤显像剂应用于临床,通过反映肿瘤细胞的线粒体功能而对肿瘤病灶进行成像。本例患者甲状旁腺 $^{99m}$Tc-MIBI 双时相平面显像仅见甲状腺右叶下极局限性异常放射性聚集,而延迟期 SPECT/CT 断层显像除显示右下甲状旁腺异常摄取放射性之外,胸部多个部位(肺原发灶、肋骨、胸椎及双侧锁骨)出现放射性异常积聚,这些病灶经穿刺及其他检查已证实为肺癌伴多发骨转移。由于 $^{99m}$Tc-MIBI 是一种非特异性阳性显像剂,$^{99m}$Tc-MIBI 亲肿瘤显像有一定的假阳性与假阴性,因此对检查结果需要进行综合分析,必要时行 SPECT/CT 断层显像及延迟显像,可显著提高病变检出的阳性率,减少漏诊。

**【2295】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断中枢神经系统感染引起不明原因发热病例报道一例** 周俊(科技大学同济医学院附属武汉市中心医院) 陆涤宇
通信作者:陆涤宇,Email:18627018532@ 163. com

**病例资料** 患者女,31 岁。因发热 1 周入院。入院查体:神清,咽充血,双侧扁桃体肿大,局部可疑脓点,皮肤、巩膜无黄染,浅表淋巴结不大,余无特殊。既往史:否认禽类接触史,否认新冠肺炎患者密切接触史,否认新冠疫情中高危地区旅居史,否认冷链行业工作及从业人员接触史。否认高血压、冠心病、糖尿病、肾病及颅脑疾病史,否认肝炎结核病史;否认外伤史;否认药物过敏史;8 月前试管婴儿剖宫产双胎,未来月经。辅助检查:头 MR 平扫,颈椎及腰椎 MR 平扫正常。PET/CT 示脊髓(C1-L2 平面)代谢条形增高;以上建议结合临床排查神经系统疾患。2. 全身骨髓代谢轻度弥散

性增高,考虑多为反应性改变。生化指标:血常规阴性,C 反应蛋白正常;抗核抗体全套:(阴性);类风湿全套阴性,血管炎筛查阴性。腰穿脑脊液外检 NGS 结果回报:人葡萄球菌阳性。升级抗生素为美罗培南治疗后,患者体温逐渐好转,症状好转。**讨论** 不明原因发热是临床工作中的难点,及时发现并准确诊断发热原因对于有效治疗、控制病情发展至关重要。一般情况下,感染性疾病所占比例最高,其次是恶性肿瘤和非感染性炎症。而局限性主要表现在诊断泌尿系统感染及非实体病灶炎性疾病,这主要示因为显像剂通过泌尿系统排泄,从而影响泌尿系统病灶病灶的观察。此外由于一些病毒感染、菌血症、败血症及免疫相关疾病无明确的实体病灶,PET 无法准确显示病灶。而本例无明确病灶,表现为脊膜对显像剂弥漫性摄取增高,从而指导临床进行腰穿确诊,并改变治疗方案,更换抗生素后症状明显好转。综上所述,FDG 对协诊诊断中枢神经系统感染有着重要的临床价值。

**【2296】特发性皮肤钙质沉着症一例报道** 张宗斌(宜昌市第二人民医院核医学科) 李佳 郭小芳
通信作者:张宗斌,Email:651656247@qq.com

**病例资料** 患者女,48 岁。诊断"皮肌炎"约 20 年,近 3 年来全身皮下出现大量结节性包块,触之坚实, 推之可动,常自行破溃,有"石灰样"物质溢出。皮肤表面外观正常 ,无痛、痒感觉 。结节渐长大、增多,表面变软,与皮肤粘连。发病前局部无外伤感染史 , 未接受钙剂治疗, 否认其他病史。皮损情况:双下肢 、臀部对称分布大量绿豆至鸭蛋大小质硬结节或质软包块。边界清楚 ,活动度差。最大肿块位于左大腿内侧,高出皮面,,破溃 。实验室检查 :尿、粪常规,甲状旁腺激素, 肝、肾功能, 结缔组织疾病确诊实验(ANA 谱线性免疫印迹、抗 dsDNA 抗体、ANA)均无异常,血钙未见异常。ECT 检查:双上肢 软组织内(右侧为甚)、双侧臀部、左膝关节及踝关节周围见不规则团块状 、结节状及斑点状浓聚灶,全身骨骼骨质代谢正常。皮损病理:表皮正常, 真皮浅层有少量巨噬细胞和炎性细胞浸润, 深层大量钙盐沉着。诊断:特发性皮肤钙沉着症(idiopathic calcinosis cutis)**讨论** 皮肤钙沉着症是不溶性钙盐局限性沉积于皮肤组织引起的一种疾病 ,最早由 Virchow 在 1855 年描述 。发生于 20 岁以前 ,与肾磷代谢紊乱所致高磷血症有关,皮损较大 ,邻近关节 , 切除后易复发, 有常染色体隐性遗传特性 。局限性钙沉着症 , 很少见 , 多见于中年以后 ,常见于四肢 ,可能与创伤和硬皮病有关,泛发性钙沉着症很少见, 常发生于 10 ~ 20 岁 ,皮损分布广泛。大小不一 ,数目不等 ,可单发也可多发 ,呈扁平或半球状隆起 ,表面光滑或稍凹陷 ,质硬, 边界清楚。大多无症状或逐渐扩大 ,根据其大小和发病部位不同可出现如疼痛、关节活动受限 、神经压迫 、溃疡、感染等并发症。早期损害能推动, 外观正常或乳白色 , 无痛感。皮肤钙沉着症虽少见, 但根据临床和病理不难诊断, 主要和骨瘤、痛风结节、渐进性骨质增生等鉴别 ,做相应实验室检查(血钙磷、白蛋白、尿素氮 、肌酐 、甲状旁腺激素、自身抗体水平)以发现可能存在的相关疾病及某些潜在疾病,排除钙磷代谢异常、恶性增生 、胶原血管病等疾病

**【2297】$^{131}$I 治疗甲亢合并甲亢性心脏病、冠心病一例** 骆磊(湖北医药学院附属人民医药核医学科) 朱郧鹤
通信作者:朱郧鹤,Email:20789135@qq.com

**病例资料** 患者女,72 岁。因"腹痛 1 周加重 1 天"入院。心电图示:"心房颤动伴快速心室反应符合急性前间壁心肌梗死";经桡动脉冠脉造影示:LAD 近端斑块形成,狭窄约 40%,D1 开口狭窄约 85%,LCX 及 RCA 未见明显狭窄。床边心脏彩超:左房增大并心功能减低(EF40%),左室壁节段性运动异常,二尖瓣瓣尖钙化及瓣膜少量返流,心包腔少量积液,心律不齐。甲功提示甲亢,血常规、肝功能无异常,彩超提示甲状腺多发结节。请内分泌及核医学科会诊考虑毒性多结节性甲状腺肿合并甲亢性心脏病、冠心病,建议碘 131 治疗。患者及家属拒绝,开始口服赛治(20mg qd)治疗甲亢。入院第 3 天突发恶心、呕吐,呕吐胃内容物,心电图提示房颤伴频发室早、室速,心率 150-175bpm,律不齐;患者意识清楚,烦躁不安。考虑"甲亢危象"可能,请内分泌科急会诊按照甲亢危象处理(PTU 600mg,鼻伺等)并再次建议尽快碘 131 治疗。经心内科积极对症治疗患者病情稳定复查甲功好转,肝功能明显恶化停用 PTU,后家属同意碘 131 治疗遂停用 PTU,完善甲状腺摄碘率及甲状腺显像检查后谈话签字,给予 13mCi 碘 131 口服(计算剂量法,每克甲状腺组织给予 70uCi,甲状腺估重 47.5g,24h 最高摄碘率 25.15%(冠脉造影使用含碘造影剂影响),计算剂量为 13.2mCi),继续 ATD 治疗 15 天(赛治 10mg tid)。治疗后 1 月复查甲功高于正常,3 月明显好转,6 月甲功正常,甲亢治愈。**讨论** 心脏是甲状腺激素调控的靶器官之一,升高的甲状腺激素直接或间接引起心脏血流动力学变化,电生理功能和结构改变,随着心肌细胞病理性肥大,未经治疗的高输出状态和甲亢会导致心室扩张,持续性心动过速,最终慢性心力衰竭可能导致致命事件。在 Mitchell 等的研究中,甲状腺功能异常的心力衰竭患者死亡风险与甲功正常的心衰患者相比高 60%。这强调了甲亢继发心功能不全的及时诊治的重要性。早期有效治疗甲亢可预防充血性心力衰竭。控制房颤和预防血栓栓塞事件是甲亢治疗的重要方面。抗甲状腺药物可以改善甲状腺功能,但通常需要数周来控制过量甲状腺激素。通常,决定性的治疗比如放射性碘治疗或甲状腺切除术可恢复心功能。对于本病例,在心内科积极抗心衰、抗凝、纠正房颤、抗甲亢等对症支持治疗下,核医学科在合适的时机给予患者碘 131 治疗,患者恢复好,效果佳。值得临床借鉴。

**【2298】心包血管肉瘤 PET/CT 显像一例** 陈杰(武汉大学中南医院核医学科) 何勇
通信作者:何勇,Email:vincentheyong@163.com

**病例资料** 患者男,49 岁。间断胸闷 2 月余,加重伴恶

心、呕吐 2 天。既往有左锁骨骨折史,行切开复位内固定术。心包积液常规:颜色:红色,清晰度:浑浊,凝块:无凝块,有核细胞数:$750\times10^6$,单个核细胞%:80%,多个核细胞%:20%,李凡他实验:阳性;心包积液生化:总蛋白:34.6↑,氯:101,腺苷脱氧酶:9.0;葡萄糖:6.6↑;心脏彩超:血常规:血红蛋白:116.0;红细胞:3.93;白细胞:10.30;白介素 6:71.9;C-反应蛋白:84.3;肿瘤标志物:CA125:60.2U/mL;FERR:464.99ng/ml;SCC:1.88ng/ml。心脏彩超示:三尖瓣轻度反流,心包腔包裹性积液,内见占位样回声。PET/CT 显示右心房外心包及房室沟可见两处不规则增厚,范围分别约 21mm×7mm、35mm×16mm,放射性分布异常浓聚,$SUV_{max}$ 5.8~8.6;右肺上叶后段见大小约 6mm×5mm 混合磨玻璃结节,放射性分布未见异常浓聚。胸部 CT 显示双肺散在多发磨玻璃结节;增强 CT 显示:心包积液,心包内见散在结节,右心房外-右房室沟处肿块,增强明显强化;2021/7/6 胸部 CT 显示肺内磨玻璃结节较前明显增多增大。**讨论** 心脏肿瘤较为少见,转移性肿瘤较原发性多见,在心脏原发恶性肿瘤中,肉瘤占 95%,最常见的类型是血管肉瘤,占 37%。心包血管肉瘤是一罕见的内皮细胞肿瘤,通常与右房室沟有关,位于右冠状动脉旁,是一种血管性、高度侵袭性的肿瘤,常伴有心包积血。该肿瘤好发于 30~50 岁,男女比例 2∶1,47%-89%的患者发生转移,常见转移部位是肺部。早期症状不明显,晚期则出现非特异性症状,包括胸痛、呼吸急促、身体不适、发烧等。原发性心脏血管肉瘤预后很差,不进行手术切除者中位生存期 1 个月,经联合治疗的患者中位生存期为 13~28 个月。CT 显示血管肉瘤的血管性和侵袭性。这些病变通常是叶状、植物性肿块,在 CT 上不均匀强化,可见坏死区。在 $T_1$ 加权磁共振图像上,信号强度取决于肿瘤中出血和坏死的程度;然而,血管肉瘤相对于心肌的信号以等信号为主。在 $T_2$ 加权图像上,这些肿块相对于心肌表现为不均匀高信号。PET/CT:则是有助于区分心脏或心包内占位的一个良恶性,文献报道 $SUV_{max}$>3.5 诊断心脏恶性肿瘤敏感性为 100%。

**【2299】甲状腺乳头状癌伴颅内转移一例** 李梦丹(重庆医科大学附属第一医院) 敬兴果

通信作者:敬兴果,Email:1973705835@qq.com

**病例资料** 患者男,70 岁。因“确诊甲癌及 131 碘治疗三疗程后 5+年,右颈淋巴结清扫术后 3-年,发现右侧颈部结节 1+年”入院。入院生化检查提示:甲状腺球蛋白 232.51ng/ml,甲状腺球蛋白抗体<0.9Iu/ml,甲功提示甲减,余生化常规未见明显异常。查 $^{18}$F-FDG PET/CT 提示:1. 右侧颞叶稍高密度结节伴明显水肿,代谢活性增高,考虑转移;2. 甲状腺右叶区域软组织密度结节影,代谢活性增高,考虑肿瘤复发;3. 右侧颈部 II 区及左侧颈部 III 区淋巴结代谢活性不同程度增高,考虑转移;4. 双肺及双侧胸膜下多发小结节,较大者位于左肺上叶尖后段,代谢活性未见明显增高,考虑转移。全身潴留显像提示:1. 右侧颞叶稍高密度结节,SPECT 上放射性增多,考虑转移可能;2. 甲状腺右叶床区放射性稍增多,结合图像融合,考虑肿瘤复发可能;3. 右颈 II 区放射性浓聚,结合图像融合,考虑淋巴结转移。**讨论** 甲状腺乳头状癌是最常见的分化型甲状腺癌之一,易发生局部淋巴结转移,远处转移好发部位按发病频率来说依次应为肺和骨转移,脑转移相对少见,大约占所有远处转移的 0.1%-5.0%。甲状腺癌脑转移患者无明显特异性临床症状,在 CT 上与其他转移瘤的表现也无明显差异,几乎都表现为典型的“小病灶大水肿”,因此单凭影像学表现很难与其他转移瘤区分,应详细结合患者病史进行鉴别。本病例患者病灶位于右侧颞叶,无头痛、头晕等特殊不适,在进行全身 PET/CT 检查时发现右侧颞叶稍高密度结节影,大小约 0.9 cm×1.4cm,伴周围明显水肿,代谢活性明显增高($SUV_{max}$ = 15.3),结合患者病史,考虑为甲状腺癌脑转移。此外,脑转移灶一般属于碘难治性病灶,摄取 131 碘的机率较小,但本例患者潴留显像提示该结节摄取 131 碘,提示 131 碘治疗对该病灶或许有效。综上,甲状腺癌脑转移发生率较低,易漏诊,因此对于病程较长,病情易反复的病人应进行全身情况评估,及时发现病灶。

**【2300】$^{18}$F-NOTA-Octreotide 诊断胰腺神经内分泌肿瘤一例** 齐千乐(吉林大学白求恩第一医院核医学科) 林承赫

通信作者:林承赫,Email:linchh1967@163.com

**病例资料** 患者女,62 岁。1994 年因胰岛素瘤于北京行开腹手术切除,三年前体检发现胰腺占位性病变,治疗前空腹血糖低于正常,病程中无恶心、呕吐、腹胀及腹泻。血清胰岛素(INS)测定:208.5(22.36-113.67)分。肿瘤标志物未见异常。肝胆脾胰多排 CT 平扫+三期增强显示:胰腺术后改变,动脉期残余胰腺体部 3 枚明显强化结节,平扫、静脉期及平衡期呈等密度,其内见点状钙化,大小 0.9 cm-1.4 cm,待除外胰岛素瘤复发。$^{18}$F-NOTA-Octreotide 示:胰腺术后,残余胰腺体部高代谢灶,PET 所示较大 1.5 cm×1.4 cm,SUV 最大值 13.3;腹腔内及腹膜后未见明确增大淋巴结影。胰腺结节切除后活检:胰腺神经内分泌肿瘤,NET/G2 多灶性,肿瘤最大径<0.1 cm-2 cm,局部侵及胰腺周围脂肪组织,核分裂像约 1-2 个/10 HPF,脉管内可见瘤栓,神经未见明显肿瘤侵及,胰腺切缘未见肿瘤。免疫组化:Ki-67(+2%),CK-pan(+),Syn(+),CD56(+),SSTR2(+),CgA(+),P53(野生型表达+),Vimentin(-),β-catenin(膜+),CD10(部分+),PR(+)。**讨论** 胰岛素瘤起源于胰岛 B 细胞,平均发病年龄约 47 岁,男女比例 1:2~3,是最常见的功能性胰腺神经内分泌肿瘤之一,占胰腺肿瘤的 1%~2%,同时它也是成年人高胰岛素血症性低血糖最常见的病因。胰岛素瘤发病率仅为 1/100 万~4/100 万,手术切除是治愈胰岛素瘤的唯一方法。95%以上的胰岛素瘤患者临床上有典型的惠普尔三联征:低血糖症状,发作时血糖低于 2.8 mmol/L,供糖后低血糖症状迅速缓解。目前胰岛素瘤的定性诊断主要依据是典型的惠

普尔三联征及低血糖发作时胰岛素血糖比值大于 0.3。奥曲肽(Octreotice)显像是最早应用的核素标记生长抑素类似物(SSA)显像,是应用最广泛的检查手段,在胃泌素瘤、胰高血糖素瘤、血管活性肠肽瘤和类癌临床诊断中起着重要作用。$^{18}$F-NOTA-Octreotide 典型表现为胰腺体部见团块状放射性摄取增高影。因胰岛素瘤为良性肿瘤,$^{18}$F-FDG PET/CT 通常表现为低摄取或无摄取,诊断价值有限,而本科此次自行合成的$^{18}$F-NOTA-Octreotide PET/CT 显像在该病中体现了较好的靶向诊断性,同时对局部淋巴结等转移病灶有很好的诊断价值。

**【2301】$^{18}$F-FDG PET/CT 胸椎痛风一例** 秦显莉(陆军军医大学第二附属医院核医学科) 张松

通信作者:张松,Email: songz07@163.com

**病例资料** 患者男,57 岁。因"胸腰部以下麻木无力 1 月余"入院。患者自述一月前不明原因出现双下肢感觉运动障碍。查体:感觉障碍水平在剑突水平面,双下肢肌力减退,左侧屈髋 4-,伸膝 4-,翘踦 3+,右侧屈髋 3+,伸膝 3+,翘踦 3+,患者为求进一步诊治来我院。门诊以"胸椎肿瘤?"收入院。既往无高尿酸病史及痛风病史。入院后:血常规:白细胞:$7.04\times10^9$/L ;血红蛋白:148g/L,血小板:$179\times10^9$/L;CRP:5.0mg/L;尿素:6.44mmol/L,肌酐:72umol/L,尿酸:285.9umol/L。胸椎 CT 平扫:胸 2 椎体及附件骨质破坏并软组织密度肿块影。行全身肿瘤 PET/CT 显像:胸 2 椎体及附件骨质破坏并软组织密度影,糖代谢异常增高。而后行胸 2 椎体病灶清除植骨融合内固定术后,术后病理:(胸椎肿瘤)镜下见大量粉染结晶样物,周围围绕成纤维细胞、淋巴细胞、多核巨细胞,倾向良性病变,痛风可能。**讨论** 在我国,痛风的发病率为 1%-3%,有逐年上升趋势,其中痛风累及脊柱的病例报道也渐渐增多。脊柱痛风性关节炎多发生于长期存在高尿酸血症或痛风的患者。常多合并其他部位痛风性关节炎,其发病机制尚不明确。脊柱痛风患者早期多无明显临床症状,直到痛风石较大,引起椎管狭窄时才被发现。在脊柱痛风性关节炎的影像诊断中,CT 及 MRI 具有明显的优势,二者结合可明显提高对脊柱痛风的诊断率。PETCT 对于脊柱痛风患者可查看患者身体其余脏器有无病变,起到排除其他疾病的目的。

**【2302】乳腺癌内分泌治疗药物停药时间对$^{18}$F-FES 显像影响一例——护理经验分享** 薛静(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 岳勤

通信作者:岳勤,Email:135qinqin@sina.com

**病例资料** 患者女,55 岁。左乳癌术后 4 年余,原发灶病理:浸润性导管癌,II-III 级,腋下淋巴结(0/24),ER(+,80%中-强)、PR(+,50%中-强)、Her2-(基因无扩增)、Ki-67(10-30%+),21 基因 RS=31.4;术后化疗+三苯氧胺治疗。半年前 MR 提示全身广泛骨转移,氟维司群+爱博新治疗至今。为全面了解转移灶 ER 表达,指导后续治疗拟行$^{18}$F-FES 显像。患者预约时,护士未详细询问内分泌治疗史。检查当日问诊医师发现该患者末次氟维司群治疗时间距检查仅为 1 周,不满足$^{18}$F-FES 显像要求,嘱患者停药后至少 6 周以上再来重新检查。**讨论** 乳腺癌位居我国女性恶性肿瘤发病率首位,年新发病例数超 30 万,且近年来仍呈较快增长趋势。ERα 表达在乳腺癌的发生发展过程中起着至关重要的作用,对其动态、无创监测有助于指导个体化治疗决策。$^{18}$F-FES 作为最佳的 ERα 检测的正电子药物已为众人认可。其在人体内的血液清除、代谢过程和代谢产物已经由较多系统研究被证实是安全的,PET 显像对人体的辐射剂量研究也证实是无害的。目前已被广泛应用于包括乳腺癌、卵巢癌等多种与 ERα 密切相关的肿瘤中。$^{18}$F-FES 因其特殊性,为避免产生假阴性结果,一般要求患者至少停用 ER 拮抗剂,如三苯氧胺等 5~6 周,而早期的研究要求更为严苛,规定停药时间达 2 月以上;但芳香化酶抑制剂的使用则不受限制。作为核医学科护士,应熟悉相关内分泌治疗药物对该检查的影响,仔细甄别,加强预约时的患者宣教,指导患者选择合理检查时间,提高检查准确性。

**【2303】$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 诊断食管癌胰腺转移一例** 刘秋芳(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者男,62 岁。因食欲不振、消瘦 2 月就诊。查肿瘤标志物:CA125 377.00 U/mL, CA15 - 3 69.70 U/mL, and CEA 5.90 ng/mL。胃镜:距门齿 32-34cm 前壁左侧见粘膜隆起,活检病理:鳞癌。腹部 MRI:胰腺体尾部 MT 伴肝门及腹膜后、食管下段后方多发淋巴结转移,肝右叶小血管瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT 及$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT:食管下段管壁稍增厚,$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI-04 均摄取增高,$SUV_{max}$分别为 6.4 和 12.8。胰腺体尾部肿块影,$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI-04 亦均摄取增高,$SUV_{max}$分别为 12.9 和 20.8。左侧腋窝、双侧气管食管沟及腹膜后多发淋巴结,均伴 FAP 高表达,但部分 FDG 代谢增高。后患者行胰腺 EBUS 穿刺:(胰腺,FNA)结合免疫组化结果,符合低分化鳞癌,结合病史,首先考虑转移。免疫组化结果(HI20-8479):P63(+),P40(+),AE1/AE3(+),CK7(+),CK19(+),CDX2-88(-),CgA(-),CK20(-),Syn(-),Trypsin(-),SMAD4。**讨论** 食管鳞癌较少发生胰腺转移。本病例显示,与$^{18}$F-FDG PET/CT 和$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 均能较好的显示出食管癌病灶胰腺转移灶,但$^{68}$Ga-FAPI-04 可发现更多的转移淋巴结。这有助于更精确的诊断、分期和治疗疗效评估。此外,$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 图像能更清晰的显示肿瘤轮廓,具有更好的图像对比度。

**【2304】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺部病变一例** 赵晓倩(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@163.com

**病例资料**　患者男,56 岁。2018 年发现左肺上叶及右肺上叶后段结节。CT 示:右肺上叶后段囊腔样结节,较前体积增大,不除外肿瘤性病变。未做肿瘤标志物检查。血常规:WBC:11.86(3.5~9.5)×109/L,中性粒细胞百分比:86.20(40~75)%,淋巴细胞百分比:8.50(20~50)%,嗜酸粒细胞百分比:0.10(0.4~8)%。肝肾功能和电解质:钠:135(137~147),氯:97.0(99~110),总胆红素:27.5(0-23)。$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺上叶后段叶间胸膜下见磨玻璃稍高密度结节,边界欠清,大小约 1.4cm×0.6cm,PET 未见异常葡萄糖高代谢。右肺中叶纵隔胸膜下见类圆形无肺纹理透亮区,PET 未见异常葡萄糖高代谢。后在全身麻醉下行胸腔探查,术后病理:腺癌**讨论**　囊腔型肺癌是一种影像学上以薄壁囊腔为特点的少见肺癌类型,占肺癌的 1%-4%。腺癌多见,大约占 90%以上。鳞癌少见。中老年好发。早期表现不典型,很容易误诊。囊腔形成的病理基础:目前发生机制和定义尚无统一定论。可能的机制有:①肿瘤坏死液化排出形成薄壁空洞肺癌;②是在原有肺大泡的基础上发生的肺癌,癌细胞可沿着肺泡壁、支气管壁及肺间质直接扩散。③癌细胞侵犯支气管壁引起小气道狭窄和(或)活瓣性阻塞,从而引起腔内气体量和压力不断增加而膨胀所致。PET/CT 代谢增高程度不一。PET/CT 适用于囊壁或实性结节>8mm 的病灶,对于薄壁型或磨玻璃结节型则价值不大。鉴别诊断上如能注意下列表现,将有利于对本病的诊断(①年龄在癌肿好发年龄以上(40 岁以上);②肺内出现较孤立的单囊、多囊泡病变,且病灶较大,周围无钙化灶)。

**【2305】$^{18}$F-FDG 诊断肺部血管内大 B 细胞淋巴瘤一例**

邓婕(陆军军医大学第二附属医院核医学科)　张松
通信作者:张松,Email: songz07@163.com

**病例资料**　患者男,65 岁。因劳力性气促半年入院,伴阵发性咳嗽,咳少量白色稀薄痰,无发热、乏力、咽痛等。查胸部 CT 示:双肺弥漫磨玻璃影,感染性病变可能。新型冠状病毒核酸:阴性。血常规:无异常。C 反应蛋白:28.6mg/L。血沉:50mm/h。痰培养:正常菌群生长。降钙素原:0.13ng/ml。肿瘤标志物:神经元烯醇化酶 NSE 80.6ng/ml,余无异常。抗感染治疗半月后症状未见明显缓解。行 PET/CT 示:双肺弥漫性分布团状、絮状磨玻璃影,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$:2.7。后行纤支镜活检提示:肺泡间质内见核型怪异细胞,结合形态学及免疫表型符合特殊类型的弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(血管内大 B 细胞淋巴瘤)。既往患食管鳞癌,已行手术及化疗,控制可。**讨论**　血管内大 B 细胞淋巴瘤是弥漫大 B 细胞淋巴瘤的罕见亚型,属于结外淋巴瘤。其病理特征为肿瘤细胞几乎均位于血管腔内,特别是毛细血管内,不伴有淋巴结肿大。主要累及皮肤和中枢神经系统,累及肺部的血管内大 B 细胞淋巴瘤少见。该病缺乏特异性临床表现。肺部影像学上可无明显异常,可表现为单发或弥漫分布的小结节,但以弥漫分布磨玻璃影最多见。本例患者有咳嗽、咳痰症状,胸部 CT 见双肺弥漫磨玻璃影,血沉加快、C 反应蛋白增高,从临床表现到检验、检查均指向肺部感染的可能,故临床诊断感染性病变。然而患者血常规白细胞不高,降钙素原正常,抗感染治疗无效,不符合。那么,新型冠状肺炎流行期间,患者是否可能为新冠肺炎患者呢?此患者肺部 CT 符合新冠肺炎表现,但除咳嗽、咳痰外,无发热、乏力、咽痛等症状,且新型冠状病毒核酸检测阴性,不符合。患者既往患有食管癌,需考虑食管癌肺转移可能。但食管癌肺转移多以肺内多发类圆形小结节为表现,且患者鳞癌相关肿瘤标志物均阴性,不符合。本例患者 PET/CT 示肺内弥漫性分布团状、絮状磨玻璃影,FDG 代谢增高,可能与肺泡壁内毛细血管内大量淋巴瘤细胞浸润有关。血管内大 B 细胞淋巴瘤的确诊以病理诊断为准,PET/CT 协助高代谢部位活检有利于提高诊断准确性,有利于患者的病因治疗。

**【2306】$^{99}$Tc$^{m}$-MDP 全身骨显像腰椎淋巴瘤误诊结核一例**

胡玉敬(河北省人民医院核医学科)　边艳珠
通信作者:边艳珠,Email:yanzhubian99@163.com

**病例资料**　患者男,34 岁。4 月前无明显诱因出现腰背部疼痛,近 1 月上述症状加重,尤以翻身及平卧时腰背痛明显,伴双大腿近端前方憋胀,无低热、盗汗、胸闷、胸痛等不适,无咳嗽、咳痰等症状。既往史无特殊。腰椎 MR:胸 12 椎体及附件、腰 1 椎体异常信号并胸 12 椎体左侧腹膜后软组织影,胸 12 水平椎管内异常信号。为明确病变累及骨骼范围,行$^{99}$Tc$^{m}$-MDP 全身骨显像:第 12 胸椎椎体呈放射性稀疏影,椎体左缘骨皮质不连续,伴椎体左旁软组织影,部分软组织延伸至椎管内,脊髓略受压,考虑结核伴冷脓肿形成可能。胸 12 椎体活检:骨小梁间纤维增生背景中散在体积较小异型细胞增生浸润,大部分组织损伤严重,形态不清,结合免疫组化染色考虑弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论**　弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)是一类由中等大至大 B 淋巴样细胞构成的肿瘤,肿瘤细胞的核相当于或超过正常巨噬细胞的胞核,或大于正常淋巴细胞胞核的 2 倍,呈弥漫性生长模式。DLBCL 是非霍奇金淋巴瘤(NHL)中最常见的类型,在细胞起源、形态学、免疫组织化学表型、分子遗传学、累及部位、化疗反应及生存率等方面都表现出明显的异质性。在西方国家占成人 NHL 的 25%~35%,发展中国家更高。DLBCL 中位发病年龄 60~70 岁,但也可见于儿童和青少年,男性略高于女性。大约 40%的 DLBCL 原发结外,可见于结外任何部位,其中以胃肠道最常见,其他结外部位包括骨、睾丸、脾、咽淋巴环、唾液腺、甲状腺、肝、肾和肾上腺。骨显像是临床常用的确诊肿瘤骨转移的方法之一。灵敏度高于 x 线,常早于 X 线 3~6 个月发现骨转移。本例患者骨显像第 12 胸椎椎体呈放射性稀疏影,伴椎体左旁软组织影,而 MRI 确诊为椎体骨浸润,原因可能是淋巴瘤细胞浸润至骨质而未引起成骨细胞的修复,体现了全身骨显像显示的是成骨修复,而非肿瘤组织本身。

**【2307】嗜铬细胞瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现一例**

吴冯春(河北医科大学第四医院核医学科)　敬凤连　崔静晨　赵新明
通信作者:赵新明,Email:xinm　_zhao@163.com

**病例资料**　患儿男,13 岁。以发热、腹痛为主要表现。腹部 CT 检查双侧肾上腺实行占位性病变。全身 PET/CT:两侧肾上腺体积增大,呈团块状,边缘不清,内密度欠均匀,可见低密度影及钙化点,大小约 2.1cm×1.9cm(左侧),4.5cm×3.6cm(右侧),PET 相应部位可见不均匀性异常葡萄糖高代谢,最大 SUV 值分别为 6.0、6.7。患者年龄较小,PET/CT 提示双侧肾上腺实性占位,$^{18}$F-FDG 代谢程度高,考虑恶行病变可能性大。患儿分别行后腹腔镜下右、左肾上腺肿物切除术,术后病理回报均为肾上腺嗜铬细胞瘤。**讨论**　嗜铬细胞瘤(PHEO)是源于交感神经嗜铬细胞的一种神经内分泌肿瘤,通常产生儿茶酚胺,从而导致持续性或阵发性高血压和多个器官功能及代谢紊乱。嗜铬细胞瘤也称 10%肿瘤。嗜铬细胞瘤可发生于任何年龄,峰值期为 20-40 岁。典型的临床表现为阵发性高血压和头痛、心悸、多汗的三联征,常发作数分钟后缓解。少数病例还可伴有发热、腹痛、恶心等临床症状。CT 平扫为圆形或卵圆形软组织肿块、可见浅分叶,边缘清楚,少数为双侧性较小肿瘤密度均一,类似肾脏密度,较大肿瘤常因出血、坏死而密度不均匀,内有单发或多发低密度区,甚至呈囊性改变;增强扫描因肿瘤血供丰富,肿瘤强化明显,而其内低密度区无强化。MRI 表现为 $T_1$WI 为等及低信号,$T_2$WI 上由于富含水分和血窦而呈明显高信号,合并囊变及出血等变现为混杂信号。瘤内不含脂肪,因而梯度回波反相位检查,信号强度无下降。$^{131}$I-MIBG(间位碘代苄胍)是去甲肾上腺素的类似物,静脉注射后,被放射性碘标记的 MIBG 进入人体后,能够被肾上腺髓质与全身其他富含肾上腺素能神经的组织充分摄取显像。若单侧肾上腺明显显影,特别是在 24h 后即见较清晰的影像,则提示为嗜铬细胞瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT 在诊断肾上腺嗜铬细胞瘤方面具有很好的补充作用。良、恶性嗜铬细胞瘤在肿瘤形态学上很难鉴别,有时恶性者异型性不明显,而良性者可出现明显的异型性或多核瘤巨细胞,有时甚至包膜浸润或侵入血管也不能诊断恶性。只有正常无嗜铬细胞组织的部位发生转移才是诊断恶性嗜铬细胞瘤的金标准。

**【2308】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断内脏型副球孢子菌病一例**　陈津川(北京大学人民医院核医学科)　王茜
通信作者:王茜,Email:wangqian20135@163.com

**病例资料**　患者男,32 岁。因全身皮肤及巩膜黄染 15 个月就诊。实验室检查提示嗜酸细胞、肝酶、胆管酶、胆红素明显升高;IgG4 明显升高;ANA 阳性,余自身抗体均阴性;G 试验阳性。上腹增强核磁提示肝内胆管多发扩张、管壁增厚伴强化,胰头肿胀伴胰管增宽。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:肝内、外胆管走行区可见条状 FDG 摄取增高影,同机 CT 示胆管增宽;胰腺区 FDG 摄取可见不均匀性轻度增高,同机 CT 示胰管增宽;胰腺周围、肠系膜及腹主动脉旁可见多发 FDG 摄取增高的淋巴结,短径分布在 0.5-1.8cm,考虑多发 FDG 代谢增高灶,累及胆道、胰腺及淋巴结多,需鉴别感染性疾病、IgG4 相关疾病或淋巴瘤,建议进一步组织病理学检查。后患者行胆囊切除及胆肠吻合术,术后病理示胆囊壁、胆管壁以及肝组织汇管区内可见多灶肉芽肿性病变,伴有多核巨细胞成分,部分区域可见多量嗜酸性粒细胞浸润,未见明确干酪性坏死,PAS 及六胺银染色可见阳性菌丝及孢子。结合免疫组化及特殊染色后考虑副球孢子菌感染,最终临床诊断为内脏型副球孢子菌病。**讨论**　副球孢子菌病是由巴西副球孢子菌引起的皮肤、黏膜、淋巴结和内脏器官的慢性化脓性肉芽肿性疾病。本病在美洲南部和中部散在流行,以 20~50 岁男性常见。副球孢子菌存在于土壤和植物,主要通过呼吸道及口腔或鼻粘膜破损传播,还可经皮肤接种感染。口腔黏膜是常见的最先被感染的部位,其次是肺部,还可侵入淋巴和血液循环,引起内脏器官的病变。由于本病侵犯多系统,需鉴别诊断的疾病也很多,确诊取决于真菌检查。该病组织病理学检查的特征为化脓性肉芽肿,有多核巨细胞浸润,在微脓肿及巨细胞内见厚壁的多芽孢子,对该病最有诊断价值。

**【2309】支气管内膜结核 PET/CT 误诊一例报告**　杨丽萍(哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 PET/CT 科室)　王可铮
通信作者:王可铮,Email:wangkezheng9954001@163.com

**病例资料**　患者女,75 岁。因咳嗽三个月就诊,无发热,自觉乏力,食欲差,体重稍下降。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:气管壁弥漫不均匀轻度增厚,PET 呈弥漫不均匀放射性浓聚,以上段气管为著;右侧中间段支气管、下叶基底段支气管弥漫性狭窄,管壁增厚,PET 相应部位见中度放射性浓聚;右肺中叶、下叶背段支气管未见显示,右肺中叶大面积实变,右肺下叶多发不规则斑片影,PET 上呈弥漫不均匀异常放射性浓聚;纵隔内多发肿大淋巴结,PET 呈异常放射性浓聚。考虑为气管、支气管弥漫性病变,原发淀粉样变性可能,待除外肺癌,建议支气管镜检查。支气管检查:声带未见异常,隆突锐利,平隆突上 10cm 见总气管 3/4 周、隆突、右主支气管、右肺中下叶大面积坏死组织附着,并伴有大量黄白色粘稠分泌物,管腔狭窄,右肺上叶粘膜充血水肿,管腔通畅,左肺未见异常。病理检查:慢性肉芽肿性炎,符合结核。**讨论**　支气管结核是结核菌侵入气管、支气管黏膜下组织引起的结核病变,中青年发病多见,两肺上叶、中叶、舌叶支气管为好发部位。因其缺乏特异性的临床征象,且痰检阳性率不高,致使临床误诊、漏诊率也较高。由原发综合征之淋巴结结核侵入支气管所致之支气管结核,肺野常无结核病灶,此种病例见于成人时常被误诊。气管、支气管结核的漏诊、误诊又可造成病变气管、支气管的纤维性狭窄以及由此产生的反复发作的继发性肺感染、肺不张等严重病症。若延误治疗可致纤维性支气

管狭窄和毁损肺，导致严重的呼吸困难，需手术治疗，而且是一个重要传染源。本文报告 1 例支气管结核被误诊为“淀粉样变”和“肺癌”，最终经纤维支气管镜检查方获确诊，并得到及时治疗。本病例患者年龄较大，发病初期只有咳嗽、消瘦等临床症状，无明显的咯痰、咯血、呼吸困难、胸痛、盗汗及乏力、食欲不振等其他结核中毒症状，加上患者发病以来未经系统的诊治也是引起误诊的原因。我们认为，纤维支气管镜检查是确诊支气管内膜结核的可靠手段，在无禁忌情况下，对可疑病例应及时行此项检查。确诊者早期正规的抗结核治疗，部分患者支气管黏膜可恢复正常形态。

**【2310】分化型甲状腺癌术后$^{131}$I 清甲治疗患者喉头水肿 1 例护理体会** 安小利（空军军医大学第一附属医院核医学科） 汪静
通信作者：汪静，Email：wangjing@ fmmu. edu. cn

**病例资料** 患者女，43 岁。因分化型甲状腺癌（DTC）术后 11 年复发，再次手术后 50 天，拟行$^{131}$I“清甲”治疗入院。患者于 2009 年 5 月查体发现右颈部 4. 5cm×2. 5cm 无痛性包块，诊断为甲状腺肿瘤，遂行甲状腺肿瘤根治术，术后 10 余年来规律服用左旋甲状腺素（L-$T_4$）并定期复查。于 2019 年 10 月初无意触及右锁骨下无痛性包块，行颈部 MRI 提示：右侧下颈部及前上纵隔内占位性病变，考虑甲状腺癌术后复发。后行“右锁骨下复发癌灶切除”术。病理诊断：（右侧）甲状腺乳头状癌。术后因按常规停服 L-$T_4$ 并禁碘饮食 4 周检测血清促甲状腺素（TSH）值为 19. 20uIU/mL，不符合治疗规范要求，故继续停服 L-$T_4$ 并禁碘 7 周，入院完善$^{131}$I“清甲”治疗前相关检查：$FT_3$ 3. 40 pmol/L，$FT_4$ 9. 14 pmol/L↓，$T_3$ 1. 26 pmol/L↓，$T_4$ 64. 95 pmol/L↓，TSH 25. 12 uIU/mL↑，TPoAb 20. 4 IU/mL↑，TgAb <10. 0 IU/mL↑，Tg 56. 78 ng/mL；甲状腺摄碘率：2h 19. 4 %；24h 47. 8 %；颈部超声：甲状腺癌术后，原右叶区未见异常。甲状腺残余左叶大小正常，双侧颈部大血管旁未见明显肿大淋巴结。甲状腺扫描：甲状腺切除术后，左叶甲状腺残余腺体显像增强。给予$^{131}$I 治疗剂量 80mCi，治疗前进行宣教并给予治疗后减少副反应药物，如：强的松 10mg 2/日口服，含化 VitC 等辅助用药。患者治疗后未服强的松，未含化 VitC，进食和饮水量少，$^{131}$I 治疗次日患者出现颈前肿胀，疼痛。第三天明显加重，颈前有明显压迫感及呼吸困难、恶心呕吐，食欲下降，精神差。及时收急诊，给予以下处理：地塞米松注射液 5mg×2 支 2/日静滴；0. 9%氯化钠注射液 100ml，注射用奥美拉唑钠 40mg 2/日静滴；5% 葡萄糖注射液 500ml，维生素 C 注射液 2g、维生素 B6 注射液 200mg/1 日静滴。以上方案纠正处理，两日后症状明显好转，第三日基本恢复正常。**讨论** 首次行 DTC 术后$^{131}$I 清甲治疗，为预防患者出现放射性副反应，在实施治疗前对患者进行健康宣教、心理疏导，使患者消除紧张、焦虑及恐惧的心理；治疗隔离期强化监测，严格管理，及时发现并积极处理放射性副反应，治疗后密切随访，做好患者的饮食以及治疗用药等方面的指导，严格要求患者按时服用治疗后药物，多喝水、多吃酸味水果减少副反应，帮助患者安全有效地度过隔离期。

**【2311】原发性颌骨内鳞状细胞癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 林帅（青岛大学附属青岛市中心医院 分子影像科 PET/CT） 房娜 张静 王艳丽
通信作者：王艳丽，Email：wangyanli1105@ 163. com

**病例资料** 患者男，42 岁。发现右颈部肿物伴间断性疼痛 2 月余，后入院行颈部肿物探查术及下颌骨囊肿开窗引流术，囊肿活检病理阴性，术中送检淋巴结一组，病理结果提示转移性鳞状细胞癌。实验室检查血常规及肿瘤标志物未见明显异常。胸部 CT 未见明显异常。MRI 检查发现下颌骨区可见囊性病变，囊壁呈等 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号、增强轻度强化，病灶内部呈长 $T_1$ 长 $T_2$ 液体信号影；$^{18}$F-FDG PET/CT 检查下颌骨体右侧部见膨胀性囊性骨质破坏区，囊壁呈不规则环形$^{18}$F-FDG 代谢增高；颈部 I-II 区见多发高代谢肿大淋巴结。患者行右侧下颌骨恶性肿物扩大切除术+下颌骨节段性切除术+双侧改良根治颈部淋巴结清扫术+下颌骨重建术，术后病理为低分化鳞状细胞癌，结合影像学检查，最终临床诊断为原发性下颌骨内鳞状细胞癌伴颈部淋巴结转移。**讨论** 原发性颌骨内鳞状细胞癌是一种恶性程度比较高、比较罕见的肿瘤，容易发生颈部淋巴结转移及远处转移。原发性颌骨内鳞状细胞癌只发生于颌骨，是由残余的牙源性上皮、牙源性囊肿等发展而来的颌骨内鳞状细胞癌。由于原发性颌骨内鳞状细胞癌缺乏典型的影像学表现，容易被误诊，其中囊肿来源的原发性颌骨内鳞状细胞癌在影像上表现为颌骨区的囊性病变，极易误诊为颌骨囊肿。$^{18}$F-FDG PET/CT 在恶性肿瘤诊断和分期中具有一定优势。因此，临床发现颌骨囊性病变高度并怀疑恶变时，应行 $^{18}$F-FDG PET/CT 检查，如出现$^{18}$F-FDG 摄取增高时，则要考虑原发性颌骨内鳞状细胞癌的可能。

**【2312】成人斯蒂尔病合并脾脏损害一例报告** 杨丽萍（哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 PET/CT 科室） 王可铮
通信作者：王可铮，Email：wangkezheng9954001 @ 163. com

**病例资料** 患者女，52 岁。因“反复四肢及面部皮疹 7 年，间断发热 2 年”就诊。肿瘤指标：无异常。血常规：白细胞总数和中性粒细胞增高，血沉增快。血涂片：镜检细胞形态未见异常；骨髓常规检查：表现为反应性增生。查$^{18}$F-FDG PET/CT：脾大，约 7 个肋单元，密度均匀，PET 上见弥漫性放射性浓聚；全身浅表及深部淋巴结轻度增大伴代谢增高；双侧肘关节、双侧肩关节、双侧髋关节周围软组织见条形放射性浓聚，CT 上未见明显异常，考虑为自身免疫性疾病可能。**讨论** 成人斯蒂尔病是一种以发热、皮疹、关节痛、白细胞增多为主要表现的自身免疫性疾病，目前病因和发病机制均不明，主要认为是一种介于风湿热和幼年型风湿关节炎

之间的变性疾病，一般认为与感染、遗传和免疫异常有关。临床上对于成人斯蒂尔病的诊断较困难，需结合病史、体查、实验室的相关检查才能明确诊断。本病例中患者情况如下：(1) 病情特征：①患者中年女性，慢性起病。②疾病早期均以斯蒂尔病常见临床情况发病，患者具有发热，体温40℃，皮疹、关节痛，口腔溃疡、咽痛，类风湿因子及自身抗体如抗 ENA、ACA 和抗 CCP 等均为阴性。③ 停用非甾体药物后，改用激素有效，且效果显著。④结合影像学检查排除了感染性疾病、肿瘤、其他风湿类疾病。(2) 诊断：根据患者上述病史、症状、体征、实验室检查情况及患者病情特征，排除其他相关疾病，符合诊断标准，可明确诊断为成人斯蒂尔病合并脾脏损害。(3) 救治体会：成人斯蒂尔病临床上病例较少，诊断困难，误诊误治情况可能较多，因此治疗难度大，不能及时诊断和治疗，病死率高。本病例较为典型，经糖皮质激素等综合治疗患者预后良好，为今后此类疾病的成功治疗提供参考。因此，在临床上只有提高对本病的认识，仔细分析观察病情，认真做好鉴别诊断，做到早诊断、早治疗。

**【2313】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腰椎原发性骨母细胞瘤一例** 文丹(川北医学院附属医院核医学科)　陈飞　谢建平

通信作者：谢建平，E-mail：nsmc@ vip. com

**病例资料**　患者男，49 岁。因腰痛 2 年余就诊。腰椎 MRI 示：L1 椎体左份及相应附件不均匀强化。肿标：无异常。血常规：无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示：L1 椎体右后下份、L1 及 L2 双侧附件多发骨质密度增高，不伴$^{18}$F-FDG 摄取增高；L1 椎弓板右下份骨质破坏并呈膨胀性改变，伴有$^{18}$F-FDG 摄取增高。后行 L1 椎体切除术，术后病理提示：送检 L1 椎体病灶(软组织)示玻璃样变，部分横纹肌细胞退行性变。送检 L1 椎体病灶(骨组织)考虑骨母细胞瘤，免疫组化示：CD138(-)、PCK(-)、IMP3(-)、SATB-2(+)，Ki-67(低表达)。**讨论**　骨母细胞瘤是来源于骨组织的良性肿瘤，发病率低，仅占良性骨肿瘤的 3.5%，好发于青壮年人群，男性多见。脊柱是骨母细胞瘤最常见的发病部位，约占 32% ~ 46%，其次多见于颅骨。由于其发病率相对较低，目前关于脊柱骨母细胞瘤完整的影像学征象的描述分析较少。部分研究显示脊柱骨母细胞瘤 CT 上往往表现为边界清晰的骨质破坏区，周围伴宽的硬化带，病变内部伴多发砂砾样或斑片样钙化，部分肿瘤内可见明确的软组织密度成分，增强扫描呈明显强化。如因诊断不明确导致手术切除不彻底，即使术后加做放射治疗，仍具有高复发率及高恶变率。PET/CT 作为一种功能代谢显像，对肿瘤具有较高的敏感度，通过$^{18}$F-FDG 的代谢信息，有助于对肿瘤的病变性质做出诊断。本例患者影像学上表现为局灶性骨质破坏，但边缘无骨质硬化带，且内部无钙化及软组织密度影，与既往研究不一致。PET/CT 上表现为 L1 椎弓板右下份骨质破坏，呈膨胀性改变，$SUV_{max}$ = 7.9，鉴于病灶良恶性阈值($SUV_{max}$ = 2.0)，提示其具有恶性侵袭性。腰椎骨母细胞瘤的临床表现及影像学表现均无特异性，需与骨样骨瘤、动脉瘤样骨囊肿及骨巨细胞瘤等鉴别。骨样骨瘤 CT 上往往可表现出瘤巢，目前暂未见关于骨样骨瘤$^{18}$F-FDG 摄取报道；动脉瘤样骨囊肿属于良性肿瘤，$^{18}$F-FDG 摄取值不高；骨巨细胞瘤是局部侵袭性肿瘤，好发于长骨干骺端，$^{18}$F-FDG 摄取值较高。总之，对于以不明原因腰痛就诊的青壮年人群，结合其影像学及代谢学特征，临床应考虑本病的可能性，$^{18}$F-FDG PET/CT 可以为该病诊断及临床治疗提供一定的帮助。

**【2314】$^{99m}$Tc-MIBI 显像阳性诊断颈前异位胸腺瘤一例** 文丹(川北医学院附属医院核医学科)　林师宇　谢建平

通信作者：谢建平，Email：nsmc @ vip. com

**病例资料**　患者女，36 岁。因发现左颈前包块 2 年余就诊。查颈部超声提示：1. 颈前区偏左侧近胸骨上窝低回声团，考虑：1)异位胸腺肿瘤，2)甲状旁腺肿瘤；2. 甲状腺左侧叶囊肿；3. 左侧颈部 4 区淋巴结轻度增大(结构清晰)。血常规：白细胞 $10.2\times10^9$/L，中性粒细胞百分比 83.5%。甲状旁腺激素：血 PTH 103.4pg/mL。甲功、肝肾功及电解质均未见明显异常。$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺显像示：甲状腺左叶下方团片状异常显像剂浓聚影，消退延缓。后于全麻下行经口腔镜甲状腺左侧叶肿块切除术，备甲状腺癌根治术或甲状旁腺切除术，术后病理支持(上纵膈)混合型胸腺瘤(B2 型胸腺瘤约占 95%，B3 型胸腺瘤约占 5%)，免疫组化：CK19(+)、CD3(淋巴细胞，+)、TdT(淋巴细胞，+)、CD1a(淋巴细胞，+)、CK20(-)、CD20(+)、CD79a(淋巴细胞，+)、ki-67(+，40%)、P63(+)。**讨论**　胸腺瘤是起源于上纵隔胸腺上皮的罕见恶性实体肿瘤，75%发病部位在前上纵隔，仅 4%的胸腺瘤可异位至颈部、心包、甲状腺、肺、胸壁等部位。颈部异位胸腺瘤因肿瘤生物学行为部分相对惰性，临床上常表现为无痛或进行性增大的颈部肿块，相关影像学检查往往提示甲状腺下极或甲状旁腺区占位。由于其临床表现缺乏特异性，极易被误诊为甲状腺或甲状旁腺来源的肿瘤性病变。$^{99m}$Tc-MIBI 显像示甲状腺左叶下方团片状异常显像剂浓聚影，消退延缓，需结合同机 SPECT/CT 断层显像进行精确定位与鉴别诊断。胸腺瘤摄取 MIBI 的原理可能与胸腺瘤细胞局部血流量增加、代谢率增加或线粒体生成过多有关，部分研究还表明肿瘤细胞线粒体中噬酸细胞比例大于 25%更有可能出现 MIBI 显像阳性。异位胸腺瘤的首选治疗方法为手术切除，术后根据局部肿瘤侵犯情况、病理分期、一般情况等辅以放化疗以改善患者预后。总之，因该病发病率低，对于来源不明的颈部包块特别需要我们结合临床表现、血清学检查、相关影像学检查、局部细针穿刺活检或手术活检与其他疾病进行鉴别，最终确诊则需要依赖于组织病理检查。

**【2315】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多发皮下软组织结节一例** 王小红(河北医科大学第四医院核医学科)　赵新

明　张敬勉　马拓　和玲燕　王建方
通信作者：王建方，Email：wangjianfanglry@ 163. com

**病例资料**　患者男，19 岁。主因无明显诱因发热 2 月入院。血常规：白细胞计数：2. 17×$10^9$/L，中性粒细胞计数：1. 82×$10^9$/L，淋巴细胞计数：0. 16×$10^9$/L，红细胞计数：3. 32×$10^{12}$/L，血小板计数：127×$10^9$/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像：左前胸壁、左前腹壁、左背部、右侧臀部、双侧腹股沟、双侧大腿内、右小腿内侧可见多发结节状异常葡萄糖高代谢，CT 示相应部位皮下软组织影增多，肝下缘偏外侧脂肪间隙内结节状异常葡萄糖高代谢，CT 片示相应部位见片状稍高密度影，其中左前胸壁较高代谢灶最大 SUV 值 4. 6。腹部皮肤活检：皮下脂膜炎样 T 细胞淋巴瘤。**讨论**　皮下脂膜炎样 T 细胞淋巴瘤（SPTCL）是一种主要累及皮下脂肪组织且与脂膜炎相似的原发于皮肤的外周 T 细胞淋巴瘤，本病主要见于青壮年，皮肤损害表现为单个或多个的黄褐至红色皮下结节或斑块，无压痛，多累及四肢和躯干，也可累及面、颈、踝、腋窝、腹股沟和臀部，早期无明显淋巴结受累。但可在 1/3 病例初诊时和绝大多数病例的病程中发生现噬血细胞综合，此时表现全身症状，如体重减轻、寒战、发热、疲倦、乏力和肌痛。骨髓、淋巴结、肝、脾和肺部病变可引起贫血、中性粒细胞减少、血小板减少或全血细胞减少等异常，病死率高。该淋巴瘤的特点为，细胞浸润局限于皮下组织而极少侵犯真皮深部。低倍镜下，瘤细胞浸润于脂肪细胞之间，呈花边样方式，常见脂肪坏死和核碎裂而更加类似脂膜炎。瘤细胞多形，核大，形态不规则，染色质致密。在较大损害中，脂肪坏死可广泛。脂肪坏死常导致组织细胞反应，包括多核巨细胞或肉芽肿。更常见者，巨噬细胞单个散布于瘤细胞之间，与瘤细胞相混合，常吞噬红细胞、中性粒细胞、血小板或核碎片。有时部分区域可见出血。虽可见血管浸润，但不见血管中心性侵袭或破坏。免疫组化 CD3 +、CD4 -、CD8 +为主要表型。因该病皮损类似于结节性红斑或其他类型脂膜炎，CT 表现无特异性，确诊有赖于活组织病理检查，常需数次活检，在随后标本中瘤细胞不典型性变得较明显时即可确诊。另外本病应与良性脂膜炎、组织细胞吞噬性脂膜炎、皮肤原发性 CD30+大细胞淋巴瘤等相鉴别。

**【2316】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断睾丸罕见占位一例**　韩张强（河北大学附属医院核医学科）
通信作者：韩张强，Email：1107879709@ qq. com

**病例资料**　患者男，28 岁。因右侧睾丸增大一年余，明显增大三个月就诊。超声提示：右侧睾丸区可见一不均质杂乱低回声团，大小约 13. 0 cm×5. 1cm，其内可见少许血流信号。查腹盆 CT 提示：右侧阴囊内大小约 8. 8 cm×6. 6cm 软组织密度影，其内密度不均匀，增强扫描后不均匀强化，边缘区可见明显强化区及血管影。腹膜后多发肿大淋巴结。肿瘤指标：AFP 升高，NSE 升高。血常规：无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT：右侧睾丸体积增大，大小约 9. 6 cm×6. 5cm，密度不均，$^{18}$F-FDG 摄取异常增高，最大标准摄取值（$SUV_{max}$）值为 16. 6；后纵膈、腹膜后多发肿大淋巴结，较大者约 4. 2 cm×3. 3cm，$^{18}$F-FDG 摄取异常增高，$SUV_{max}$ 值为 16. 9。PET/CT 诊断：右侧睾丸占位，呈高代谢改变，考虑恶性病变；后纵膈、腹膜后肿大淋巴结，呈高代谢改变，考虑转移性淋巴结可能性大。后行右侧睾丸根治性切除术，术后病理示：右侧睾丸混合性生殖细胞瘤。**讨论**　睾丸肿瘤多为原发性且多为恶性，分为生殖细胞肿瘤和非生殖细胞肿瘤，生殖细胞肿瘤成分可以单一，亦可以两种或以上类型。睾丸混合性生殖细胞瘤（TMGCT）是指睾丸肿瘤中混有胚胎性癌、绒毛膜癌、卵黄囊瘤、畸胎瘤、精原细胞瘤等两种或以上的成分，占所有原发性睾丸生殖细胞肿瘤 40%～50%，临床上较为少见。睾丸混合性生殖细胞瘤多发生于 20-40 岁成人男性，大多数睾丸生殖细胞肿瘤患者表现为阴囊无痛性肿块。PET/CT 实现了 PET 功能代谢影像与 CT 解剖形态影像的同机融合，为肿瘤病灶的定位定量定性诊断提供依据。虽然睾丸混合生殖细胞瘤的最终诊断依据活组织病理检查。PET/CT 除可以定位病灶外，还能发现全身受累情况及远处转移病变，为肿瘤的分期和临床制定治疗方案提供参考。

**【2317】一例罕见的血管肿瘤在$^{18}$F-FDG PET/CT 上的表现**　姚喜兰（四川大学华西医院核医学科）　欧晓红
通信作者：欧晓红，Email：xiaohong_ou@ 163. com

**病例资料**　患者男，45 岁。因发现全身皮下结节八月余就诊。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查：右心室及左心房、胰头区、颈胸腹部及四肢皮下筋膜或肌间隙内多发软组织密度影，伴 FDG 代谢明显增高；左侧胫骨上段髓腔密度稍增高，相应部位糖代谢稍增高。行 B 超定位下皮下结节穿刺，“右侧背部胸壁”、“左侧大腿”病理：形态提示肿瘤浸润；免疫组化：desmin（部分+）、myo D1（-）、SMA（-）、CD34（-）、CD31（-）、ERG（+）、P63（-）、CK（-）、EMA（-）、S-100（-）、CD68（PGM1）（-）、ALK（-）、INI1（+）、BRG（+）、H3K27ME3（+）。FISH 检查：检出 FOSB 基因易位。上述检查结果支持“假肌源性血管内皮瘤”。**讨论**　假肌源性血管内皮瘤是一种很少见的血管肿瘤，具有中度恶性潜能，局部易复发，但罕见转移。该病好发于青壮年，男性多见。假肌源性血管内皮瘤缺乏特征性的临床症状，影像学上通常表现为下肢远端皮肤浅部或深部多个结节，边界清晰，但也可见于上肢、躯干等部位；发生于骨骼者表现为多发性、边界清晰的溶骨性改变，无骨膜反应。各个部位的病变均可表现为$^{18}$FDG 摄取增高。鉴别诊断包括上皮样肉瘤、上皮样血管内皮瘤和平滑肌肉瘤等，其中最重要的鉴别诊断为上皮样肉瘤，因为二者具有一些相似的特征，例如：这两种肿瘤通常累及年轻患者且都多见于四肢远端软组织，在组织病理学上都呈上皮样和梭形细胞形态、角蛋白弥漫性表达，但上皮样肉瘤的侵袭性更强，更容易出现局部复发和转移。假肌源性血管内皮瘤作为一种“较新”的疾病，在诊断时应该引起我们的注意。该病的发展相对缓慢，病变可能自发缓解或对药物治疗反应良好，而不像恶性疾病需要采取更加激进的治疗手段。正确的诊断依赖

于免疫组化及基因检测。

**【2318】胃肝样腺癌伴肝内转移 CT 表现一例** 曾梅(武汉市第四医院核医学科)

通信作者:曾梅,Email:332373012@ qq. com

**病例资料** 患者男,48 岁。1 年前无明显诱因出现上腹部胀痛不适,以进食后为著。专科查体:腹软,上腹部轻压痛;实验室检查: AFP 377. 04ug/L。CT 示:肝胃间隙见一囊实性软组织肿块,大小约 3. 4cmx4. 8cm,病变与胃小弯侧壁及胰腺颈部分界不清,增强检查实质呈"持续性"中度强化,动脉期见胃右动脉分支为肿瘤供血并绕行。肝右前叶下段见团块状稍低密度影,边界清,大小约 2. 9cmx3. 3cm,增强检查呈"持续性"中度强化。胃小弯侧胃壁可触及 3. 0cm×5. 0cm 的肿块,质稍硬,表面无红肿,突出浆膜面,未侵及胰腺被膜,可见明显淋巴结肿大。肉眼所见:在胃体及胃小弯侧见溃疡性肿物,部分突出胃壁;镜下所见:癌组织呈不规则腺管样、条索状实片状分布,细胞核大深染,免疫组化:TOP-Ⅱ()(+),Pgp(+),Ki67>60%. GSTπ(+),Glypican-3(+),诊断胃肝样腺癌。**讨论** 肝样腺癌是一种具有肝细胞分化特征的特殊类型的肿瘤,可发生于胃、食管、结肠、肺、子宫、睾丸等部位,最常发生于胃,而胃肝样腺癌是起源于胃壁黏膜层并镜下具有肝细胞癌分化特征的一种极少见特殊类型的原发性胃癌,同时伴血清 AFP 明显升高,占所有胃癌分类的 0. 38%-0. 78%。临床发生率极低,好发于老年人,男女比例约为 2:1,好发于胃窦,贲门及胃底亦可发生。本病例发生部位与文献报道基本相符。病理上胃肝样腺癌组织学可见腺癌区和肝细胞肝癌分化区,二者可见相互移行;腺癌区可见不同分化程度的管状腺癌或乳头状腺癌;肝样分化区与典型肝细胞癌的组织学特点相似,癌细胞呈实性巢状、小梁状、腺管样排列。胃肝样腺癌 CT 表现为胃壁明显不均匀增厚并突出于胃壁的软组织肿块,呈偏心性生长,向腔内外突起,平扫表现为等密度,瘤体内可见出血坏死,增强呈不均匀强化;依据镜下细胞分化方式不同,可推测病灶强化表现与分化方式有很大关系,如肝样分化区对应病灶可表现为原发性肝癌特征性"快进快出"表现,而腺癌区则呈轻中度强化表现。分析本例胃肝样腺癌强化表现,边缘可能为肝样分化区因此呈明显强化且可见瘤体边缘可供血动脉,病灶内偏心性不均匀强化区则为腺癌分化区。文献总结当胃部病变镜下出现肝样分化与腺癌区表现时再结合其血清 AFP 升高或肝脏肿块时,可做出诊断。

**【2319】多中心 Castleman 骨骼累及 99m-Tc MDP 骨显像一例** 徐燕(宜昌市中心人民医院核医学科) 代文莉

通信作者:代文莉,Email daiwenli@ ctgu. edu. cn

**病例资料** 患者男,54 岁。因"咳嗽、活动后气促伴头痛 2 月"入院。肝功:白蛋白 ALB31. 2g/L 降低,CRP12. 43mg/L 稍升高,β2 微球蛋白 3. 56ug/ml 升高,血清免疫固定电泳:血清 ELP 上 r 区间有一条 M 蛋白带,为 IgA-r 型,α1 球蛋白 6. 7%升高,余无特殊。骨髓细胞学:粒系中晚幼粒细胞比例增多。影像学检查:心脏彩超:二尖瓣少量反流,心包腔积液;浅表淋巴结彩超:左侧颈部及双侧腋窝多发淋巴结肿大;胸部及上腹部增强 CT:双侧胸腔积液、心包积液,左侧颈根部富血供占位,颈、胸腰椎及双侧肋骨多发密度增高影,骨转移? 脾脏体积增大。全身骨显像:双侧部分肋骨及部分脊柱骨骨代谢活跃,结合临床倾向考虑 Castleman 骨骼累及,患者后行左侧颈根部淋巴结活检提示考虑 Castleman 病(多中心性),最终临床诊断:多中心 Castleman 骨骼累及。**讨论** Castleman 病(CD)是一种少见的以不明原因淋巴结肿大为特征的慢性淋巴组织增生性疾病,亦称巨大淋巴结增生症或血管淋巴滤泡组织增生症。CD 好发于青壮年,仅累及单个淋巴结区域,多无明显临床症状或症状轻微,病理类型以透明血管型多见(90%),手术切除为主要治疗方法,术后大多预后良好,很少需要辅以放化疗。多中心型则多见于中老年,累及多个淋巴结区域,以浆细胞型和混合型为主,常伴有全身炎性反应症状,如发热、贫血、消瘦、肝脾大、多浆膜腔积液等。而对于此患者,骨骼累及是比较典型且少见的 Castleman 表现,最常表现为成骨型骨硬化改变,也可表现为溶骨型及混合型,但相对少见。

**【2320】肺炎性假瘤误诊周围型肺癌一例** 陈晓琳(河北医科大学第四医院核医学科) 赵新明

通信作者:赵新明,Email:xinm_zhao@ 163. com

**病例资料** 患者男,71 岁。因间断咳嗽 6 个月就诊,查胸部 CT 示:右肺中叶外侧段结节,右肺门软组织影增多。对症治疗 1 个月后复查胸部 CT:右肺中叶外侧段结节增大。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺中叶外侧段结节、纵隔淋巴结,均伴 FDG 代谢增高,考虑周围性肺癌。后行右肺中叶切除术+淋巴结清扫术。病理结果:(右肺中叶楔形)肺组织:肺炎性假瘤样增生伴肺泡上皮非典型增生,淋巴结:11 组 1 枚呈慢性炎症,12 组 3 枚为少许肺组织呈慢性炎症。**讨论** 肺炎性假瘤的本质为增生性炎症,增生组织形成类似肿瘤样肿块,具体病因尚不明确,肺癌和肺炎性假瘤临床症状具有一定相似性,两者在好发年龄、性别上也无明确的差异。故在临床诊治过程中,二者极易混淆,不易鉴别。炎性假瘤影像学上可呈结节状或肿块状,大都表现为边缘光滑,无分叶及毛刺,不伴肺门或纵隔淋巴结肿大,增长缓慢,可与恶性病变鉴别。但一部分肺炎性假瘤,在 CT 等影象学上形态及结构与恶性肿瘤极为相似,且 PET/CT 显像存在较多假阳性出现,出现 FDG 摄取明显增高的图象,容易误诊。PET/CT 结合了功能显像和解剖显像的特点,对肺部良、恶性病变均有一定的诊断价值,是一种无创检查,适用范围广泛,准确性较高,是现阶段除病理检查外的另一种常选择的判断肺部良、恶性病变的方法。但$^{18}$F- FDG 不是肿瘤特异性显像示踪剂,小部分肺良性结节和肿块、炎性肉芽肿及其他增殖性肉芽肿等病灶也可以在 PET/CT 上表现为高代谢。与恶性病变产生的高代谢相反,在影像学上表现为毛刺征、分叶征等恶性肿瘤的病

变,以及部分肺泡癌、高分化腺癌可表现为低代谢,这些均可能使误诊的情况出现。本病例以咳嗽数月发现肺占位而本院寻求进一步治疗,随后行 PET/CT 考虑周围性肺癌,临床诊断以周围性肺癌而行手术治疗,术后经病理检查最终证实为肺炎性假瘤,这应引起我们的重视及注意,首先,肺良性病变多数表现为边缘较光滑、清晰的球形或类球形结节影,而多数肺部恶性病变多表现边界不清,毛刺征,分叶征的影像;其次,$^{18}$F-FDG 并非肿瘤特异性显像剂,在 PET/CT 扫描过程中 $^{18}$F-FDG 摄取的假阳性和假阴性结果时有发生,这就使 PET/CT 在诊断中存在一定的局限性。故在临床工作中,应时常警惕假阳性或假阴性结果,应该综合患者的病史资料、临床表现、查体、影像学检查以及病理检查,对疾病做出及时、准确的诊断及鉴别诊断,提高诊断的准确率。

**【2321】全身骨显像软组织摄取一例** 罗安强(广西医科大学第一附属医院核医学科) 李俊红
通信作者:李俊红,Email:ljhong333@163.com

**病例资料** 患者男,47 岁。因全身红斑、鳞屑伴四肢乏力、肌痛 1 年就诊。查血常规:白细胞计数 $14.84\times10^9$/L,中性粒细胞绝对值 $13.93\times10^9$/L。皮肤病理:符合结缔组织病皮肤改变;肌肉组织病理:轻度肌炎。全身骨显像:1. 双侧膝关节、肘关节、腕关节、膝关节炎可能性大;2. 结合临床,双侧大腿软组织符合炎性改变。**讨论** 皮肌炎和多发性肌炎是一组获得性自身免疫性疾病,主要临床表现为进展性对称性四肢近端肌无力,肌肉压痛,炎性细胞浸润,血清肌酸激酶水平升高,肌电图呈肌源性损害。皮肌炎和多发性肌炎的主要治疗手段为免疫抑制和免疫调节治疗。全身骨显像正常情况下除全身骨骼显示清晰外,骨外软组织一般仅轻微显影,若骨外软组织异常摄取骨显像剂,该患者骨外软组织异常摄取骨显像剂排除显像剂质量和操作技术等引起的技术伪影,推断为多种病理因素所致的异常摄取。骨外软组织异常摄取骨显像剂的机制包括间质容积扩大、局部血流变化、渗透性、钙化、内分泌改变、手术创伤、放射治疗、各种原发恶性肿瘤和转移瘤、胸腹腔积液、炎症等。

**【2322】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断木村病一例** 刘小婷(郑州大学第一附属医院核医学科) 韩星敏
通信作者:韩星敏,Email:xmhan@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,52 岁。因右颌下肿物 17 年,明显肿大 3 年就诊。查颈部增强 CT 示:右侧颌下占位,左侧腮腺、左侧耳前,耳后多发占位可能性大,炎性病变待排;右侧和下双侧颈动脉鞘区多发肿大淋巴结。肿瘤指标:无异常。血常规:白细胞计数 $5.70\times10^9$/L,红细胞计数 $3.48\times10^{12}$/L,嗜酸性粒细胞百分比 24.2%,嗜酸性粒细胞绝对值 $1.38\times10^9$/L。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:右侧颌下、左侧腮腺及双侧耳后团片状软组织密度影代谢较活跃,疑恶性病变,建议结合病理;右颈Ⅰ-Ⅳ区及左颈Ⅱ区多发肿大淋巴结代谢较活跃,考虑转移可能。后行右下颌下、右侧颈部淋巴结活检术:淋巴组织反应性增生,其间见较多嗜酸性粒细胞浸润,考虑 Kimuri 病(木村病)。**讨论** 木村病又称为 Kimuri 病,发病原因尚不明确,是一种伴有淋巴组织增生的良性慢性软组织炎性病变,该病的主要临床表现为头颈部的皮下软组织肿块并累及涎腺及区域淋巴结,也可累及肾脏,表现为肾病综合征。其影像学表现无特异性表现,CT 平扫可表现为等密度或略低密度边界清或不清的皮下肿物,增强 CT 时呈均匀或不均匀强化;MRI 检查可表现为 $T_1$ 加权成像等或稍高信号,$T_2$ 加权像高信号,可伴点状、条状血管流空信号,增强扫描时呈不均匀强化。对于该病的研究,目前多考虑与过敏、自身免疫及感染有关,实验室检查多伴有嗜酸性粒细胞及 IgE 升高。本例患者$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示右颈Ⅰ-Ⅳ区及左颈Ⅱ区多发肿大淋巴结 FDG 代谢较活跃;诊断结论考虑恶性病变及淋巴转移。在该病的诊断过程中,由于该病较低的发病率及临床症状,初步诊断时易发生误诊,临床上应与为头颈部肿块的炎症、肿物相鉴别,如淋巴瘤、嗜酸性肉芽肿、组织细胞增多症、转移性恶性肿瘤、寄生虫感染 、过敏性疾病及颈部淋巴结结核等。该患者的头颈部病变双侧对称并累及区域淋巴结,较易诊断为慢性炎性病变,结合嗜酸性粒细胞及 IgE 明显升高,符合木村病。因此,$^{18}$F-FDG PET/CT 的诊断要紧密结合患者的病史及实验室检查,当病变位于头颈部并累及涎腺及淋巴结、病灶 FDG 代谢明显升高、血液学检查伴有嗜酸性粒细胞及 IgE 升高时,要考虑木村病的可能性。

**【2323】$^{99m}$Tc-MIBI 显像发现胸骨后隐匿神秘异位甲状旁腺瘤一例** 徐燕(宜昌市中心人民医院核医学科) 代文莉
通信作者:代文莉,Email:daiwenli@ctgu.edu.cn

**病例资料** 患者女,53 岁。因“体检发现甲状旁腺素增高 1 年余”入院,入院后复 PTH 178.0pg/ml,血钙 2.68mmol/L,血肌酐(-),既往史无特殊。US 提示甲状腺左叶下极下方、胸骨上窝区低回声结节,考虑增大甲状旁腺或淋巴结;甲状旁腺 MIBI 显像示:胸骨后胸骨上窝内不规则稍低密度灶,MIBI 阳性,考虑为甲状旁腺肿瘤。遂行左甲状腺下极下方肿物切除术+颈部探查术,术后病检均未提示明确甲状旁腺组织。术后复查 PTH 及血钙仍升高,较前未见明显下降。患者于 1 年后复查 PTH 252.0pg/ml 仍升高,胸部 CT 未提示明显病变,遂再次行 MIBI 显像,提示胸骨后稍低密度灶,形态不规则,MIBI 阳性灶,请结合临床。较前病灶位置下移。后本院再次行腔镜下上纵隔异位甲状旁腺切除术,术后病检甲状旁腺腺瘤。术后 PTH 18.5pg/ml 明显降低,恢复正常。**讨论** 该病例的特点为该异位甲状旁腺与胸腺邻近,形态不规则,呈条片状,紧邻邻近组织,会伴随着颈胸部的运动而发生位置和形态的改变,而变得隐匿,较容易被影像学上漏诊。同时 MIBI 显像剂作为异位甲状旁腺瘤的探查,具有极高的特异性,对于 PTH 升高的患者,应该要常规推荐。其次对于临床医生而言,该病例也给了他们一个教训,准确的术前评

估、选择合适的手术及探查方式,或许也是他们去值得思考的问题。例如术中 r 探测这种相对特异性的探测方式也应该是值得临床推广的,术前注射 MIBI,术中用 r 探测仪进行放射性计数的监测。再例如术中 PTH 的动态监测也可以指导手术情况,而非仅仅依赖于形态学上解剖上的改变,这是极容易出现漏诊及误诊的。伴随着核医学与分子影像学的发展,或许在面对异位甲状旁腺瘤时或类似其他疾病时,能够充分利用这种功能显像。综合以上几点,在面对异位甲状旁腺时,要充分考虑到异位甲状旁腺瘤的多样性及特殊性,才能更好的服务于患者,减少类似情况的发生。

**【2324】$^{18}$F-FDG PET/CT 示腋窝肿大淋巴结伴周围肌肉高代谢一例** 张鹏(北京大学医学部第五临床医学院,北京医院核医学科,国家老年医学中心,中国医学科学院老年医学研究院) 陈雯 陈聪霞 李旭 刘甫庚 姚稚明

通信作者:姚稚明,Email:yao. zhiming@ 163. com

**病例资料** 患者男,82 岁。发现左锁骨包块 1 个月余,短期迅速增大。胸部 CT 示左侧锁骨上窝及腋窝多发肿大淋巴结,较大者短径 5cm。查血清学及免疫检查:乳酸脱氢酶、肌酸激酶、神经元特异性烯醇化酶(NSE)增高,余肿标均为阴性。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧肱骨上中段周围肌肉肿胀,放射性摄取明显增高;左侧腋窝多发肿大淋巴结,放射性摄取明显增高;左侧肩胛骨、肱骨头、肱骨上段骨质破坏。后行左锁骨下淋巴结穿刺活检:穿刺组织中见淋巴细胞样肿瘤组织浸润,并累及骨骼肌组织,结合免疫组化,考虑弥漫大 B 细胞淋巴瘤,生发中心来源。**讨论** 淋巴瘤作为一种淋巴造血系统恶性肿瘤,可侵犯全身几乎所有的脏器、组织,包括肌肉。淋巴瘤肌肉侵犯发生率相对较低,占 1.5%~8.3%,影像学表现有一定的特点:肌肉组织多弥漫肿大,CT 密度同正常肌肉相似,PET 示代谢活性明显增高。由于工作中较为少见,容易误诊,在诊断过程中需与以下疾病鉴别(1)软组织来源。包括横纹肌肉瘤、脂肪肉瘤等。上述肿瘤表现为不规则肿块,受累肌肉的形态发生改变,密度多不均匀,易出现坏死、液化。本患者虽肌肉明显肿胀,但未见明显肿块形成,CT 密度也较均匀,暂不考虑软组织来源病变。(2)骨组织来源。如骨软骨肉瘤。骨软骨肉瘤是位居第三的恶性骨肿瘤,可发生于任何骨骼,尤以肩三角好发,但 CT 上多表现为髓腔内高、低混合密度影,骨质可见膨胀性或溶骨性骨质破坏,本患者骨质破坏范围较小,髓内未见明显病变侵犯,暂不考虑骨来源。(3) 血液系统来源。如浆细胞瘤、Castleman 病。浆细胞瘤好发于骨髓丰富的骨组织,可呈溶骨性骨质破坏,但周围软组织肿块多较小,本例肌肉肿胀明显,且未见软组织肿块,暂不考虑;Castleman 病是一种不明原因淋巴结肿大的淋巴组织增生病,透明细胞型内可见簇状或分支状钙化,可与此病例鉴别,浆细胞型影像无特异表现,较难与淋巴瘤鉴别。(4)炎症。如急性化脓性骨髓炎,临床症状明显,表现为局部红肿热痛,CT 表现为受累肌肉明显肿胀,伴皮下水肿,本患者无明显临床症状,故不考虑。综上所述,淋巴瘤累及肌组织比较少见,当出现软组织肿胀但未见明显肿块,局部伴肿大淋巴结时,应将淋巴瘤纳入鉴别诊断,当然,淋巴瘤的确诊依赖病理活检,本例患者也由病理证实。

**【2325】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 Wegener 肉芽肿一例** 刘俊(首都医科大学附属北京友谊医院核医学科) 周子昂 司宇坤 张茗昱 王昱 杨吉刚

通信作者:杨吉刚,Email:yangjigang@ ccmu. edu. cn

**病例资料** 患者女,46 岁。2 个月前患者出现无明显诱因右耳鸣、持续性流水,无发热,伴有阵发眩晕,偶有刺痛,右耳听力逐渐下降,当地抗炎治疗无明显改善,症状继续加重,约 20 天后左耳出现相同症状,双耳听力进行性下降,目前基本丧失。颞骨 CT 提示:双侧中耳乳突炎累及双耳外耳道。耳部增强 MRI 提示双侧中耳区、外耳道及颅底软组织弥漫感染性病变。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧眼眶外侧壁、左侧上颌窦内侧壁及鼻咽顶后壁软组织增厚,双侧面动脉、部分头臂干、主动脉弓及部分升主动脉管壁增厚,双肺多发结节,椎体前方及左侧胸膜软组织增生肥厚,双肾、脾脏弥漫性稍肿胀,病变均呈 FDG 代谢增高;后行急诊耳部手术活检提示:间质纤维组织增生,多种慢性炎细胞浸润,伴上皮样肉芽肿,最终结合患者病史及相关检查诊断为 Wegener 肉芽肿。**讨论** Wegener 肉芽肿是一种少见的系统性坏死性肉芽肿性血管炎性疾病,属于自身免疫性疾病。本病好发于中老年男性,多始发与面部中线器官,以进行性坏死溃疡为特征。可以累及全身多种器官,典型者表现为上、下呼吸道炎症和肾功能损害的三联征,不典型者可累及诸如呼吸系统、皮肤、关节、肌肉、胃肠道、眼、生殖泌尿系统、心脏、耳、神经系统等多种器官系统。病理表现为:多种炎性细胞浸润的非特异性炎症,可伴有坏死性肉芽肿 、多核巨细胞和血管炎等。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为一种全身性检查,可以全面的显示 Wegener 肉芽肿累及的全身多种器官和系统,同时指导活检部位,对于 Wegener 肉芽肿的早期明确诊断具有重要的作用。

**【2326】$^{18}$F-FDG PET/CT 示弥漫性气管支气管结核伴肺结核一例** 李强(同济大学附属上海市肺科医院核医学科) 李远 姜磊

通信作者:姜磊,Email: leijiang1031@ 163. com

**病例资料** 患者女,57 岁。咳嗽咳痰 2 个月。胸部 CT 显示左肺上叶多发结节,恶性可能;$^{18}$F-FDG PET/CT 显示气管和左支气管管壁弥漫性增厚伴糖代谢增高、左肺上叶多发糖代谢增高的结节。支气管镜检查示气管和左支气管狭窄伴弥漫性肉芽肿增生及大量白色干酪样坏死。支气管镜病理证实为炎性肉芽组织、并检出结核分枝杆菌。全身及气管内抗结核治疗 2 个月后,气管支气管病变明显减少,肺部病变部分吸收。**讨论** 结核主要通过呼吸道进行传播。气管支气管结核的主要表现为气管和/或支气管壁节段性不规则增厚、管腔狭窄或阻塞,可合并远端阻塞性肺炎。大多数气

管支气管结核合并肺结核及肺门、纵隔淋巴结病变。本例患者在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像上表现为罕见的气管支气管壁弥漫性增厚伴糖代谢增高,应与复发性多软骨炎、气管支气管淀粉样变、骨化性气管支气管疾病、韦格纳肉芽肿、累及气管支气管管壁的结节病等疾病进行鉴别。

**【2327】$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 胸椎多发摄取一例** 刘会攀(西南医科大学附属医院核医学科,核医学与分子影像四川省重点实验室) 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@126.com

**病例资料** 患者男,66 岁。因新诊断肺癌就诊。近 2 个月来患者出现腰背部疼痛。查体:胸廓对称,双肺呼吸音清。肿瘤指标、血常规:无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:右肺上叶前段结节,FDG 摄取增高($SUV_{max}$ = 2.3),与已知的肺癌相对应(直径约 1.0 cm);余全身未见肿瘤转移征象。相比之下,$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 对肺癌的检测具有较高的摄取和清晰度($SUV_{max}$ = 3.6);此外,在矢状位上,在 T9/ 10 和 $T_1$1/12 椎体前缘可见 FAPI 摄取增高($SUV_{max}$ = 3.3),病变与退行性骨赘相对应。然而,其他几个类似的脊柱退行性骨赘未见 FAPI 摄取增高。脊柱 MRI 扫描显示 FAPI 高摄取的退行性骨赘无恶性肿瘤征象。随后,对手术切除的癌性肺肿瘤进行免疫组化分析显示为中分化肺腺癌。在 20 个月的随访期间,患者保持了良好的生活质量。**讨论** $^{68}$Ga-FAPI 是一种很有前景的肿瘤显像剂,因为其在正常组织中的生理摄取较低。在本研究中,$^{68}$Ga-FAPI 在清晰显示小的肺肿瘤、更高的摄取值和更好的肿瘤-背景比方面比$^{18}$F-FDG 更具有优势,但并不比 FDG 更具肿瘤特异性。退行性骨赘是一种良性病变,在我们的病例中也导致 FAPI 活性的局灶性增加,结合相应的 CT 图像更容易区分退行性骨赘和骨转移,有助于提高 PET/CT 的特异性。退行性骨赘摄取 FAPI 的原因可能与骨赘早期形成中纤维母细胞的存在有关。这也可以解释其他退行性骨赘对无 FAPI 摄取。随着该方法应用的增多,许多非恶性疾病摄取$^{68}$Ga-FAPI 逐渐被报道,其出现$^{68}$Ga-FAPI 摄取的机制有待进一步探索,对于炎症:○1 慢性炎症存在纤维组织增生;○2 可能是炎症导致毛细血管通透性增加所致;○3 亦有可能是新生血管内的生理修复反应所致。对于肿瘤性病变:除上述可能的原因之外,还与肿瘤相关成纤维细胞中 FAP 表达有关。在临床工作中,$^{68}$Ga-FAPI 非恶性疾病摄取并不少见,只有熟知其摄取病因和机制,结合影像学检查及临床病史资料才有助于对病灶的进一步判定,利于诊断。

**【2328】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多脏器占位一例** 陈彩龙(福建省立医院核医学科) 陈文新 林美福 周硕 葛华 林禹
通信作者:陈彩龙,Email:116235906@qq.com

**病例资料** 患者男,48 岁。因“发现眼部肿物 13 月,颈部肿物 11 月”就诊。实验室检查:血常规、生化、肿瘤指标等未见明显异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧眼眶泪腺、颌下腺、舌下腺弥漫性肿大,双侧咬肌外侧间隙及双侧腮腺区见多发结节、肿块影,心包膜、主动脉壁不均匀增厚,双侧肾盂下部及双肾皮质外周见片状高密度影,FDG 放射性增浓,SUV 约 4.2-7.8;纵隔内、腹股沟区多发肿大淋巴结,FDG 放射性异常浓聚,SUV 约 3.5-4.4。右眼眶眶内肿物切除术后病理:符合 IgG4 相关硬化性疾病。期间复查 IgG4 指标波动于 4.7 g/L -6.8g/L;诊断 IgG4 相关性疾病,予激素治疗,1 年后复查 PET/CT 病灶明显缩小,部分消失。**讨论** IgG4 相关性疾病(IgG4-RD)是近年来新被定义的一种由免疫介导的慢性炎症伴纤维化的疾病。该病几乎可同时或先后出现多个器官病变,少数患者仅有单个器官受累。显著升高的血清 IgG4 水平和肿块样病灶是本病最常见的临床表现;影像学检查对 IgG4-RD 受累器官的诊断和评估有重要的辅助作用,CT 表现为器官弥漫性或局灶性肿大,而在 MRI 的 $T_2$ 加权像表现低信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 所显示的特征性器官受累类型对诊断有很好的提示,可辅助进行 IgG4-RD 的鉴别诊断,对器官受累分布评估、活检部位选择、疗效判断及复发监测等具有较高诊断准确性。本病例累及双侧泪腺、涎腺、淋巴结、心包、主动脉壁、双侧肾脏,分布较为对称,多系统累及,平扫病灶密度比较密实、均匀、FDG 代谢轻度增高,$^{18}$F-FDG PET/CT 检出了多系统病灶。血清 IgG4 水平升高见于绝大多数 IgG4-RD 患者(>1350mg/L),且与受累器官数量和 IgG4-RD 反应指数(IgG4-RD RI)评分呈正相关,有效治疗后血清 lgG4 水平下降可反映免疫炎症控制,因此其一度被认为是 IgG4-RD 诊断、疾病活动度、疗效判断及预后评估的生物学标志物。但后期研究发现血清 IgG4 水平升高并不是 IgG4 RD 特异的生物学指标。目前任何单一指标均无法对患者进行准确诊断和分类,需要结合临床病史、血清学、影像学和组织病理学特征。糖皮质激素是治疗 IgG4 RD 的一线药物,激素治疗 2 周 4 周后,通过症状、体检、血清学指标及影像学检查评估病情是否改善。如激素治疗无效,需高度警惕其他模拟 IgG4-RD 的疾病,如血液系统和实体肿瘤、慢性感染、其他风湿免疫病、组织细胞病等,应重新审视诊断是否正确。

**【2329】$^{18}$F-FDG 及$^{11}$C-乙酸盐 PET/CT 联合诊断高分化肝癌一例** 左睿(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 许璐 庞华
通信作者:庞华,Email:phua1973@163.com

**病例资料** 患者男,83 岁。因“体检发现肝占位 15+天”入院。乙肝病史 6+年,查肝普美显增强 MRI 示:肝 S4 段胆囊窝旁异常信号结节影,呈“快进快出”样强化。癌谱:CAA-199(+)。查 PET/CT:肝 S4 段稍低密度肿块,$^{18}$F-FDG PET 代谢活性未见增高,$^{11}$C-乙酸盐 PET 代谢活性明显增高,考虑高分化肝细胞肝癌可能。后行左半肝切除+胆囊切除术,病检:高分化肝细胞肝癌,MVI 分级:M0。**讨论** 肝细胞肝癌是我国的常见恶性肿瘤之一,诊断主要依靠 AFP 检

测及影像学检查,及时准确地评估肝细胞肝癌治疗效果、复发或转移情况直接影响临床治疗方案的选择及患者预后。肝细胞肝癌对 FDG 的代谢主要取决于葡萄糖转运蛋白和己糖激酶活性及肿瘤分化程度。分化良好的肝细胞肝癌在$^{18}$F-FDG PET 中常表现为假阴性,因为分化较好的肿瘤细胞内含有较高浓度的葡萄糖-6-磷酸酶,去磷酸化水平高。$^{11}$C-乙酸盐作为氨基酸及甾醇合成的前体,可以从另一角度反映肿瘤代谢情况而不受葡萄糖去磷酸化的影响,是一种很有潜力的正电子显像剂,已广泛应用于多种高分化、低度恶性的肿瘤显像中,可弥补$^{18}$F-FDG 显像的不足。而胆管细胞肝癌和其他肝转移癌多不呈现$^{11}$C 乙酸盐高代谢,此时$^{18}$F-FDG 对分化差的肝肿瘤诊断更具优势,联合两显像明显提高诊断效能。需要注意的是一些良性病变也会对$^{11}$C 乙酸盐有摄取,应注意鉴别。$^{11}$C 乙酸盐在肝肿瘤诊断中虽有肯定价值,但不能取代 FDG,除以上提及的乙酸盐在低分化肝癌及转移瘤的显像局限性,还不得不考虑现实因素,$^{11}$C 半衰期较短,制药存在技术限制,而 FDG 作为“世纪分子”,一般有 PET/CT 的单位均可制备。总的来说,肝细胞肝癌的诊断仍应以 FDG 显像为基础,以$^{11}$C 乙酸盐 PET 作为补充。

**【2330】$^{68}$Ga-FAPI-04 在 18-FDG 低代谢 PET/CT 中诊断胃肠印戒细胞癌一例** 周旋(广东高尚医学影像诊断中心核医学科)

通信作者:周旋,Email:bellxuan@126.com

**病例资料** 患者男,55 岁。腹泻 1 月。全腹增强 CT 示:阑尾、回肠、升结肠及乙状结肠不均匀肠壁增厚。FDG 显像:胃底-体部交界处见 2 处胃壁局灶性不均匀增厚,最大层面约 2.1cm×1.9cm,边界不清,密度均匀,CT 值约 25.0Hu,放射性摄取轻度增高,SUV 最大值为 2.0,平均值为 1.8;盲部、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠及直肠见软组织不均匀软组织增厚影,最大层面约 4.0cm×2.3cm,边界不清,CT 值约 25.0Hu,PET 于上述部位见放射性摄取不均匀增高,SUV 最大值介于 1.4~3.6 之间;左侧锁骨上区、膈肌脚后间隙、胃大、小弯侧、腹主动脉旁、肠系膜、直肠周围、左侧髂血管旁及左侧腹股沟区见多发大小不等肿大淋巴结影,最大约 2.3cm×2.0cm,部分放射性摄取轻度增高,SUV 最大值为 2.2。18-FDG 显像发现大部分病灶呈低摄取或假阴性表现,于是建议行$^{68}$Ga-FAPI-04 显像。FAPI 显像:胃底-体部交界处见 2 处胃壁局灶性不均匀增厚边界不清,密度均匀,CT 值约 25.0Hu,放射性摄取明显增高,SUV 最大值为 8.3,平均值为 7.5。回盲部、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠及直肠见软组织不均匀软组织增厚影,最大层面约 4.0cm×2.3cm,边界不清,CT 值约 25.0Hu,PET 于上述部位见放射性摄取不同程度明显增高,SUV 最大值介于 4.2~12.1 之间。左侧锁骨上区、膈肌脚后间隙、胃大、小弯侧、腹主动脉旁、肠系膜、直肠周围、左侧髂血管旁及左侧腹股沟区见多发大小不等肿大淋巴结影,最大约 2.3cm×2.0cm,放射性摄取明显增高,SUV 最大值为 6.9。$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI-04 联合显像诊断,高度提示胃肠道恶性肿瘤伴淋巴结广泛转移,倾向于胃肠黏液腺癌或印戒细胞癌。后行胃、肠镜活检:十二指肠球部、胃体部、盲肠、升结肠、降结肠及直肠均是印戒细胞癌。

**讨论** 印戒细胞癌是一种起源于黏膜上皮的高度恶性黏液分泌性腺癌,90%原发于胃肠道;一般呈弥漫性、浸润性生长,倾向于转移,本病多见于中青年,特别是年轻女性,共识为该病的发生可能和青年女性的雌激素代谢旺盛有关。根据近年 PET/CT 经验,绝大多数印戒细胞癌在 18-FDG 显像中呈假阴性或者是低摄取表现,对临床诊断以及肿瘤分期有明显的滞后性或漏诊、误诊倾向,本例在常规使用 18-FDG 显像后发现大部分病灶呈低摄取或假阴性状态,CT 未见显影或仅显示胃肠壁稍增厚,未能达到明确诊断以及准确分期的目的,再行$^{68}$Ga-FAPI-04 显像后,病灶范围显示更清晰,发现病灶数量明显增多,SUV 标准值明显增高,升高指数均达到 100%以上,表明$^{68}$Ga-FAPI-04 显像在胃肠道印戒细胞癌的诊断和分期中的潜力。

**【2331】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜后占位一例** 陈彩龙(福建省立医院核医学科) 陈文新 林美福 周硕 葛华 林禹

通信作者:陈彩龙,EMail:116235906@qq.com

**病例资料** 患者男,40 岁。以“体检发现右下腹肿块 2 周”为主诉入院。2 周前外院 CT 检查:右下腹、髂腰肌前方肿块,累及右输尿管下段、继发性右肾积水”。实验室检查:血常规:WBC 12.9×$10^9$/L 中性分叶 79.0%,生化、肿瘤指标等未见明显异常。CTU 检查:腹膜后回盲部内下部见片状软组织影,大小约 3.7cm×3.9cm,增强扫描呈不均匀轻中度渐进性强化,病灶形态不规则,边缘不整,同回盲部内侧部粘连,下部同阑尾远端分界不清,病灶累及邻近右侧输尿管,局部输尿管管壁增厚伴其上游输尿管、肾盂扩张、积水。MRI 增强:下腹膜后回盲部内旁团块呈不均匀稍长 $T_1$、稍长及长 $T_2$ 信号,压脂 $T_2$WI 呈不均匀明显高信号,DWI 部分呈高信号,相应 ADC 呈稍低信号,增强扫描呈不均匀渐进性强化,以边缘强化为主。查$^{18}$F-FDG PET/CT:腹膜后回盲部内下部见片状软组织影,FDG 轻度片状放射性异常浓聚,SUV 约 3.7。诊断考虑:腹膜后恶性肿瘤可能,腹膜后纤维化待排除,建议组织学检查。术后病理:肠系膜侵袭性纤维瘤病。

**讨论** 侵袭性纤维瘤病(AF)是筋膜或腱膜结缔组织起源的一种少见的软组织良性肿瘤,组织学表现为良性而生物学行为呈侵袭性,术后易复发,但不发生转移。腹内型 AF 的 MDCT、MRI 表现特点与病理基础:肿瘤由增生的纤细梭形纤维母细胞和胶原纤维组成,且无明显的坏死,平扫密度与肌肉相仿,亦与渐进性强化区域相对应,由于其质地坚韧且灶内均为细小的毛细血管网,故对比剂进入灶内的流率较其他组织慢,强化峰值延迟,而条片状低密度不强化区可能与肿瘤内的间质黏液变性及胶原纤维沉积相关。MRI 能够更好显示肿瘤内部的各种成分,同时能显示肿瘤与周围组织、邻近血管等重要结构的关系,病灶 $T_1$WI 与肌肉信号相仿或稍

低,$T_2$WI 及 DWI 为不均匀稍高信号,动态增强病灶呈不均匀中等或明显强化,并具有渐进性延迟强化趋势,各序列病灶内部常出现范围不一的条带低信号,这一征象具有一定特征性。腹内型 AF $^{18}$F-FDG PET/CT 表现:文献报道少见,本例表现为代谢轻度增高,SUV 约 3.7;部分文献报道 $SUV_{max}$ 可达为 3.3~20.8,$^{18}$F-FDG 摄取程度与肿瘤细胞核分裂象、炎性细胞浸润程度、Ki67 的表达呈正相关;PET/CT 有助于术前肿瘤分期,$SUV_{max}$ 值可提示肿瘤恶性程度。对于腹腔内单发较大肿块,膨胀性或侵袭性生长,与肠系膜关系密切,增强轻度延迟强化,侵犯邻近组织结构,特别是病灶内出现低密度黏液变性区时,需考虑 AF 诊断,但确诊有赖病理及免疫组化结果。

**【2332】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺结节一例** 李远(上海市肺科医院核医学科)

通信作者:李远,Email:522452130@qq.com

**病例资料** 患者女,44 岁。体检发现两肺结节半年就诊。查胸部 CT 示:右肺中叶软组织结节。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右肺中叶见实性小结节影,伴糖代谢轻度增高,大小约为 10mm×8mm,$SUV_{max}$ 为 1.27,邻近斜裂胸膜增厚。后行电视胸腔镜下右肺中叶切除术,病理示平滑肌瘤,肿瘤细胞分化好,无异型性,未见核分裂相,为良性组织学表现。结合患者子宫平滑肌瘤病史(10 余年前妇产科医院平滑肌瘤切除史),及 ER/PR 阳性结果,考虑良性转移性平滑肌瘤。**讨论** 子宫平滑肌瘤简称子宫肌瘤,是女性生殖器官最常见的良性肿瘤,常见于 30 岁~50 岁妇女,20 岁以下少见。据统计,至少有 20%的育龄妇女患有子宫肌瘤,因大多数子宫肌瘤没有或少有临床症状,因此,临床报道的发病率远低于肌瘤真实的发病率。由于子宫肌瘤主要是由子宫平滑肌细胞增生而成,其中有少量纤维结缔组织作为一种支持组织而存在,故称为子宫平滑肌瘤较为确切。简称子宫肌瘤。然而,子宫肌瘤肺转移为非常罕见的疾病,该病变组织学良善但生物学具有侵袭性和播散性。CT 表现为实性结节影,密度均匀,边缘光整,未见明显分叶及毛刺,未见空洞及钙化灶。PET 表现为糖代谢轻度增高。其影像学表现并不典型,子宫肌瘤肺转移的确诊应经病理学证实,胸腔镜检查是最佳检查手段。

**【2333】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断口咽、食道占位一例** 陈彩龙(福建省立医院核医学科) 陈文新 林美福 周硕 葛华 林禹

通信作者:陈彩龙,Email:116235906@qq.com

**病例资料** 患者男,29 岁。以反复扁桃体溃疡、发热伴进行性吞咽困难半年为诉入院。耳鼻喉镜:右扁桃体、右咽侧壁病变,急性会厌炎,建议影像学及病理检查。口咽部磁共振平扫+增强:鼻咽至口咽右侧壁软组织肿块,考虑肿瘤性病变可能。行右扁桃体穿刺活检,病理回报:送检扁桃体组织被覆鳞状上皮,表面粘膜糜烂、坏死,间质淋巴组织增生活跃,可见核大非典型细胞,建议行免疫组化染色除外淋巴造血系统病变可能。查$^{18}$F-FDG PET/CT:口咽右侧壁、会厌、喉咽右侧壁软组织不规则增厚,病灶中心位于右侧扁桃体区,同周围组织分界欠清,相应口咽腔及右侧梨状窝变窄,FDG 异常浓聚,SUV 约 4.6-9.9。双侧颈部多发结节影,部分边界欠清,FDG 异常浓聚,SUV 最大约 3.2。食管胸中下段呈环周弥漫性增厚,纵向长约 14.2cm,相应管腔稍扩张,FDG 条管状放射性异常浓聚,SUV 约 5.6-10.6。诊断考虑淋巴瘤可能。病理最终诊断:NK/T 细胞淋巴瘤。**讨论** NK/T 细胞淋巴瘤属于非霍奇金淋巴瘤(NHL)的一种特殊类型,具有侵袭性高、进展快的特点,预后较差。该病分为鼻 NK/T 细胞淋巴瘤和结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤,约有 2/3 的患者病灶发生于面部中线(鼻和腭部),多见于鼻腔、鼻甲、口咽和副鼻窦,其他组织器官较少侵犯。1/3 发生于皮肤、睾丸、胃肠道等其他组织器官。结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤是一类罕见的非霍奇金淋巴瘤(NHL)。鼻 NK/T 细胞淋巴瘤病灶生长具有一定的特征:原发病灶多位于鼻腔,易沿鼻黏膜浸润并循自然空间生长,并可向邻近结构和组织呈浸润或蔓延性播散,累及部位毁损并形成软组织占位性病灶,以侵犯鼻面部及鼻旁窦最常见。与其他类型非霍奇金淋巴瘤不同,结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤基本上均起源于结外组织和器官,而淋巴结病变大多由结外病变播散而来。本例食道淋巴瘤浸润比较少见,且累及范围较广,虽环周浸润,但管腔不但没狭窄,还有轻度扩张,这是淋巴瘤区别其他肿瘤或炎性病变的比较特异性征象。本病最终诊断需要病理明确。

**【2334】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断下肢软组织恶性肿瘤一例** 刘冲(河北医科大学第一医院核医学科) 王勇 尹培 贾立镯

通信作者:刘冲,Email:chliu36@126.com

**病例资料** 患者女,74 岁。发现右大腿肿物 20 余天就诊。肿瘤标志物及入院常规实验室均无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查图示:右大腿上段前侧肌群间巨大混杂密度肿块,最大层面大小约 7.6cm×8.6cm×21.0cm,病变边界清晰,以脂肪密度及液性密度为主,其内见软组织密度分隔,并可见散在多发斑点状致密影,实性区可见 FDG 不均匀高摄取,$SUV_{max}$ 约 2.6,邻近肌肉组织受压移位、变薄,相应层面股骨结构未见明确异常。后行右大腿肿物切除术,术中见大小约 18.0cm×8.0cm×6.0cm 黄色肿物,质地韧,包膜完整,活动度良好,与周围组织无粘连。术后石蜡病理结果:(右大腿)间叶源性恶性肿瘤,符合去分化脂肪肉瘤,去分化成分大部分为软骨肉瘤。**讨论** 去分化型脂肪肉瘤是脂肪肉瘤的一种亚型,约占脂肪肉瘤总数的 20%,恶性程度高,其内存在多潜能间叶干细胞,除向脂母细胞分化外,还具有向纤维组织、肌肉组织和软骨等方向分化,以单一成分分化为主,约占 76%。本病好发于 60 岁~70 岁老年人,无性别差异,以腹膜后和大腿部多见。临床上表现为肿瘤生长缓慢或生长停滞,但绝大多数有近期生长加快的病史。病理大体表现黄色铸形肿块,

分化好的脂肪成份与分化差的成份同时存在,分界清楚,前者多位于病灶表浅部位,后者多位于深部。光镜下见脂肪细胞与脂母细胞混合存在伴有深染的多形性细胞。因肿瘤成份复杂,CT 图像密度不均匀,可表现为脂肪、软组织、液性及钙化密度混杂。软组织成分糖代谢活跃,PET 图像表现 FDG 高摄取,而坏死/液化区 FDG 摄取缺损。本病例病灶中存大量脂肪组织,在其中可见含有液性低密度区域和软组织分隔,FDG 摄取高低不均匀,特别是肿块内多发小结节状钙化灶,对诊断软骨肉瘤分化方向的去分化脂肪肉瘤具有重要提示意义。本病影像学表现需与恶性纤维组织细胞瘤、横纹肌肉瘤、软骨肉瘤鉴别,当脂肪肉瘤内缺乏脂肪成分时,鉴别困难,明确诊断有懒于免疫组化检查。不同病理亚型的脂肪肉瘤所含的组织成份不同,PET/CT 表现也不尽相同,术前 PET/CT 检查有利于初步判断去分化型脂肪肉瘤和评估组织学分级,能明确肿瘤侵犯范围、有无转移,为临床制定治疗决策提供重要信息。

**【2335】一例气管切开患者行碘-131 治疗的个案护理**

李兰华(南京医科大学附属南京市第一医院)　叶青　冯鸾　胡燕　王可　石玉玲　倪玉丹

通信作者:倪玉丹,Email:niyudan1985@ aliyun. com

**病例资料**　患者女,28 岁。因甲状腺癌术后 4 月余就诊。患者 4 月前行甲状腺全切+双侧中央区、双侧颈区淋巴结清扫+双侧喉返神经探查术+气管切开术,此次入院诊断:甲状腺乳头状癌术后($T_4$aN1bM0,I 期)、气管切开术后。入院后评估气管切开出请情况示:金属气切套管一根,在位、通畅,颈部敷料外观干燥、无渗出,周围皮肤无红肿、破溃,盘带松紧适宜,痰液白粘痰。**讨论**　总结一例年轻女性患者行气管切开术后进行放射性核素碘-131 治疗期间的护理经验。患者入院后,掌握其病史,对其气管切开处进行规范换药两天共四次,包括垃圾终末处理及清洗浸泡旧套管,用时平均约 18min。在服用碘-131 100mCi 后,护士第一次及第二次在穿上铅服、铅围脖,戴上面屏后跟患者近距离接触,进行气切护理,整个流程时间约 26min。操作时间延长,不仅降低了患者舒适度,而且增加了护士的辐射伤害。所以护士总结操作经验,优化每一操作步骤。首先物品准备时就将消毒所用的过氧化氢溶液一起准备,避免二次物品准备,同时语音通知患者体位准备;其次操作过程中直接将更换下来的气管套管放置过氧化氢溶液中浸泡,避免操作后浸泡,减少清洗前等待时间。所有物品均为该患者专用物品,放置于固定位置。全程注意与患者交流,时刻关注患者的心理状况,最终将操作时间压缩为 20min。患者住院期间气切套管在位,局部未发生感染,舒适感提高,顺利出院。护士通过个性化的护理,掌握护理技巧,可以在有效辐射防护的基础上进行规范的气管切开护理,既完成了患者的护理需求,又减少了护士自身的辐射伤害。

**【2336】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断纵隔短梭形细胞肿瘤一例**

王小会(重庆医科大学附属第一医院核医学科)　李梦丹

通信作者:李梦丹,Email:165106561@ qq. com

**病例资料**　患者女,54 岁。因“咳嗽咳痰 20+天,胸闷、喘累 1 周”就诊。实验室检测:C 反应蛋白、血沉、D 二聚体升高;NSE 升高;抗核抗体(+),狼疮抗凝物比值升高;胸腔穿刺胸水:抗核抗体(+);结合患者既往有双膝关节疼痛、僵硬一年余病史,考虑为未分化型结缔组织病。住院期间患者突发胸痛、呼吸困难,完善增强 CT+CTPA 示:上腔静脉下方、右心房右后方不规则肿块,考虑恶性肿瘤,并侵犯上腔静脉及右心房,部分肺内血管栓塞。超声引导下经支气管针吸活检及颈部淋巴结活检术示:见少许不明意义细胞,免疫组化 CK(+),EMA(+),CD34(+),LCA(+),CD68 个别(+)。行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:1. 右心房外侧混杂密度肿块影,与右心房分界不清,累及右心房、心包及上腔静脉,下至心底,上至气管分叉水平,病变与右心房交界区及右心房代谢活性增高;2. 双侧颈部及锁骨上窝多发淋巴结,代谢活性轻度增高。后再次行超声引导下经支气管针吸活检及颈部淋巴结活检,纵隔淋巴结抽吸物现场评价 ROSE:见异常细胞。纵隔淋巴结抽吸物病理:见异常细胞,考虑肿瘤性病变。淋巴结病理活检:(10 组淋巴结 EBUS)短梭形细胞恶性肿瘤,结合免疫组化,考虑滑膜肉瘤(SS)。结合患者既往多次抗核抗体谱异常,考虑肿瘤模拟结缔组织病引起抗核抗体谱异常。**讨论**　SS 是一种来源于软组织的高度恶性肿瘤,常见于青少年和青年人(15 岁-40 岁),通常发生于四肢和躯干的关节周围,以膝关节最常见。目前报道的关节外滑膜肉瘤有颅顶、椎管内及硬膜外间隙等部位,累及纵隔者罕见。纵隔 SS 由于其位置特殊,易与其他常见纵隔肿瘤混淆,临床上应引起高度重视。本例患者既往多次抗核抗体谱异常,并有相应的临床表现,但给予对症治疗后未见好转,后结合患者相关检查结果,考虑为肿瘤模拟结缔组织引起抗核抗体谱异常。据报道,有的恶性肿瘤以模仿血管炎为首发表现,但引起抗核抗体谱异常者少见,这使临床诊断更加困难,其治疗和预后均不同于原发疾病。目前关于 SS 的诊断方面,有研究表明,>90% 的 SS 存在特异性的染色体易位 t(X ;18)(p11.2 ;q11.2),导致 18 号染色体上的 SS18(SYT)基因与 X 染色体上的 SSX(SS×1、SSX2/SSX4)发生融合,形成融合性基因 SYT-SSX。这种融合基因型特异性存在于 SS 中,不存在于其他任何肿瘤中,故其对 SS 的诊断具有特异性,也是目前相关领域公认的金标准。

**【2337】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胸壁低糖代谢纤维肉瘤一例**

雷贝(上海市胸科医院核医学科)　谢文晖

通信作者:谢文晖,Email: xknuclear@ 163. com

**病例资料**　患者男,30 岁。发现右前胸壁肿物 1 年,自感较前增大 3 月余。肿块质软,不活动,无红肿热痛等不适。外院超声:右锁骨前方皮下软组织内可见团块状等回声,大小约 34mm×24mm,边界清,内回声均匀,包膜完整,彩色多

普勒测及血流信号。胸部 CT:前纵隔微小结节影,右前纵隔胸膜增厚。胸部 MRI:右前上胸壁皮下见一直径约 31mm 类圆形长 $T_1$、长 $T_2$ 信号影,边界光滑,增强扫描可见明显强化,病灶与周围组织分界清。NSE:49.56 ng/mL。PET/CT:右侧肩部锁骨中段前方可见皮下肿块影,边界清晰,大小约为 3.1cm×3.5cm,平均 CT 值约为 13-22Hu,显像剂摄取轻度增高,$SUV_{max}$ 约为 2.6。两肺显影清晰,左肺上叶少许斑点、条索影;左肺下叶胸膜下一枚磨玻璃小结节影,长径约为 5.5mm,相邻胸膜局部增厚,未见异常显像剂浓聚。右侧胸膜无增厚,两侧胸水征阴性。两侧肺门及纵隔未见异常肿大淋巴结或淋巴结浓聚。考虑右侧锁骨中段前方皮下肿块影为低代谢恶性病变可能。病理:隆突性皮肤纤维肉瘤。**讨论** 隆突性皮肤纤维肉瘤为中间性纤维母细胞/肌纤维母细胞肿瘤的一种。此肿瘤大多起源于皮肤并可扩展至皮下组织,是一种局限性纤维肉瘤。可发生于任何年龄,多见于 30 岁~50 岁,好发于男性。通常好发于躯干,常见于前胸,其次为四肢。主要表现为孤立性隆起硬实肿物,其上发生多个淡红、青紫色结节。生长较缓慢,逐渐增大,并可融合,有时呈多叶状、表面光滑。一般无明显疼痛。肿块通常与表皮附着,很少与深部组织附着。此肿瘤也可做侵袭性生长,侵犯皮下组织。如手术切除不净,局部可复发。病变晚期,局部多处复发后可出现肺、腹部、脑、骨及邻近淋巴结转移。病变缺乏特征性影像学表现,MRI 表现为信号不均的圆形或分叶状软组织肿块,增强扫描不规则强化。临床上应与其他起源于深在肌肉组织的软组织肉瘤鉴别,如恶性纤维组织细胞瘤、恶性神经鞘瘤、滑膜肉瘤、侵袭性纤维瘤病鉴别,后者生物学行为介于良性纤维瘤和纤维肉瘤之间,具有侵袭性生长,局部复发率高的特征。因胶原纤维丰富,MRI 表现为条片状 $T_1$WI、$T_2$WI 低信号带。本病例临床症状、影像学表现均无侵袭性特征,虽然增强 MRI 强化明显,超声多普勒提示血流灌注,但糖代谢不高,表现出良性肿瘤或交界性肿瘤病变的特征。

**【2338】核医学科 PET/CT 诊断肝血管肉瘤一例**

李锦林(海南医学院第一附属医院核医学科)　戴远舰　李敏　李锋　严娟娟　肖欢
通信作者:肖欢,Email:xiaohuan1164@163.com

**病例资料** 患者男,49 岁. 因怕热、多汗 13 年余,再发伴肝功能异常 1 年余入院。患者于 2013 年前于本院诊断“甲亢”,口服甲硫咪唑后症状好转,1 年前患者出现多饮、多食、怕热、多汗症状,伴乏力,外院诊断“甲亢复发”,再次予口服甲硫咪唑片后出现肝功能异常。外院 2019 年 7 月 1 日肝脏 3.0T MR 检查示:1、肝内弥漫性异常信号影,考虑急性肝损伤可能性大;2、肝内多发血管瘤可能;3、肝硬化,脾大。本院查体:双眼球轻度突出,虹膜轻度黄染,全身皮肤轻度黄染,浅表淋巴结未触及肿大,甲状腺Ⅲ度肿大,质稍韧。双下肢轻度水肿。血常规示:ALT 55U/L,AST 58U/L,总胆红素 107.4umol/L,直接胆红素 60.7umol/L,间接胆红素 46.7umol/L。肿瘤五项未见异常。腹部彩超示:肝大并肝脏实质回声增粗声像;肝内多发实性团块,大者未除外肝癌;脾大。MRI 检查示:肝实质内见多发大小不等结节影,较大者直接约 3cm,边界不清,增强呈渐进性强化,内部见不规则坏死灶。PET/CT 示:肝脏密度明显减低,肝实质内见多发大小不等结节状异常密度灶,边界不清,较大者大小约 33mm×27mm。患者口服 131 碘治疗甲状腺功能亢进后,转外院行肝移植,术后追踪:术后病理示:弥漫分布异性细胞, CD31(+),CD34(+),符合血管肉瘤。肝移植术后患者生存至今。**讨论** 原发性肝血管肉瘤是起源于肝窦血管内皮细胞的恶性肿瘤,约占肝脏原发恶性肿瘤的 0.2%,成人最常见的原发性间叶组织恶性肿瘤。发病高峰在 50~70 岁,男性好发,男女约 2:1-5:1。多数患者病因不明。主要症状包括:右上腹腹胀、腹痛,疼痛呈持续性并进行性加重,可伴有不同程度的乏力、纳差、消瘦和低热。实验室检查早期无特异性,随着病变进展,肝功能可出现不同程度损害。肿瘤多呈多结节状,境界不清、“海绵” 状、有出血及融合趋势,切面灰黄色,肿瘤部分区边缘“毛刺”状的囊腔,充满液体或血凝块。广泛性出血是大多数肿瘤的特征性变现。病理按肿瘤形态将其分为:弥漫微小结节、弥漫多结节型、巨块型和混合型 4 种类型。PHA 是血管源性肿瘤,具有丰富的血窦,增强扫描对病灶病理特征的显示有重要意义。原发性肝血管肉瘤 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像现今只有个例报道,FDG 摄取多明显增高,可能与葡萄糖转运体(尤其是 GLUT-1)的过表达相关。此例患者局部结节 FDG 摄取增高,延迟显像摄取增强。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对于原发肝血管肉瘤的诊断及分期有较大的价值。

**【2339】核医学科 PET/CT 诊断肾上腺皮质腺瘤一例**

李敏(海南医学院第一附属医院核医学科)　李锦林　戴远舰　严娟娟　肖欢
通信作者:肖欢,Email:xiaohuan1164@163.com

**病例资料** 患者,女,24 岁,因满月脸、腹型肥胖伴皮肤紫纹 1 年就诊,入院查体:BP 178/115mmHg,全身破皮肤菲薄,皮下毛细血管透见,腹壁及大腿内侧可见明显皮肤紫纹栓下肢见散在瘀斑,满月脸,脸部皮肤暗红、粗糙、四肢相对瘦小,双侧足背明显水肿,余无特殊。入院诊断:库欣综合征。血皮质醇节律:(8AM) 650.33nmol/l ↑,(4PM) 552.92nmol/l↑,(0AM)556.24nmol/l↑;24 小时尿游离皮质醇>1863.32nmol/24h↑;促肾上腺皮质激素节律(正常范围 12-56pg/ml):(8AM) 128pg/ml ↑,(4PM) 68.3pg/ml ↑,(0AM)139pg/ml↑;电解质、甲亢七项、甲旁亢指标均正常。肾上腺 CT 表现影像表现:右侧肾上腺内肢见一稍低密度结节影,大小约 17 mm×29mm,其边界及周围脂肪间隙清晰,增强扫描示明显均匀强化,右侧肾上腺外肢与体部未见明确异常。左肾上腺及双肾大小、形态及密度未见明确异常。垂体 MRI 表现:垂体高约 6.4mm,$T_1$WI 垂体后叶呈高信号改变。垂体柄居中,视交叉未见异常。动态增强,垂体右侧一延迟

强化小结节,直径约 4mm。肾上腺 PET/CT 影像表现:右侧肾上腺内支见一稍低密度结节影,CT 值约 35Hu,其边界清楚,大小约 19 mm×29mm,显像剂摄取明显增高,$SUV_{max}$ 12.2;左侧肾上腺形态、结构及显像剂分布未见异常。腹腔内淋巴结未见肿大及显像剂摄取。影像诊断:右侧肾上腺内支结节代谢活跃,结合临床,考虑肾上腺腺瘤。术后追踪:3 个月后患者来院就诊,患者满月脸症状较前明显消失,体重较前明显下降,皮肤紫纹较前减少,血皮质醇(105.59 nmol/l ↓)及促肾上腺皮质激素(62.2 pg/ml ↑)指标明显下降,但仍然未达到正常指标。故该患者应诊断为有创肾上腺皮脂腺瘤,未并发垂体瘤。**讨论** (1)ACTH 依赖性库欣综合征:ACTH 增高大剂量地塞米松抑制试验能被抑制,行垂体 MRI 时可提示垂体瘤,行双侧肾上腺检查时提示双侧肾上腺增生。(2)多发内分泌病 1 型(MEN1 型):多发内分泌腺瘤病是在同一个患者身上同时或先后出现 2 个或 2 个以上的内分泌腺体肿瘤或增生而产生的一种临床综合征,它是一种常染色体显性遗传性疾病可呈家族性发病。MEN1 型主要见于甲状旁腺、胰岛细胞和腺垂体的肿瘤此外肾上腺皮质、类癌和脂肪瘤也在 MEN1 型的病例中见到报道,PTH 增高血钙有过增高,超声提示甲状腺旁腺瘤时要留意。

**【2340】$^{18}$F-FDG 诊断小涎腺源性的低分化癌一例** 张豹(湖南省怀化市第一人民医院核医学科)
通信作者:张豹,Email: 1010704802@ qq. com

**病例资料** 患者男,72 岁。因咳嗽、咳痰 1 月余,痰中带血 1 天入院。肺部增强 CT:纵隔内结节状软组织密度影。PETCT:右前上纵膈结节、纵隔 3P、4R 及右侧肺门,右锁骨上多发结节均伴 FDG 代谢增高,考虑恶性肿瘤性病变--胸腺癌或 B3 型胸腺瘤可能伴多发淋巴结转移,建议穿刺活检。前列腺增大,密度不均不伴 FDG 代谢异常增高,肿瘤性病变待排,建议结合 PSA。前列腺增强 MRI 提示:前列腺肥大合并前列腺内囊肿可能,不除外其内有肿瘤性病变。实验室检查:糖化血红蛋白 11.3%。红细胞沉降率 40mm/h。癌胚抗原 6.30ng/mL,非小细胞肺癌相关抗原 6.23ng/mL。总前列腺特异性抗原 6.11ng/mL, 游离前列腺特异性抗原 0.51ng/mL,其他无异常。病理会诊结果(外院):1.(21-08912 气管下段新生物活检)非小细胞肺癌,细胞胞浆稍透亮,肿瘤主要位于粘膜下,结合免疫组化及临床首先考虑小涎腺源性的低分化癌,伴有腺样分化,同时请进一步除外转移癌可能。免疫组化:肿瘤细胞 CK(+)、CK8/18(+)、CK7(++)。2.21-08535(右锁骨上淋巴结穿刺物)转移性低分化癌,有腺样分化,伴环死,组织学形态与(气管下段新生物活检)相似。原单位免疫组化:CK(++)、CK7(+++)、ki-67(约 40%+)。**讨论** 涎腺有大涎腺和小涎腺之分,而小涎腺主要是分布在人体的鼻腔、口腔、副鼻窦、咽腔、喉和气管的粘膜下层,其中以腭腺最多,因此小涎腺肿瘤多发生于腭后部。其中腺样囊性癌和粘液表皮样癌是比较常见的小涎腺恶性肿瘤。原发于肺涎腺型肿瘤(SGT)属肺低度恶性肿瘤,仅占肺原发恶性肿瘤的 0.1%~0.2%。该类肿瘤组织病理学表现与发生于头颈部的涎腺型肿瘤基本相仿。与发生于头颈部的 SGT 不同的是,肺 SGT 以恶性多见,且常见于成年人,ACC 为最常见的原发性肺 SGT,也是仅次于鳞癌的第二位气管内恶性肿瘤。ACC 常见于气管与主支气管,少数位于叶或段支气管,发生于周围肺组织的 ACC 极罕见,ACC 局部侵袭性较强,可向腔外生长或在黏膜下浸润至远处,发生在以纵隔内生长为主的小涎腺源性的肿瘤比较少见,此例应该属于腺样囊性癌(ACC)一类;PET/CT 可显示肿瘤形态学特征与代谢活性,多数原发性肺 SGT 显示较高的氟代脱氧葡萄糖($^{18}$F-FDG)摄取值,并与肿瘤的病理类型密切相关,高级别肿瘤比低级别肿瘤$^{18}$F-FDG 摄取值高,ACC 比其他 SGT 有更高的$^{18}$FFDG 摄取值。确诊应该经病理学证实。

**【2341】$^{18}$F-FDG PET/CT 淋巴瘤并发胰腺癌影像一例** 陈龙兰(重庆大学附属肿瘤医院核医学科) 陈晓良
通信作者:陈晓良,Email:chenxiaoliang26@ 163. com

**病例资料** 患者男,55 岁。以“确诊淋巴瘤 2 年余,化疗后 1 年半,上腹痛 10 月余”为主诉入院。增强 CT 示腹膜后病灶,与胰腺钩突分界不清,与肠系膜上动脉的脂肪间隙稍模糊,增强扫描不均匀轻度持续强化,相对胰腺低强化、乏血供表现,病灶中央伴有液化坏死。CA199 :127 U/ml。PET/CT 示胰腺钩突旁肿大淋巴结,代谢增高,较前新增,考虑为淋巴瘤,Deauville 评分为 4 分。病理活检示:胰腺低分化腺癌,侵及神经,肠管近远切缘及栓线处切缘未见癌组织,胰腺切缘未见癌组织。**讨论** 胰腺钩突癌发病率很低,约为 2.5%-17%。主要首发症状为上腹痛(约 60%),还可以表现为腰背痛、体重减轻、黄疸等非特异症状。胰腺钩突癌较易侵犯邻近血管,为一种乏血供肿瘤,增强 CT 表现为轻度不均匀持续强化 。实验室检查可见 CEA、CA199 增高,其中 CA199 敏感性较高。胰腺钩突癌在 PET/CT 上一般呈高摄取。淋巴瘤患者一般无明显临床症状。CT 平扫病灶密度均匀,增强扫描可见轻中度均匀强化,一般不伴坏死。其生长方式多表现为包绕周围组织,较少侵袭周围组织。实验室检查一般无特殊。除惰性淋巴瘤外,其他淋巴瘤对$^{18}$F-FDG 表现出高摄取。此例患者的特殊之处在于有明确的淋巴瘤病史,治疗后已达 CR。病灶位于胰腺钩突旁,CT 平扫示密度不均,增强呈不均匀轻度强化,PET/CT 示糖代谢增高。除 CA199 增高外,其余实验室检查无特殊,也没有出现胰管、胆管梗阻的临床症状,因此很容易诊断为淋巴瘤复发。病程中,该患者出现腹痛症状,CA199 明显增高,病灶内可见坏死,周围组织分界欠清晰,有理由考虑胰腺来源的恶性肿瘤。不同疾病在不同的检查中可能会有较特异的表现,但是也会出现很多重叠的部分,这就需要核医学科医生充分、全面的了解患者的相关资料,从而能够更加准确的对病灶做出诊断。

**【2342】骨髓增生异常综合征继发机化性肺炎$^{18}$F-FDG-**

**PET/CT 影像表现** 张晶洁(河北省人民医院核医学科) 胡玉敬

通信作者:张晶洁,Email:1160829300@qq.com

**病例资料** 患者男,75 岁。干咳 2 月,当地诊所给与抗感染、化痰止咳治疗,未见好转。体重减轻约 5kg。既往史:"银屑病"病史 5 年余。胸部 CT:左肺近肺门处占位、左肺多发结节。化验结果:血常规示三系减低。C 反应蛋白 63.30 mg/L、血沉、PCT 未见异常。肿瘤标志物:CA153 27.65 ↑ U/mL、余 AFP、CEA、CA199、CA125、FERR、TPSA、CEA、NSE、CYFRA21-1、SCC 未见异常。结核-SPOT、风湿相关化验未见异常。细菌、真菌培养未见生长。PET/CT:左肺多发不规则高代谢斑片状密度增高影,内可见含气支气管影,边缘为高代谢磨玻璃影,$SUV_{max}$ 21.2;双肺多发稍高、高代谢亚实性、实性小结节,$SUV_{max}$ 3.1-7.4;扫描范围内骨髓代谢弥漫性增高,$SUV_{max}$ 8.0,骨质密度未见异常。行肺病变穿刺:少量肺组织,符合机化性肺炎改变。右侧髂后上棘骨髓穿刺活检:骨髓增生异常综合征诊断明确。**讨论** 骨髓增生异常综合征罕见继发机化性肺炎。骨髓增生异常综合征是异质性髓系克隆性疾病,特点是无效造血、难治性血细胞减少、造血功能衰竭,约 30%的患者可转化为继发性急性髓系白血病。骨髓增生异常综合征并发肺部病变包括感染性肺炎、间质性肺炎(非特异性间质性肺炎、继发性机化性肺炎、呼吸性细支气管炎-间质性肺等)、胸腔积液、肺动脉高压。机化性肺炎是各种原因引起的肺组织修复性炎症反应。最常见的影像表现:胸膜下、支气管血管束周围多发肺实变影,双侧、不对称分布,其他影像学表现:单发或多发结节、肿块,实性、亚实性、纯磨玻璃密度,不规则多见、分散、可见粗长毛刺、周围可见磨玻璃影,反晕征,位于小叶周围间质性炎症、肺纤维化。

**【2343】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断低位骶骨骨巨细胞瘤一例** 赵维方(菏泽市立医院核医学科) 张军

通信作者:张军,Email:sszxl79@sina.ccom

**病例资料** 患者女,32 岁。患者骶尾部疼痛 2 月余,呈持续性,有时肛门有下坠感,查体:骶尾部局部压痛明显。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。骶椎 MRI 平扫:骶 3-5 椎体正常骨质形态及信号缺失,其内可见团块样等 $T_1$,等 $T_2$ 信号影,信号均匀,DWI 呈高信号,ADC 信号减低,边缘清晰,肿块向前突出,前方软组织明显受压。查$^{18}$F-FDG PET/CT:骶 3-5 椎体骨质溶骨性骨质破坏,轻度膨胀,前方骨质缺失,内见软组织肿块,大小约 5.5cm×5.0cm×5.3cm,密度均匀,CT 值约 45HU,向骶直间隙内明显突出,边缘清晰,周围脂肪间隙存在,肿块 FDG 摄取明显增高,$SUV_{max}$22.4。后行手术切除,病理:(骶尾部肿物)骨巨细胞瘤。免疫组化标记结果:病变内细胞:P63(+),CD68(+),Ki67(+,20%),CD34(血管+),SMA(+),Vim(+)。**讨论** 骶骨骨巨细胞瘤是仅次于脊索瘤的第二常见的原发骶骨肿瘤。占原发骶骨肿瘤的 13%,起源于骶骨内破骨细胞,生长活跃,具有较强的侵袭性,可跨越骶髂关节和椎间盘生长,刮除术后复发率高,本例术后半年复发。多见于 20-40 岁的青壮年,女性多于男性,多位于骶 1-3 椎体。骶骨骨巨细胞瘤的 CT 表现:偏心性、膨胀性骨质破坏,内无钙化,无硬化边,边缘可见骨嵴或骨性间隔,可穿破骨皮质形成软组织肿块,出血、坏死多见,可累及骶髂关节,增强扫描明显不均匀强化。MRI:$T_1$WI 等低信号,$T_2$WI 以低至中等为著,与脊髓信号接近,出血、坏死、囊变常致信号不均匀。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查骨巨细胞瘤 FDG 摄取异常增高,有文献报道 $SUV_{max}$ 4.4~25,本例 $SUV_{max}$ 22.4。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有助于了解全身情况,早期发现转移,排除其他肿瘤性病变,全身$^{18}$F-FDG PET/CT 显像对于骨巨细胞术后及治疗后评估起重要的临床作用。本病例是发生于骶骨下部的骨巨细胞瘤,不是常见部位,$T_2$WI 均匀等信号,不具有骨巨细胞瘤 $T_2$WI 混杂信号的特点,诊断困难,但本例的发病年龄及 FDG 高摄取能为鉴别诊断提供一定帮助。最终确诊还需依靠病理学检查。

**【2344】单发左肱骨溶骨性破坏 SPECT-CT 显像一例**

达选祯(甘肃省肿瘤医院核医学科) 曾贤伍

通信作者:曾贤伍,Email:1021619285@qq.com

**病例资料** 患者女,72 岁。因左上臂近端疼痛加重 4 月就诊。血常规正常;ALT 80.5 U/L、AST 42.4 U/L、r-GT 68.6 U/L、血沉 45 mm/h 等轻度升高;血清总蛋白 56.2 g/L、血清白蛋白 35.6 g/L、血糖 3.89 mmol/L、血清 Ca 2.05 mmol/L 等降低;肿瘤标志物:CEA 3.54ng/mL、CA724 11.16 U/mL、CYFRA21-1 5.16 ng/mL 轻度升高;SPECT-CT 全身骨显像示:左侧肱骨近端、肩胛喙突及锁骨肩峰端处骨骼放射性呈浓聚影像,骨质代谢异常活跃。CT 示:左侧肱骨近端见不规则低密度的骨质破坏区,内见"点状"或"小斑片状"高密度影,关节间隙变窄或消失,部分见硬化缘;内有沙粒状钙化、周围软组织肿胀,内可见液性暗区。肺部未见明显异常。MRI 示:左肱骨近端不规则骨质破坏区,呈低信号,内见"点状"或"不规则"的高信号,周围软组织水肿。术后病理:镜下见骨及软骨组织,并见多量死骨,局部区域见灶状坏死,周围围绕不典型上皮样细胞及郎罕氏细胞,免疫组化示:CK7(-),CK8/18(-),TTF-1(-),P63(-),CK5/6(-),CD56(-),CgA(-),Syn(-),Ki-67(+5%),Tg(-),符合结核性改变。**讨论** 本病例以左上臂近端疼痛就诊,SPECT-CT 全身骨显像左肱骨骨质代谢异常活跃,肿瘤标志物 CEA、CA724、CYFRA21-1 水平轻度升高,高度怀疑恶性骨肿瘤,但 CT、MRI 影像学溶骨性破坏、死骨形成、软组织水肿及脓肿形成等表现,均不支持恶性骨肿瘤诊断,术后病理结果为左肱骨结核。骨结核是结核杆菌侵入骨或关节而引起的破坏性病变,约 95%继发于肺结核。好发于 30 岁以前儿童及青少年的短管骨及长骨骨骺及干骺端,多累及负重大、活动多、容易发生劳损的骨或关节,以脊椎结核最常见。由于骨结核是继发性病变,病程发展较缓慢,全身症状隐蔽,诊断比较困难,容易造成误诊。SPECT-CT 全身骨骼显像敏感性高,特异性低,尤其

对单发、孤立性病灶,明确诊断非常困难,需要与骨肿瘤、骨髓瘤、骨骼炎性病变相鉴别。因此,针对全身骨骼显像的单发骨骼病灶,应该从病史、体征入手,结合影像学、实验室检查等综合分析,从而明确诊断。

**【2345】甲状腺摄锝功能受损一例** 苏莉(武汉科技大学附属孝感医院核医学科) 黄诚刚
通信作者:黄诚刚,Email:xghcg@163.com

**病例资料** 患者男,35 岁。因"心慌 12 小时"入院。心电图示:心房颤动伴快心室率,心率 126 次/分。血清胸痛四项:N-末端脑利钠肽 1090.00ng/L↑ D 二聚体 213.00,降钙素原 0.08ng/ml,血凝五项、血栓弹力图实验:无明显异常。胸部 CT:右肺上叶钙化灶;冠脉粥样硬化。双侧颈动脉+椎动脉、锁骨下动脉彩超:右侧椎动脉生理性狭窄。甲状腺彩超:甲状腺声像图未见明显异常。心脏彩超:双房稍大,升主动脉稍增宽,主动脉瓣及三尖瓣反流(轻度),心律不齐,射血分数 EF(%):60%。临床诊断考虑:1.阵发性心房颤动伴快速心室率(CHA2DS2-VASc 评分 2 分;2.高血压病 3 级 高危组 3.泌尿系结石 4.血糖升高。治疗上予以控制心率、控制血压、改善循环及支持对症治疗。甲免五项:游离三碘甲状腺原氨酸 >50.00pmol/l ↑游离甲状腺素 75.30pmol/l↑促甲状腺激素 0.039uIU/mL↓甲状腺球蛋白抗体 24.31U/ml 甲状腺过氧化物酶 5.0U/ml 促甲状腺素受体抗体 2.32IU/L。24 小时摄碘率:2.1%↓甲状腺甲状腺静态显像:双侧甲状腺摄锝功能受损。会诊根据检查结果不考虑行甲状腺碘 131 治疗,嘱低碘饮食,降压,护心,护肝等支持治疗。**讨论** 1、回顾患者治疗史,患者使用盐酸胺碘酮注射液 .15g PRN iv.控制心率失常。曾行冠脉造影介入诊疗术。结合血清促甲状腺素受体抗体 2.32IU/L,血沉: 2.7mm/h,考虑为使用胺碘酮及冠脉造影术后导致的"碘甲亢"。2、胺碘酮相关性甲状腺功能亢进症(AIT):胺碘酮是心内科常用的抗心律失常药物,尤其对于房颤转复后窦性心律的维持具有重要作用。胺碘酮是苯丙呋喃衍生物,其结构与甲状腺激素类似。3、胺碘酮相关性甲状腺功能亢进症(AIT):分为 1 型和 2 型。4、冠脉造影术后导致的"碘甲亢":患者冠脉造影术使用碘对比剂为碘佛醇,为低渗非离子型造影剂,非离子型碘对比剂不参与甲状腺代谢,对甲状腺功能影响小,但有报道行冠脉造影术使用低渗非离子型碘对比剂引起甲状腺功能亢进的游离碘剂量仅为为 48ug,病例无碘缺乏,也无潜在的甲状腺疾病。

**【2346】SPECT/CT 诊断肠重复畸形一例** 王传鑫(中国医科大学附属盛京医院核医学科)
通信作者:王传鑫,Email:191475079@qq.com

**病例资料** 患者男,10 岁。阑尾切除术后 2 年,阵发性腹痛 2 年余。脐周为主,无呕吐,有时排黑便。查全腹增强三维 CT 示:右盆腔包块,考虑为肠源性,梅克尔憩室?重复畸形?肠系膜散在淋巴结。查 SPECT/CT 示:2.5h 排尿后进行 SPECT/CT 融合显像,原平面图所示的盆腔略偏右侧片状放射性分布浓聚影对应 CT 位置为一不整形囊性病变,其内可见液体密度影充填大部分及少量气体密度影,可见气液平面,囊壁薄厚率不均匀;未见正常形态膀胱显示,囊性病变下方似可见受压膀胱,其内少量放射性分布。4h 后再次排尿后采集延时静态显像,盆腔浓聚灶放射性分布相对逐渐增浓。查超声示:右下腹扩张肠袢并蠕动活跃,其一端为盲端。腹腔可见多个淋巴结。手术记录:肿物为囊性,为小肠肠重复畸形。**讨论** 小肠重复畸形是指在小肠的近系膜侧出现的一种圆形或管状结构的空腔器官,与其毗邻的小肠有相同的组织结构,其血液供应亦非常密切。小肠重复畸形可发生于小肠任何部位,但以回肠最为多见。肠重复畸形的 CT 鉴别诊断:(1)肠系膜囊肿:囊壁一般多菲薄,形态不规则,可单房或多房,囊内可有分隔,多位于肠系膜根部,增强扫描囊壁无强化,一般 CT 可清晰显示。(2)腹腔脓肿:不规则局限性液体密集区,不均匀厚壁强化,周围炎性渗出,临床上有发热、白细胞增高史。(3)梅克尔憩室:位于回肠系膜的对侧,距离回盲瓣 30-90cm;组织学上有完整的肠管结构;灌肠造影表现为盲端囊,血管造影持续出现卵黄动脉。(4)回肠憩室:后天获得性罕见,很小、很少,且位于回肠末端肠系膜侧,并发症罕见。超声检查:腹部的超声检查显示腹部包块为囊性,并对其大小位置做出判断。SPECT/CT:可显示出肠管部位的显像剂浓聚区,并通过断层采集并与 CT 融合,能够在解剖学位置上更好的观察到浓聚灶的具体分布,有利于诊断的精准程度。但与梅克尔憩室的区别要注意。

**【2347】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脐尿管炎性肌纤维母细胞瘤一例** 李凡(中山大学附属第六医院核医学科) 张占文 胡平
通信作者:胡平,Email:p.hu@zsyth.com

**病例资料** 患者男,42 岁。因尿痛、尿频、尿急 1 月余就诊。耻骨上膀胱区轻压痛。尿液分析:尿胆红素+,尿蛋白+,尿粘液丝+。血液分析、肿瘤标志物(-);中段尿培养、膀胱尿液、尿涂片(-);尿液乳糜定性实验(+)。增强 CT:考虑炎性肌纤维母细胞或脐尿管来源肿瘤可能,胃肠间质瘤和无功能神经内分泌肿瘤待排。盆腔增强 MRI:考虑为肠系膜来源间叶源性肿瘤,炎性肌纤维母细胞瘤(粘液/血管密集型)可能,局部侵犯膀胱前上壁全层。膀胱镜检提示膀胱后顶壁局部水肿隆起,行电切病理:膀胱黏膜组织,局部尿路上皮增生活跃。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:膀胱前上方肿物,与膀胱壁分界不清,最大径 5.3cm,边缘光滑,密度不均,平均 CT 值 25-35HU,$SUV_{max}$19.2;考虑脐尿管癌可能性大,累及膀胱前上壁及前方腹膜。右侧髂外及髂总血管旁多个肿大淋巴结,代谢活跃,考虑转移可能性大。双肺多个类圆形小结节,大多边界尚清,代谢不高,考虑转移瘤可能性大。后行膀胱部分切除术+脐尿管肿瘤切除,病理:脐尿管肿瘤细胞呈梭形,弥漫分布,细胞轻度异型,背景呈疏松水肿样,间质见少许淋巴细胞浸润,并累及膀胱壁组织,切缘未见肿瘤。免疫组化:

CK(+),Desim 少许(+),CD117(-),CD34 血管内皮,Dog1 少许,STAT 6(-),S-100(-),ALK(+),Vimentin(+),Ki-67 约 8%(+)。结合 HE 形态及免疫组化结果,倾向炎性肌纤维母细胞瘤。**讨论** 炎性肌纤维母细胞瘤(IMT)是一种少见的间叶源性肿瘤,主要由肌纤维母细胞性梭形细胞组成,常伴浆细胞和(或)淋巴细胞浸润,具有局部侵袭、复发甚至远处转移等恶性肿瘤的生物学潜能。好发于儿童及青年,多发生在肺、腹部、盆腔或躯干、四肢等部位,发生于脐尿管处文献报道罕见。IMT 影像表现多样且不典型,与发生部位有关,一般呈单发或多发软组织密度肿块,边界清楚,可有假包膜,可伴出血坏死钙化等,少见转移。目前关于 IMT $^{18}$F-FDG PET/CT 代谢方面多为个例报道,摄取程度与肿瘤细胞核分裂象、炎性细胞浸润程度、Ki-67 的表达呈正相关,实质部分多呈高摄取。由于脐尿管原发性 IMT 非常罕见,且本例明显高摄取$^{18}$F-FDG,故难以和其它恶性肿瘤鉴别,诊断有赖于病理学检查。虽然 IMT 临床表现及影像学表现均无明显特征,但是 PET/CT 可以显示肿瘤的位置、形态、与周围组织结构关系等,并且可以通过肿瘤的 $^{18}$F-FDG 摄取高低在一定程度上反映其是否具有恶性生物学行为。

**【2348】以骨棕色瘤为首发症状的甲状旁腺腺瘤一例**

洪智慧(苏州大学附属第二医院核医学科) 刘增礼
通信作者:刘增礼,Email: liuzengli@126.com

**病例资料** 患者男,18 岁。因活动后右上臂疼痛 11 天余就诊。体检:患者生命体征平稳,右上肢上举、外展困难,右上肢上段压痛(+)。右上臂 CT 示:右侧肱骨上段软组织占位。右肩关节 MRI 示:右肩关节肱骨干骺端边界尚清的溶骨性改变。$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT:两侧肱骨头、左侧股骨下端及右侧胫骨上段局限性异常成骨活跃。甲状旁腺 B 超示正常。甲状旁腺$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 示:甲状旁腺组织(右中下)功能亢进征象。实验室检查:血钙 3.16 mmol/L,甲状旁腺激素示 400.88 pg/mL,骨转化标志物总 I 型胶原氨基末端前肽 TPINP 426.2 ng/mL,I 型胶原羧基末端肽 β-CTx 3956 ng/mL。术后病理:(右)甲状旁腺增生。**讨论** 棕色瘤是由于甲状旁腺肿瘤或增生,分泌过多的甲状旁腺激素,动员骨钙进入血循环,从而引起骨质吸收、反应性纤维结缔组织增生,由于增生的纤维组织中富含扩张的毛细血管,易发生漏出性出血,出血灶陈旧性病变时,多核巨细胞反应性增生且含大量含铁血红素,从而形成棕黄色结节,称为棕色瘤。原发性甲状旁腺功能亢进(PHPT)棕色瘤示骨代谢异常的终末期,发生率 1.5%-1.7%,好发四肢长骨和下颌骨,临床表现多发骨关节痛,以长管骨发病率最高,亦可发生肋骨及肩胛骨。影像学:X 线表现囊状破坏区,向周围膨胀,边界清晰,骨皮质变薄或中断,少数伴病理性骨折;CT 平扫时密度增高,可见分层征象;MRI 根据出血时间可表现不同信号,亚急性期出血一般在 $T_1$WI 和 $T_2$W1 均为高信号,而慢性血肿由于含铁血黄素的沉着而在 TIWI 和 $T_2$W1 均表现为低信号,增强扫描间隔及实性部分明显强化。

**【2349】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断大动脉炎一例**

陈娜(长江大学医学部医学影像系,荆州市第一人民医院核医学科) 黄劲柏
通信作者:黄劲柏,Email:yzjinbaihuang@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。因乏力并活动后心慌、气短、消瘦 2 月就诊。查体:贫血貌。血常规:中度贫血。胸腹 CT:未见占位性病变或淋巴结肿大。肿瘤指标:无异常。查$^{18}$FDG PET/CT:主动脉壁弥漫增厚,放射性分布不均匀增高,以降主动脉增高显著,$SUV_{max}$ 6.1,病变自主动脉根部延续至腹部动脉分叉水平,向上累及头臂干、右颈总、右锁骨下、左颈总及左锁骨下动脉。主动脉及弓上分支大血管弥漫性管壁增厚,代谢增高,考虑为大动脉炎。**讨论** 大动脉炎(TAK)是一种慢性特发性肉芽肿性自身免疫性大动脉炎,患者年龄在 50 岁以下。大动脉炎很罕见,估计每年每百万人发生 1 例,在亚洲人口中发病率较高。常累及升主动脉以及颈动脉、锁骨下动脉、肾动脉和内脏动脉,冠状动脉受累约 15%至 25%。临床上通常由于其非特异性表现和临床怀疑低而延误,尤其是在急性期。长期以来,导管血管造影一直被认为是诊断大动脉炎的金标准,但存在一定风险。传统影像学只能显示血管形态异常,如管壁狭窄、增厚、水肿等。$^{18}$FDG 能在 CT 和 MRI 识别形态异常之前,在各种炎症性疾病中积聚。PET/CT 检测到的受累血管区域数量明显高于 CTA,且 PET/CT 在评估病变范围方面更具优势,对发现主动脉分支受累的敏感性更高。与 MRA 相比,PET/CT 也具有更高的敏感性,两者互补。PET/CT 提供疾病活动性的信息,而 MRI 提供血管损伤的信息,但 MRI 上观察到的异常即使在成功治疗和血管炎症消退之后仍然存在。因为 PET/CT 发现与疾病的早期和不同阶段有关,它应该被视为其他成像方式的补充,而不是替代。PET/CT 在检测血管炎症方面明显更敏感,目前,在可能的情况下,$^{18}$FDG PET/CT 应是研究 TAK 的首选和推荐。

**【2350】淋巴瘤合并周围神经病变 PET/MR 显像一例**

王海岩(上海市东方医院核医学科) 尤志雯 陈兴 赵军
通信作者:赵军,Email:petcenter@126.com

**病例资料** 患者男,53 岁。面瘫伴双侧肢体无力 4 月余,右侧为著,临床诊断“面神经炎”多次激素冲击治疗,症状反复;1 个月前 PET/CT 提示左侧睾丸病变,颅内多发占位,继续激素治疗后颅内病变持续增大,伴左侧动眼神经麻痹。PET/MR:右侧基底节区见结节样 $T_1$WI 高、$T_2$WI 高信号影,边缘见凹陷,向下累及右侧大脑脚,增强呈明显强化,放射性摄取异常增高,SUV 最大值 14.65。左侧动眼神经及右侧面听神经增粗,条状放射性浓聚,SUV 最大值 11.5 及 14.1。双侧多发腰神经走行处、椎管马尾神经走行处神经根增粗,放射性摄取增高,SUV 最大值 5.8。睾丸穿刺病理:弥漫大 B 细胞淋巴瘤;脑脊液细胞学检查:见异型淋巴细胞。

**讨论** 淋巴瘤合并周围神经病变的患病率为 5%-8%,其中大部分为继发改变或放化疗后的不良反应,而肿瘤直径浸润或副肿瘤综合征的周围神经病变报道较少。本例患者弥漫大 B 细胞淋巴瘤累及左侧睾丸、右侧基底节区及右侧大脑脚、左侧动眼神经、右侧面、听神经、双侧腰骶神经。淋巴瘤相关周围神经病变的病因包括肿瘤细胞直接浸润及副肿瘤综合征。淋巴瘤作为血液系统来源的肿瘤,直接浸润周围神经较为常见,尤其多见于非霍奇金淋巴瘤,包括肿瘤细胞对神经丛和周围神经的直接浸润,以及如系统性淋巴瘤或原发性中枢神经系统淋巴瘤等肿瘤造成的脑脊膜神经根受累。与非霍奇金淋巴瘤不同,霍奇金淋巴瘤与副肿瘤综合征关系更为密切,为免疫介导的轴索病变。肿瘤直接浸润可选择更易透过血-脑屏障的药物进行化疗;而对于由免疫介导的周围神经病变可选择免疫调节药物治疗。同时,不同的发病机制对于判断预后也有影响,神经根性肿瘤浸润患者多预后不良。

**【2351】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断移植肾 EBV 阳性的弥漫大 B 细胞淋巴瘤一例** 成蕾(高尚医学影像诊断中心)
通信作者:成蕾,Email:58980658@qq.com

**病例资料** 患者男,46 岁。肾移植(右髂窝)术后 3 年,术后口服免疫抑制剂,长期透析维持,无其它不适,常规检查发现移植肾肿块。PET/CT 发现移植肾下部稍低密度软组织肿块影,直径约 6.8cm,CT 值约 30Hu,FDG 摄取边缘环状代谢增高,$SUV_{max}$为 13.4,中心代谢缺损,病灶周围脂肪间隙模糊,FDG 摄取摄取增高,$SUV_{max}$为 5.0。移植肾肿物穿刺活检病理:移植后 EBV 阳性的弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 约 1.2%的移植肾由于持续的免疫缺陷而发生淋巴组织增殖性疾病(PTLD),包括良性淋巴增生、恶性侵袭性淋巴瘤等,NHL 为其中恶性程度较高的类型。肾移植后 1 年内为免疫抑制强烈阶段,其 EB 病毒相关 PTLD 发生率最高,主要由于过度的免疫抑制和 EB 病毒感染所致。诊断依据为临床表现、外周血 EBV 载量和病理结果。高危因素包括非血缘和(或)人类白细胞抗原,如配型不相合的移植、去除 T 细胞的异基因造血干细胞移植、移植前 EBV D+/R-、脾切除和二次移植等 。弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)是最常见的淋巴瘤类型,EBV 感染在部分 DLBCL 的发生过程中起重要作用,EBV 阳性 DLBCL 多发生于老年人(>50 岁),WHO 曾独立定义为老年人 EBV 阳性 DLBCL,但越来越多研究发现这一类疾病在免疫健全的年轻人群中也有相当比例的发病,且与老年病例在临床病理特点和基因表达谱有一定程度相似性,因此,WHO(2016)淋巴造血系统肿瘤分类重新命名为 EBV 阳性 DLBCL 。由于淋巴瘤组织多具备高代谢、大范围无氧酵解的特性,葡萄糖需求量为正常组织细胞的 20~30 倍,正电子湮灭产生的光子信号聚集于灶区,PET 捕获后可半定量分析其分布特征 。PET/CT 融合二者各自优势,将影像学技术提高到分子水平,结合以肿瘤形态学、解剖学、代谢学特征,对 DLBCL 细胞增殖、生长或凋亡可作出有效判断,还可为检验治疗有效性与预后疗法优化提供指导。

**【2352】布鲁氏菌病 PET/CT 显像一例** 王涛(内蒙古医科大学附属医院核医学科)
通信作者:王涛,Email:wt6017@163.com

**病例资料** 患者男,67 岁。主因发热、咳嗽、气短、乏力、多汗、消瘦(10Kg)及关节疼痛 7~8 个月入院。患者牧区生活 30 余年。PET/CT 显像显示:右肺上叶团块影伴不均匀显象剂浓聚,部分显象剂充盈缺损,最大 SUV 约 5.6。双肺多发结节状显象剂浓聚,最大 SUV 约 6.1。纵隔多发肿大淋巴结,并伴显象剂浓聚,最大 SUV 约 5.8。余部位未见明显异常。检查意见:双肺多发大小不等高密度影,伴不规则显象剂浓聚,结合病史,考虑炎性病变(布病可能),建议定期复查。诊断依据:患者既往无结核病史,肿瘤家族史。患者病史较长,7~8 个月。患者有全身关节疼痛,PET/CT 未见明显关节处显象剂浓聚。患者在牧区生活 30 余年,布氏杆菌检查(虎红平板凝集试验):阳性。随访资料:患者行抗炎治疗(抗布病治疗),2 月后症状明显好转,复查 CT 肺部病灶明显缩小。**讨论** 布鲁氏菌病(brucellosis,以下简称布病)是由布氏杆菌(小型革兰阴性杆菌细胞内寄生)引起的人畜共患疾病,严重危害人民健康和畜牧业发展的人畜共患传染病布病在肺部表现没有明显的特异性,文献报道极少,在诊断过程中一定个体化,结合相关检查,共同做出诊断。一般病变椎体多无明显形态学改变,增强扫描病灶呈明显均匀强化,而此时 X 线和 CT 常难以发现病灶。Ⅱ型间盘可呈炎性改变,正常髓核解剖结构消失,缺乏核间裂,病变呈长或等 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号,增强扫描病变边缘呈环形不均匀中度强化,椎间隙多无明显变窄或仅有轻度变窄,明显变窄较为少见,可能与纤维组织增生有关,该特征可与严重间隙狭窄的脊柱结核进行鉴别。椎旁软组织肿块及腰大肌脓肿型布氏杆菌性脊柱炎椎旁软组织均有不同程度肿胀,常与椎体骨质破坏区相连续,软组织形态不规则,边界欠清且邻近腰大肌受压,肿块常位于椎体前方、两侧及后方,表现为椎体前方、两侧及后方条片状或条梭状长或等 $T_1$ 长 $T_2$ 信号,一般无脓肿流注征象。脓肿常呈均匀或不均匀长 $T_1$、混杂 $T_2$ 信号,边界模糊,增强扫描脓肿壁不规则明显强化,中心未见强化,椎旁软组织不均匀条带状强化。伴随征像:布氏杆菌性脊柱炎可伴有不同程度的椎小关节炎及韧带炎。在 PET/CT 诊断布氏杆菌肺炎显像中需主要以下问题:(1)在诊疗过程中,一定要结合病史及实验室检查,避免把肺炎误认为肺癌。(2)PET/CT 在诊断布病无明显特异性,但可以进行全身评估,做好治疗后评价。

**【2353】以乳腺为首发器官的神经内分泌癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 王文睿(内蒙古医科大学附属医院核医学科,内蒙古自治区分子影像学重点实验室) 王雪梅
通信作者:王雪梅,Email:15661298464@163.com

**病例资料** 患者女,54 岁。无意间发现右乳有一约“鸡蛋”大小肿物。既往体健,无手术史及外伤史。B 超提示:右乳 11 点位实性结节(BI-RADS4a),双乳实性结节(BI-RADS 3 类)。钼靶:右乳外上象限 Ca(BI-RADS5),右乳外下象限深部腺瘤(BI-RADS3)。于门诊行右乳外上象限肿物穿刺活检,病理提示神经内分泌癌;免疫组化:CKAE1/3(核旁点状+),Vim(-),CgA(+),Syn(+),CD56(弥漫+),TTF-1(弥漫+),Ki67(50—60%+),CK7(-),CK5/6(-),P63(-),CK14(-),LCA(-),ER(-),PR(个别+),CerbB2(0)。为进一步分期及治疗,接受了$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:乳腺内多发代谢增高区,左肺上叶前段异常高代谢,而且胰头部,双侧肾上腺,双侧附件区,多个骨质以及左侧锁骨上等多部位淋巴结代谢增高。为明确肺部肿瘤性质,进行了左肺肿块的穿刺,病理:支持混合性癌(腺癌+神经内分泌癌):腺癌成份约占 70%,神经内分泌癌成份约占 30%),免疫组化:TTF-1(++),P40(-),CK5/6(-),NapsinA(+部分),CD56(+部分),Syn(+部分),Ki67(+70%),CK(+部分为核旁点状),CK7(+部分为核旁点状),GATA3(-),GCDFP15(-),ER(个别阳性),PR(个别阳性),Mammaglobin(-)。**讨论** 神经内分泌瘤(NEN)是一种罕见的异质性肿瘤,起源于弥漫性内分泌系统,其临床表现因肿瘤的分化而异。大多数病例 NEN 发生在胃肠道系统(70%)和支气管肺系统(25%)。罕见的原发灶有甲状腺(8.6%),皮肤(5%),膀胱(0.35-1%)和喉(0.23%)。神经内分泌瘤的定位诊断非常重要,只有发现肿瘤精确定位,穿刺活检获得病理结果才能明确诊断。在神经内分泌肿瘤中,乳腺来源不足 1%,该患者以乳腺为首发脏器,诊断的难点在于肿瘤的鉴别诊断,进行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查对该患者的诊治发挥了非常重要的作用,不仅可以明确恶性肿瘤的部位,有效的指导穿刺明确病理结果,并能够很好的评估全身情况进行明确的分期,很好的指导下一步治疗,后续对治疗情况还可以进行疗效评估及再分期。神经内分泌瘤的治疗方法包括化学治疗、生物治疗、分子靶向治疗。目前用于神经内分泌肿瘤生物治疗的药物主要是生长抑素类似物,包括奥曲肽和兰瑞肽,而核医学在该方面也具有很好的治疗方法与明显的优势。

**【2354】纵隔肉芽肿性淋巴结炎$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现一例** 黄世桑(广东医科大学附属医院核医学科) 郭成茂 王东

通信作者:王东,Email:13553568933@126.com

**病例资料** 患者男,34 岁。因“鼻咽未分化型角化癌放化疗后 4 月,复查 CT 示纵隔淋巴结较前增大”入院。外院鼻咽部 MRI 示鼻咽顶后壁及双侧壁稍增厚,考虑治疗后改变,鼻咽未见肿瘤复发征象。胸部 CT 发现纵隔、双肺门、右下肺韧带旁、食管旁多个肿大淋巴结,较前明显增多、增大,考虑转移可能性大。入院后查 EB 病毒抗体 IgA 测定阳性,肿瘤全套(男性)、结核抗体、生化、免疫五项、血常规及凝血功能均未见异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:1、鼻咽部粘膜增厚,糖代谢轻度增高,拟治疗后改变。2、纵隔、双肺门区、左侧心包旁、肝胃间隙、腹膜后区多发肿大/稍大淋巴结,糖代谢明显增高,考虑淋巴结转移可能性大。后行纵隔多组淋巴结活检,病理均示肉芽肿性炎。**讨论** 肉芽肿性炎是一种以肉芽肿形成为主要特征的慢性增生性炎症;而肉芽肿性淋巴结炎是以淋巴结肿大为特征的疾病,形成肉芽肿性淋巴结炎的病因较多,如淋巴结结核、梅毒性淋巴结炎、结节病等。本病例诊断“鼻咽未分化型角化癌”,外院予诱导化疗 3 程后、鼻咽部根治放疗及同期化疗 4 程后常规复查,外院影像及本院$^{18}$F-FDG PET/CT 提示鼻咽部病灶及颈部淋巴结疗效 PR,而纵隔淋巴结反复肿大,FDG 代谢增高,肺内无基础病变,从而在诊断上存在较大干扰性。肉芽肿性淋巴结炎的 FDG 代谢差异较大,代谢可较高、可正常,与炎症活动性有关,影像上无特异性。纵隔肉芽肿性淋巴结炎影像主要是以纵隔淋巴结肿大为特征,需与淋巴结转移瘤、淋巴瘤等相鉴别,特别是纵隔淋巴结转移瘤。本病例颈部淋巴结基本处于灭活状态,而纵隔淋巴结 FDG 代谢很高;另外,鼻咽癌发生纵隔及双肺门较对称性淋巴结转移相对比较少。在此需说明的是,该患者为年轻男性,$^{18}$F-FDG PET/CT 示纵隔及双肺门淋巴结对称性高代谢肿大淋巴结,因此结节病所导致的肉芽肿性淋巴结炎可能性很大。总之,此病例在诊断上存在一定困难,需结合临床病史、一系列影像学检查才能做出较好诊断,确诊仍需依赖病理证实。

**【2355】3D-SSP 脑代谢分析用于 Dyke-Davidoff-Masson 综合征患者$^{18}$F-FDG PET/CT 脑显像诊断一例** 魏强(河北省人民医院核医学科) 边艳珠

通信作者:边艳珠,Email:yanzhubian99@163.com

**病例资料** 患者女,35 岁。出生后无明显诱因间断出现抽搐发作,表现为突发左侧肢体抽搐,头偏向左侧,眼球上翻,持续约 1-2min,发作期间意识清楚,发作前无明显先兆,一年发作约 2~3 次,未予治疗。3 天前开始发作频繁,表现为突发意识不清,伴双侧肢体强直阵挛,伴有小便失禁,头偏向左侧,眼球上翻,持续约 8~10min,多于白天发作。体格检查:患者定向力及计算力差,右侧肢体肌力Ⅴ级,左侧肢体肌力Ⅳ级,左手多处关节畸形,左下肢活动欠灵活。头颅 MRI 平扫:右侧颅骨增厚,右侧额窦腔较对侧大;右侧大脑半球体积缩小,部分区域见软化灶;脑沟及脑室扩张增大;脑干右侧部缩小。右侧丘脑呈 $T_2$WI 及 FLAIR 高信号。癫痫发作间期脑$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧颅骨增厚,右侧额窦腔较对侧增大;右侧大脑皮层代谢减退且发育不全,右侧大脑萎缩累及整个右大脑半球;双侧小脑代谢如常。采用三维立体表面投影(3D-SSP)对脑 PET/CT 分析结果:该患者右侧大脑皮层整体代谢较正常对照组减低(Z 值差 2.68),其中右顶叶(Z 值差 4.74)、右额叶(Z 值差 3.42)、右感觉运动中枢(Z 值差 4.32)、右尾状核(Z 值差 4.88)呈显著代谢减低,考虑 Dyke-Davidoff-Masson(DDMS)综合征。**讨论** DDMS 综合征临床表现多为各种程度的面部不对称、癫痫发作、对侧偏瘫或轻

偏瘫、智力低下、学习和运动障碍等。一般人群发病率尚无定论,性别差异尚存争议。病因分为先天型(遗传或发育异常等)和获得型(颅脑创伤、肿瘤、感染或梗死等)。头颅 MR 具有特征性的单侧大脑实质萎缩,大脑中线移位,同侧脑沟、脑池、脑室明显扩大,同侧颅窝变小,同侧颅骨增厚,鼻窦过度气化等。$^{18}$F-FDG PET/CT 则显示患侧大脑半球萎缩及单侧大脑皮层代谢活动显著降低,部分患者可出现小脑交叉失联络。3D-SSP 等脑代谢分析工具有助于找出代谢减低显著的大脑区域及神经核团。该病需与 Sturge-Weber 综合征、Rasmussen 脑炎、Silver-Russell 综合征等相鉴别。治疗可采用多种抗癫痫药物联合应用。若癫痫难以控制,大脑半球切除术或许是有效的治疗方法。

**【2356】全身播散型真菌感染$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 苏瑶(首都医科大学附属北京朝阳医院核医学科) 杨敏福

通信作者:杨敏福,Email:minfuyang@126.com

**病例资料** 患者男,21 岁。左肺感染伴空洞 3 年余,查胸部 CT 示:左肺上叶多发结节灶,伴空洞形成。1 月前突然出现晕厥,外院影像学提示颅脑占位性病变。血常规:嗜酸性粒细胞 45.8%,嗜碱性粒细胞 1.1%,中性粒细胞 31.8%。肿瘤标志物:糖链抗原 CA125 35U/mL,神经元烯醇化酶 24.45ng/mL。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左肺上叶不规则肿块伴 FDG 代谢活性增高,右侧顶叶肿块伴代谢活性环形增高,皮下多发大小不等结节伴代谢活性增高。后行腹壁肿物活检术,腹壁肿物肉芽肿性炎,伴广泛坏死。考虑真菌感染可能。**讨论** 真菌感染多见于抗肿瘤药物、免疫抑制剂广泛应用者,广谱抗生素滥用及透析、插管、器官移植、骨髓移植、糖尿病、艾滋病患者等。常见病原菌为白色念珠菌,曲霉菌及隐球菌等病原体也有所报道。真菌感染的临床症状缺乏特异性,易误诊。该病诊断可通过血尿培养、抗原抗体(如抗真菌 D 葡聚糖抗体)检查等,但最终确诊仍需病理学结果。真菌感染需与多种疾病鉴别。(1)结核:结核可表现为全身器官浸润,如肺、骨以及淋巴结的融合,但患者多伴有午后低热、盗汗。本患者为青年男性,但无明显呼吸道症状,以往多次痰培养及组织活检未见抗酸杆菌,考虑可能性不大。(2)结节病:结节病是一种非干酪样坏死性上皮细胞肉芽肿炎性疾病,以侵犯肺实质为主,可累及全身多脏器,其最具特征性的影像学表现为对称性的纵隔内及双侧肺门的淋巴结肿大,均可与本病相鉴别。综上,全身播散性真菌感染十分罕见,在充分分析$^{18}$F-FDG PET/CT 显像特征的同时,还应重视结合既往曲霉菌抗体阳性,症状体征等临床资料进行综合分析。

**【2357】肝紫癜$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 苏瑶(首都医科大学附属北京朝阳医院核医学科) 杨敏福

通信作者:杨敏福,Email:minfuyang@126.com

**病例资料** 患者女,29 岁。13 年前因多囊肝于外院行同种异体原位肝移植术。规律复查发现肝功能不全。肝功能:总胆红素 57.2umol/L,直接胆红素 27.0umol/L,间接胆红素 27.0umol/L,谷草转氨酶 37.0U/L。查胸部 CT 示:双肺多发大小不等结节,左乳上象限结节。查腹部 CT 示:移植肝体积增大伴弥漫性异常强化。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双肺、腹膜后、皮下、左侧乳腺结节影,部分伴 FDG 代谢活性轻度增高;肝脾增大不伴异常 FDG 代谢活性。后再次行肝移植术,切除肝脏病理可见大小不等的囊状含血腔隙,考虑肝紫癜可能。**讨论** 肝紫癜是一种以实质器官内多个小的充血囊肿为特征的疾病。这些囊性病变的直径可从 1mm 到数厘米不等。尽管紫癜的发病机制尚不清楚,但它经常与药物、感染、血液学状况、移植患者、恶性肿瘤和自身免疫状况等广泛的疾病有关。肝紫癜的影像学表现多变,可能酷似各种疾病,包括转移性肝癌和肝细胞癌。有许多文章描述了肝紫癜在超声、CT 和 MRI 上的影像学表现。然而,其在$^{18}$F-FDG PET/CT 的表现并不为大众所熟知。有文献报道肝紫癜的病变伴有 FDG 代谢弥漫性增高;然后 Seo 等人报道了肝紫癜在$^{18}$F-FDG PET/CT 上可以表现为等代谢,即病变显示与邻近肝实质相似的代谢活性,难以进行鉴别。本例为活检证实的累及整个肝脏的肝紫癜,其病变的代谢活性也与邻近肝实质相似,与 Seo 等人的报道一致。肝紫癜需要与肝细胞瘤、肝脓肿、原发性肝细胞癌进行鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有助于帮助疾病进行诊断以及提供合适的穿刺部位。

**【2358】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断血钙正常的甲旁亢继发纤维囊性骨炎一例** 胡添源(中山大学附属第六医院核医学科) 张占文 胡平

通信作者:胡平,Email:p.hu@zsyth.com

**病例资料** 患者女,28 岁。因全身多发骨痛 3 月余就诊,查血液分析示甲状旁腺激素 608.9pg/ml,血钙 2.63mmol/L。甲状旁腺 SPECT/CT 显像提示:甲状腺左叶下极下方类圆形软组织密度影,明显放射性浓聚,考虑甲状旁腺功能亢进;进一步行活检及行射频消融术治疗,活检病理未见明确异常病变。MRI 提示多个椎体附件骨质异常改变,部分见液-液平面。$^{18}$F -FDG PET/CT,提示:股骨、骨盆骨、肋骨、多个椎体及肩胛骨多发溶骨性骨质破坏,见囊状低密度影,部分囊性低密度影周围可见骨质硬化,病变呈弥漫性 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 约 7.3;甲状腺左叶下方见斑片状低密度影,内夹杂小斑片状稍高密度影,周围见少许 FDG 摄取,$SUV_{max}$ 约 0.9。结合既往病史及实验室检查结果,临床诊断为甲状旁腺功能亢进继发纤维囊性骨炎。予补钙、唑来膦酸对症治疗,补充甲状旁腺激素,诉骨痛逐渐好转,复查 CT 示部分溶骨性骨质改变明显好转,相应骨密度明显增加,综合考虑甲状旁腺亢进继发纤维囊性骨炎诊断成立。**讨论** 纤维囊性骨炎,又称棕色瘤,是由于各种原因引起的破骨细胞的数量和活性增加,局部骨质溶解吸收,以纤维组织取代,形成囊性骨缺损,纤维组织变性并出血,含铁血黄素沉积,使病灶呈现棕褐色,故而得名。该病最常继发于原发性甲状旁

腺功能亢进症，实验室检查表现为钙、磷代谢异常及甲状旁腺素增高；$^{18}$F-FDG PET/CT 常表现为单发或多发的溶骨性病变，伴代谢异常活跃，有时难以与恶性肿瘤骨转移鉴别。本例患者虽然血钙正常，但 PTH 明显升高，超声检查及甲状旁腺 SPECT/CT 检查均提示甲状旁腺亢进可能，穿刺活检结果阴性考虑为未穿刺至病变部位所致。回顾分析此病例，患者血钙在正常值范围内，穿刺活检为阴性，$^{18}$F-FDG PET/CT 提示甲状腺左叶下极下方见一代谢稍活跃高、低混杂密度影，同时伴颈部多发代谢活跃淋巴结，结合多发性骨质异常改变，诊断思路可能会排除甲状旁腺亢进，转而考虑甲状旁腺恶性肿瘤伴淋巴结及骨转移的可能。甲状旁腺分泌过多的 PTH 引起钙磷代谢紊乱，大多患者血钙会升高，但也有少部分患者在血钙正常水平出现骨损害，但合并多发棕色瘤比较少见。因此，全面的分析病史、实验室检查、影像检查及治疗经过，再结合$^{18}$F-FDG PET/CT 影像学特征进行综合判断，才可能避免落入诊断误区。

**【2359】$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 诊断甲状腺内异位甲状旁腺腺瘤一例** 董晨风（中山大学附属第七医院核医学科）

通信作者：董晨风，Email：dongchenfeng2006@126.com

**病例资料** 患者男，28 岁。因头晕 1 个月外院就诊，查肌酐 642μmol/L，诊断为肾衰竭，来我院拟行透析治疗，查 PTH：1200pg/ml，血钙：2.52mmol/L，血磷：1.65mmol/L，碱性磷酸酶：208U/L，骨源性碱性磷酸酶：36.36miμg/L；颈部超声：左叶甲状腺病变，单个，位于中下部，大小约 2.5cm×1.4cm，实性为主，实性部分呈低回声，边界清，边缘呈分叶状，纵横比<1，血供丰富，ACR TI-RADS 4 类，建议 FNA。甲状旁腺 SPECT/CT 显像：左叶甲状腺区显像剂异常浓聚灶 2h 延迟像仍可见，CT 断层示甲状腺左叶后份软组织密度结节，密度不均，CT 值 28~56HU，边界清楚，最大截面约 1.9cm×1.3cm，考虑异位甲状旁腺腺瘤可能性大，需与甲状腺来源恶性肿瘤相鉴别。后经手术病理证实为甲状旁腺腺瘤。**讨论** 甲状旁腺合成、储存和分泌甲状旁腺激素，作用于肾小管，促进对钙的重吸收，抑制对磷的吸收，对血中钙离子和磷离子的浓度进行调节。目前各种成像技术均不能识别正常甲状旁腺，当 CT 显示甲状旁腺影时常提示异常增大。甲状旁腺在胚胎发育期随胸腺下降，因此甲状旁腺位置变化较大，可沿着气管食管间沟向上下异位，其中大多异位于甲状腺下极和胸腺之间，而异位于甲状腺内发生率约为 0.7%~3.4%。$^{99m}$Tc-MIBI 在甲状腺与功能亢进的甲状旁腺中清除速率不同，双时相甲状旁腺显像可清晰地显示功能亢进的甲状旁腺病灶，明确体积 0.5cm3 以上病变位置，其定位诊断灵敏度为 80.0%~93.8%，已成为原发性甲状旁腺功能亢进症（PHPT）术前定位的重要手段，特别是对于异位甲状旁腺腺瘤可提供正确的解剖位置，为手术方案制订提供重要依据。但由于 PHPT 临床表现多样，缺乏特征性，确诊主要依赖实验室检查。若在临床诊断不明的情况下对 MIBI 显像结果进行解读，容易导致假阳性结果。检出甲状旁腺病变腺体常会遇到需要与甲状腺腺瘤、甲状腺癌及甲状腺周肿大淋巴结等鉴别的情况，此时若仅凭形态学改变判断是不客观的，因为它们的形态改变可相似，MIBI 显像中也均可表现对 MIBI 的高摄取，而鉴别诊断中最重要的一点是，确认病变为甲状旁腺前一定要有甲旁亢的血清学证据。甲状旁腺机能亢进症诊断依赖于血清学检查，而影像检查的目的在于术前定位，因为无论超声表现还是 MIBI 甲状旁腺显像特征，甲状腺内良恶性肿瘤和腺体内异位甲状旁腺均有很多相似，不结合实验室检查，可能会造成诊断假阳性的出现。

**【2360】肾皮质显像发现儿童膀胱-输尿管返流一例** 张碧颖（上海复旦大学附属儿科医院核医学科） 阮谢妹 吴哈 赵瑞芳

通信作者：赵瑞芳，Email：zhao6324@163.com

**病例资料** 患儿男，5 岁。因尿感伴尿失禁，自主排尿困难 8 月前于外院就诊。CT：双肾积水。膀胱造影：右侧膀胱输尿管返流Ⅳ级。患儿 5 年间行“脊膜膨出修补术”，“脊髓栓系粘连松解+人工硬膜修补术+椎管扩大减压+S3 椎管成形术”，术后尿失禁、尿滴沥稍改善，仍伴有排尿困难，反复尿感等症状。为进一步诊治来本院，超声：双肾积水（右肾为著）右肾 84.8mm×32.7mm 41.1mm，泌尿系 MR+MRU 示：“右肾重度积水，右侧输尿管全程扩张；左侧肾盂饱满，左侧输尿管远端扩张；神经源性膀胱”。为进一步评估肾功能先后行肾动态和肾皮质显像。肾动态显像：右肾未显影；左肾积水，灌注、功能正常，左输尿管扩张。DMSA 注射后 3h 示：左肾皮髓质分界清；右肾皮质未见显影，肾盂及输尿管显影；延迟至 24h，右肾盂及输尿管影消失，右肾皮质仍未显影。**讨论** 膀胱-输尿管反流综合征（VUR）系由许多原因引起的尿液由膀胱向输尿管甚至肾盂逆流，并造成上行性尿路感染的综合征。3 岁以前男孩较女孩多，3 岁以后反之。正常儿童发病率约 1.3%，可分为原发性和继发性，是引起因幼儿泌尿系感染最主要的原因之一，反复的 UTI 会导致反流性肾病，若诊疗不及时最终可发展为终末期肾病。本病例中患儿于我院进行了超声以及 MR 等影像学的检查，可见双肾解剖学结构。虽然患儿注射核素显像剂 3h 进行采集，右肾区有模糊肾形显影，但结合数日前进行的肾动态检查发现右肾并未显影，考虑模糊影像可能为肾盂及输尿管显影。延时至 24 小时，右肾盂及输尿管影消失。通过此病例得到启示，在 VUR 患儿进行肾皮质显像时，注射后 3h 影像存在集合系统干扰，此时勾画的肾区显影未必是真正的肾皮质结构，可能是扩张的肾盂结构，应该给予延迟相采集，避免因返流或者排泄延迟引起分肾功能的误差，提高分肾功能的准确性。

**【2361】PET/CT 在 CAR-T 细胞治疗弥漫大 B 细胞淋巴瘤中的反应评估一例** 杨天宇（重庆医科大学附属第一医院核医学科） 庞华

通信作者：庞华，Email：phua1973@163.com

**病例资料** 患者女,59 岁。因“确诊弥漫大 B 细胞淋巴瘤 10+月”入院。此次为行下一次治疗入院。入院后完善相关检查,回输 CAR-T 细胞,监测患者生命体征,伴有肌肉酸痛、乏力、发热、轻度恶心,予以对症处理好转。后$^{18}$F-FDG PET/CT 淋巴瘤化疗后复查:肝胃韧带、门静脉旁、腹腔干旁、脾动脉近段旁、门-腔间隙、双肾静脉旁、腹主动脉周围、左侧腰大肌旁多方大小不等软组织结节与肿块,部分与肝左叶、胃贲门壁、左肾局部实质及肾盂分界不清,代谢活性明显增高。与前片比较,脾脏增大,其内多发异常密度影,病灶稍缩小,代谢活性较前不同程度被抑制。门腔间隙及腹膜后部分病灶代谢活性较前减低、坏死区扩大。左肾静脉旁病灶增大,代谢活性增高,伴左肾局部实质及肾盂受累可能,门静脉受包绕管腔狭窄、较前加重,余病灶较前变化不大,请结合临床。腹盆腔少许积液,脂肪间隙稍模糊,腹膜线状增厚,考虑炎症可能,较前变化不大。肝 S2 低密度影,代谢活性较前增高,随访。子宫未见确切显示,盆腔少量积液。双肺底纤维灶,左肺上叶舌段不张。左侧胸腔积液伴下叶部分肺组织外压性不张,较前为新发。PET/CT 提示 CAR-T 细胞治疗效果不佳。**讨论** 弥漫大 B 细胞淋巴瘤是我国的常见非霍奇金淋巴瘤亚型之一。然而侵袭性 NHL 容易复发并对挽救性化疗和自体干细胞移植疗效不佳。CAR-T 细胞是经过基因工程改造的自体 T 淋巴细胞,通过采集患者外周血单个核细胞而产生,并被激活,然后用带有 CAR 结构的逆转录病毒或慢病毒载体转导,通常是抗体单链可变区或多肽。修改后的 T 细胞被重新注入患者体内。PET/CT 可以及时准确地评估弥漫大 B 细胞淋巴瘤治疗效果、复发或转移情况并直接影响临床治疗方案的选择及患者预后。

**【2362】$^{18}$F-FDG P ET/CT 显像高代谢血管脂肪瘤误诊为恶性肿瘤一例** 张一秋(复旦大学附属中山医院核医学科,复旦大学核医学研究所,上海市影像医学研究所) 何依波 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shihongcheng163@163.com

**病例资料** 患者女,55 岁。左下肢酸胀 2 周。近期本院 MR 检查提示左侧大腿根部内侧肌肉肿胀。查血常规示血红蛋白 85g/L,肝肾功能基本正常。既往有胆囊结石手术史及子宫腺肌症手术史。行左大腿根部肿物活检病理提示棕色脂肪瘤。本院$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左侧髋部阔筋膜张肌旁见含脂肪成分的低密度占位,伴糖代谢异常增高,大小约为 35.4mm 24.0mm 63.2mm,平均 CT 值为-71.4Hu,最大 SUV 值为 19.3,诊断考虑为恶性肿瘤可能。本院行左大腿肌肉肿块切除,术后病理提脂肪源性肿瘤,MDM2 基因检测提示未扩增,考虑血管脂肪瘤,因瘤体体积较大,建议随诊。1 年后患者本院复查 PET/CT 显像未见肿瘤复发征象。**讨论** 血管脂肪瘤是一种少见的成熟良性脂肪肿瘤,主要发生在四肢和躯干的皮下组织,直径常小于 2.0cm,偶可见于内脏、颅内和椎管内,肿瘤多见于青壮年男性,其病理改变主要有大量成熟的脂肪细胞和增生的毛细血管组成,分为侵袭性和非侵袭性两种类型。血管脂肪瘤的$^{18}$F-FDG PET/CT 特征的相关报道较少,一项病例报告$^{18}$F-FDG PET 显像腹壁皮下血管脂肪瘤,病灶轻度 FDG 摄取,$SUV_{max}$为 3.2,另一例胸椎脊髓血管脂肪瘤的 PET/CT 显像,FDG 摄取与周围正常组织相似,$SUV_{max}$为 3.7,显示其特征可能与脂肪瘤或血管瘤的特征相似。本例患者显示左侧大腿软组织病灶,最大 SUV 值为 19.3,属于明显高 FDG 摄取病灶,且瘤体较大,因而$^{18}$F-PET/CT 显像误诊其为原发软组织恶性肿瘤可能,但术后病理考虑为血管脂肪瘤。

**【2363】$^{18}$F -FDG PET/CT 误断小肠系膜占位一例** 郭冬花(中国人民解放军中部战区总医院核医学科)

通信作者:郭冬花,Email:1354882590@qq.com

**病例资料** 患者男,43 岁。间断上腹部不适 1 月。查腹部增强 CT 示:小肠局部一较为规则的肿物,边界清,不均匀轻度强化,性质待定。查 PET/CT 示:小肠系膜软组织占位,大小约 3.2cm×2.1cm,边界稍欠清晰,病灶见放射性分布不均匀性浓聚,$SUV_{max}$7.8(脾脏 $SUV_{max}$2.5),周缘见数枚淋巴结,淋巴结未见异常放射性分布。诊断意见:1、小肠系膜软组织占位,病灶周缘脂肪间隙略浑浊并伴数枚淋巴结,FDG 摄取增高,首先考虑恶性病变,建议肠镜;2、肝右后上叶 FDG 结节状高摄取,延迟相代谢减低,不除外转移;3、隆突下一枚淋巴结,FDG 异常高摄取,不除外转移,建议随访;乙状结肠近端 FDG 摄取增高,考虑炎性摄取。病理:(小肠系膜肿物)形态学符合副脾(大小 3cm×3cm×2.4cm);(胃底,活检)符合胃底腺息肉;(乙状结肠)管状腺瘤。**讨论** 副脾指正常脾脏以外存在的与正常脾脏结构相似,有一定功能的脾组织,发生率超过 10%-30%。可发生于腹部的任何位置,但多位于脾门附近,约 1/4 位于脾蒂血管及胰尾周围,呈深紫色球形或半球形,大小从数毫米至数厘米不等。副脾主要是先天发育的原因导致,副脾发生位置的频度依次为脾门、脾血管、胰尾部腹膜后、沿胃大弯的大网膜、小肠、小肠系膜、女性的左侧阔韧带,Douglas 窝和左侧睾丸附近。副脾的数量不等,多为单发。副脾通常无特殊临床症状,偶然可以发生自发性破裂、栓塞和蒂扭转等。副脾对某些特定的患者有着重要的临床意义,容易同肿大淋巴结和胰腺、肾上腺、肾等器官的肿瘤混淆。副脾在 CT 中多表现为平扫期密度均匀,形态较为规则,动脉期及静脉期的增强效应通常与脾脏类似,同时,副脾的血供通常来源脾动脉的分支,应在诊断中加以注意,减少误诊可能性。

**【2364】一例巨大子宫内膜单纯性增生的$^{18}$F-FDG PET/CT 影像表现** 张汉臣(喀什地区第一人民医院核医学中心,中山大学附属第六医院核医学科) 梅丽努尔·阿不都热西提 张占文

通信作者:张占文,Email:zhzhanw7@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者女,27 岁。患者为临床诊断肢端肥大症患者,因月经紊乱 4 年,阴道流血 3 个月入院。体格检查

示:宫颈肥大,上唇水肿,表面光滑,可见纳囊,宫颈口可见少量血流出。子宫约足月妊娠大小,前位,有轻度压痛,活动度欠佳,质硬。实验室检查示:孕酮、总β人绒毛膜促性腺激素阴性;人附睾蛋白4:224.40↑,CA125:70.24↑。B超示:子宫增大并宫腔血块,其他不除外。MRI提示:子宫体积明显增大,宫腔内见不规则状异常信号,胎盘?其它?$^{18}$F-FDG PET/CT示:子宫底达肝脏下缘水平,周围肠管明显受压、移位,大小为22.1cm×13.0cm×10.3cm,子宫内膜弥漫性明显增厚,厚度多在2.0-2.5cm之间,$SUV_{max}$约7.5,考虑子宫内膜增生可能性大,不除外恶变。诊刮结果为:镜下主要为蜕膜样组织,仅见少许子宫内膜腺体呈分泌期样改变。补充病史,患者4年前诊刮术病检结果为:子宫内膜紊乱性增殖表现。**讨论** 子宫内膜单纯性增生是由于无孕酮拮抗的雌激素长期刺激所致的子宫内膜生理性反应,常会出现月经不规则、经期时间延长、月经量增加等临床表现,由于子宫内膜增生会存在一定的癌变倾向,需要临床及时干预。子宫内膜生理性的$^{18}$F-FDG摄取比较常见,多出现于排卵期和月经期,代谢较高;而增生期及分泌期相对少见,代谢相对较低。目前子宫内膜生理性摄取$^{18}$F-FDG的具体机制尚无定论。根据子宫内膜高代谢灶的部位、形态、$^{18}$F-FDG浓聚程度,图像特征与月经周期的符合性,大多可较好地区分生理性摄取与肿瘤性病变,生理性摄取一般无CT的结构性异常。子宫内膜增生在CT诊断较为困难,虽然其$^{18}$F-FDG摄取可为弥漫性或局灶性,但PET/CT无明显的特异性。另一方面,子宫内膜肿瘤性病变的放射性浓聚多为局灶性、不均匀、不规则摄取,且摄取较高,显著高于子宫内膜及卵巢生理性摄取,结合增强CT更有助于病灶性质的判断。本例患者为育龄期妇女,子宫明显增大但保持正常形态,子宫内膜明显增厚,但增厚的内膜较为弥漫且厚度相对均匀,伴有弥漫性的放射性浓聚,但摄取沿增厚的内膜均匀分布,因此$^{18}$F-FDG PET/CT报告没有首先考虑恶性病变。由于巨大子宫并内膜增生在核医学科病例中较为罕见,需要密切结合病史、实验室检查、影像检查综合分析,以免误诊。

**【2365】$^{99}$Tc$^{m}$-MDP全身骨显像诊断多骨型骨纤维结构不良一例** 宁宁(西安交通大学第二附属医院核医学科) 郭蓉 郑向红 封娟毅 王新霞 朱晓娜 张杰 彭艳

通信作者:宁宁,Email:hers0@163.com

**病例资料** 患者女,38岁。2020年4月8日以“左侧腰痛4个月,发现肋骨异常2个月”就诊。血常规未见异常,肝功能:ALP 165 IU/L,其余生化全套未见异常。肿瘤系列:CA72-4 17.26 U/mL。甲功全套:TSH 6.42uIU/ L,TPOAb 322 IU/mL,TgAb 280 IU/mL。彩超:考虑桥本氏甲状腺炎。CT:左侧顶骨、双侧额骨、筛骨、蝶骨及斜坡骨质磨玻璃样改变,考虑骨纤维异常增殖症;部分椎体及左侧肋骨骨质异常改变,考虑良性病变可能性大。X片:左侧肱骨、左侧桡骨近段骨质形态、密度异常改变,考虑骨纤维异常增殖症。全身骨显像:颅面骨、脊柱、左侧肋骨、肩胛骨、肱骨、桡骨及骨盆多发骨质代谢异常活跃灶,以左侧为著,考虑多骨型骨纤维异常增殖症。于2020年4月16日行左侧肱骨肿瘤切除内固定术。病理报告:镜下在骨小梁间可见增生的纤维组织,考虑骨纤维结构不良。**讨论** 骨纤维结构不良又称为骨纤维异常增殖症,分为单骨型和多骨型,后者可累及多处骨骼,如同时合并内分泌紊乱,如性早熟和皮肤色素沉着,则称为Albright综合征,本例患者暂无该综合征表现。可发生于多个年龄段,常见于儿童及青少年,女性多于男性。本病病因未明,目前普遍认为是由于激发性G蛋白α亚基突变引起cAMP积聚,导致造骨细胞变异,最终产生异常的骨组织。病理特点是正常的板层状骨被异常的纤维组织代替,含有未成熟编织骨的细小排列异常的骨小梁,由纤维性基质化生形成。多骨型骨纤维结构不良是一种良性自限性疾病,大部分患者(约95%)骨损害在骨骼成熟后趋于停止,仅有5%的患者病变继续增大。骨损害的分布特点是多数位于身体一侧,不超过身体中线,最常侵犯股骨近端,其次为骨盆、长骨、颅骨等。本例患者为青年女性,无恶性肿瘤病史,骨显像图具有典型表现。

**【2366】甲状腺癌转移淋巴结浓聚$^{99m}$Tc一例** 田方芳(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 敬兴果

通信作者:敬兴果,Email:1973705835@qq.com

**病例资料** 患者男,64岁。因“体检发现甲状腺结节1年”入院。检查甲状腺超声提示:甲状腺左叶部分切除术后,左侧颈总动脉(邻近分叉处)与气管之间异常回声,异常肿大淋巴结可能。颈部CTA示:甲状腺左叶上极结节,考虑肿瘤性病变,甲状腺癌可能(病灶供血动脉来源于左侧甲状腺上动脉),甲状腺包膜完整,颈部未见淋巴结增大。查$^{99m}$TcO4- SPECT/CT:甲状腺左叶中上份放射性稀疏缺损,其上方可见结节状放射性浓聚影,其放射性强度高于甲状腺组织。行穿刺活检示:查见异型上皮细胞,排列成滤泡样结构,符合甲状腺滤泡癌转移。**讨论** 目前针对甲状腺癌是否发生淋巴结转移首选的影像学检查是高频超声,癌细胞浸润会破坏正常淋巴结层次结构,改变其形态与回声,使得淋巴结内部回声不均,并出现转移性病灶的声像图特征,其中淋巴结内微小钙化和淋巴门消失伴液化是转移淋巴结较可靠的征象。CT可对中央组淋巴结、上纵隔淋巴结和咽后间隙淋巴结进行观察,增强CT可见转移淋巴结明显强化,但CT无法对淋巴结内微转移及最大径小于5mm的淋巴结性质进行判断。超声和CT是评估甲状腺癌颈部淋巴结转移的常用方法,总体来说超声评估颈部淋巴结转移优于CT,而CT可以补充特殊位置的淋巴结转移情况。该患者超声提示为淋巴结来源,但增强CT依据其由甲状腺上动脉供血判断其来源于甲状腺,二者的诊断依据不同,导致结论不同。甲状腺$^{99m}$Tc核素显像可判断结节是否有自主摄取功能,但仅适用于最大径>1.0cm的甲状腺结节,腺癌$^{131}$I治疗后全身潴留显像图中转移淋巴结可表现为阴性,$^{99m}$Tc核素显像中发现

转移淋巴结明显放射性浓聚比较少见,由于该病灶近邻甲状腺上极,易误诊为甲状腺良性结节。最后病理学证实该病灶来源于转移性淋巴结,提示超声诊断甲状腺癌淋巴结转移的准确性高于 CT 和$^{99m}$Tc 核素显像。

**【2367】脑转移性肠型粘液腺癌$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊为神经纤维瘤病一例** 唐勇进(暨南大学附属第一医院核医学科) 凌雪英 李艳霞 程勇 尚靖杰 郭斌 弓健 王璐 徐浩
通信作者:徐浩,Email:txh@ jnu. edu. cn

**病例资料** 患者女,56 岁,因"右面部麻木 4 月,右侧面瘫 1 月"就诊。血常规:无异常。肿瘤标志物:无异常。外院颅脑 MR 平扫示:脑内多发占位。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:脑室及脑室旁、颅神经多发占位,部分糖代谢增高;蝶窦及右侧筛窦、蝶骨右份及鼻咽右侧壁、右侧视神经管多发糖代谢增高灶;右侧上腭后份糖代谢增高;颈椎椎管内多发糖代谢稍增高灶;上述所见,考虑神经纤维瘤病及其相关改变可能。患者后行颅脑肿物切除活检术,术后病理为:脑转移性肠型粘液腺癌。**讨论** 脑转移瘤是来源于其他组织或器官的原发性肿瘤细胞通过血液、淋巴、脑脊液循环、呼吸道或直接种植性转移等途径在颅内的继发性肿瘤,是临床较为常见的颅内恶性肿瘤,其发病率大约占颅内肿瘤 15%,以 40~60 岁最为常见,研究表明人体内约 25%的肿瘤会发生脑转移,其中男性患者约 2/3 脑转移瘤来源于肺癌,女性患者约 1/2 脑转移瘤来源于乳腺癌,但是还有小部分为不明原因的脑转移瘤。过往研究认为"小病灶,大水肿"是转移瘤的典型表现,且沿神经转移侵犯很少见。本病例特征为脑室及脑室旁、颅神经及椎管内多发占位,部分病灶糖代谢增高,大多数病灶瘤周水肿轻或者无明显水肿,故推测"小病灶,大水肿"并非脑转移瘤的特征性表现,瘤周水肿的程度与肿瘤分化程度及肿瘤自身代谢情况、肿瘤转移的机制及瘤周组织内动脉血供及静脉回流情况等多种因素有关。另外,部分转移瘤糖代谢不高,可能与转移瘤自身大小和含粘液多少有关。脑转移瘤的影像特征是形态各异的,对于不典型者我们要加大认知,了解脑转移瘤的多样性。最终确诊需要病理证实。本例旨在提高对该病影像学表现的认识。

**【2368】甲状腺癌骨转移病例报道** 田方芳(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 庞华
通信作者:庞华,Email:phua1973@ 163. com

**病例资料** 患者男,77 岁。因"发现左侧颈部包块 10+月"入院。亲肿瘤显像:胸骨体左侧放射性浓聚,考虑转移。全身骨显像:胸骨、L1 放射性增多,考虑转移。甲状腺潴留显像示:胸骨、T10 棘突、左侧第 11 后肋、L1 棘突、右股骨大转子放射性增多,图像融合示溶骨性骨质破坏,考虑转移。**讨论** 上述三种显像都是全身显像,亲肿瘤显像和潴留显像除了可以提示骨骼是否存在癌细胞浸润,也可以显示脏器的转移情况,但前后重叠的组织器官较多,容易掩盖病灶。该患者由于潴留显像时胃肠道内放射性较强,导致平面图下段胸椎和上段腰椎病灶未能显示。由于该患者已行全身骨显像发现腰椎病变,潴留显像进行 SPECT/CT 图像融合,对此次发现更多病灶提供帮助;诊断肿瘤骨转移最常见的显像方法是全身骨扫描,可以避免软组织对病灶的遮挡,然而,骨显像只有在转移灶存成骨活动时才会表现为放射性浓聚,T10 棘突、左侧第 11 后肋及右侧股骨主要表现为骨质破坏,所以在骨显像上未能被发现。相对来说,三种显像方式中亲肿瘤显像提供的诊断信息最少,潴留显像敏感性是最高的,而骨显像可以作为潴留显像的补充。

**【2369】男性甲亢伴乳腺发育 131 碘治疗一例** 宁宁(西安交通大学第二附属医院核医学科) 郑向红 封娟毅 郭蓉 张杰 朱晓娜 彭艳
通信作者:宁宁,Email:hers0@ 163. com

**病例资料** 患者男, 34 岁。2018 年 1 月无明显诱因出现手抖,未予重视。2018 年 3 月突然出现左侧乳房肿痛,伴轻度触痛,2018 年 4 月出现右侧乳房肿痛,右侧乳房可触及蚕豆大小肿块,当时无明显怕热、多汗及心慌。2018 年 6 月逐渐出现怕热、多汗、烦躁、乏力,体重下降约 10 公斤,于当地医院确诊为"甲亢"但未治疗。因双侧乳房继续增大及消瘦于 2018 年 10 月来我院就诊。查体:突眼(-),甲状腺 2 度,质地韧,双侧乳房发育,左侧乳房可触及蚕豆大小肿块,右侧乳房可触及核桃大小肿块,均质韧,轻度触痛,无乳汁分泌。心率 98 次/分,律齐,未闻及杂音。手颤(+),未见双下肢水肿。辅助检查: $FT_3$ 27. 47pmol/ L, $FT_4$ 74. 14 pmol/ L, $T_3$ 6. 71 nmol/ L, $T_4$ 255. 8 nmol/ L, TSH 0. 01 uIU/ L, TRAb 1. 99 IU/L, TPOAb 45. 40 IU/mL, TgAb 1248. 00 IU/mL。性激素系列:游离睾酮 21. 97pg/mL,总睾酮 1253. 00,雌二醇 68. 11 pg/mL,促卵泡生成素 5. 81mIU/mL,促黄体生成素 4. 31mIU/mL,催乳素 15. 20ng/ mL,其中总睾酮明显升高,雌二醇轻度升高。24 小时摄 131 碘率 64. 3%。甲状腺彩超:甲状腺体积增大,光点增粗,血流信号丰富,符合甲亢改变。双侧乳腺彩超:双侧乳头后方可见腺体回声,左侧范围约 20. 9mm×5. 8mm,右侧范围约为 35. 6mm×9. 3mm,双侧腋窝未见明显增大淋巴结。诊断为:(1)甲状腺功能亢进症(Graves'病),(2)男性乳房发育。于 2018 年 10 月 26 日予以 131 碘 6. 2mCi 治疗。2018 年 12 月 28 日复查,患者症状明显改善,体重增加,双侧肿大乳房变软缩小,乳晕着色减退,复查甲功示甲亢好转。2019 年 3 月 12 日复诊,双侧乳房明显消退,触诊已无乳核,且无触痛,复查甲功示甲减,总睾酮、雌二醇已恢复正常。**讨论** 本例患者甲状腺功能、性激素测定结果以及患者对 131 碘治疗的反应,可以排除因垂体病变所引起的以性激素改变为主要特征的乳腺发育。患者就诊前未服用特殊药物, 故可排除药物引起的乳腺发育。其乳腺彩超检查以及病情的转归亦可排除乳腺肿瘤。综上所述认为,患者乳腺发育可能是甲亢的一种临床表现。在 131 碘治疗后,雌二醇水平下降,总睾酮水平恢复正常,乳腺

发育停止转为消退,并且发育期的乳腺也有可能摄取 131 碘,后者对于乳腺发育也有一定的抑制作用。

**【2370】$^{18}$F-FDG PET/ MR 诊断腮腺 Warthin 瘤一例**

凌雪英(暨南大学附属第一医院核医学科)　唐勇进　李艳霞　程勇　尚靖杰　郭斌　弓健　王璐　徐浩
通信作者:徐浩,Email:txh@ jnu. edu. cn

**病例资料**　患者男,65 岁。因"发现颈部无痛性肿物 6 月余"就诊。患者 6 月余前无明显诱因出现左侧 II 区颈部肿物,质软,边界不清,活动度差,伴痒感,无红肿、无触痛,无局部皮温升高,于当地医院行颈部彩超检查示:"右侧颈部淋巴结肿大,左侧颈部低回声团,性质待定",血常规:无异常。肿瘤标志物:无异常。$^{18}$F-FDG PET/MR 检查示:双侧腮腺区见多发结节灶,以左侧为著,$T_1$WI 为不均匀低信号,$T_2$WI 为等高低混杂信号,增强轻度强化,大者大小约 3. 0cm×2. 3cm×3. 0cm,FDG 代谢明显增高,考虑腮腺 Warthin 瘤可能。患者后行左侧腮腺深叶肿物切除术,术后病理检查结果示:(腮腺肿物左侧)镜下见肿物境界尚清,由大小不等扩张的囊腔组成,囊腔表面被覆复层嗜酸性细胞,细胞核圆,位于基底,胞浆丰富,间质可见丰富的淋巴组织,可见生发中心形成。部分间质增生挤压上皮成乳头状凸入囊腔。符合腺淋巴瘤(Warthin 瘤)。**讨论**　Warthin 瘤又称腺淋巴瘤或乳头状淋巴囊腺瘤,绝大部分发生于腮腺区,在涎腺肿瘤中较为常见,占腮腺肿瘤 14%~30%,发病率仅次于混合瘤,其中约 10%为双侧发病。多见于中老年男性,临床表现为无痛性的软组织肿块。正常腮腺通常 PET/CT 表现为两侧对称性极低至非常低的 FDG 摄取;本病例影像表现为双侧腮腺区多发结节灶,边界清晰,增强轻度强化,FDG 代谢明显增高(最大 SUV 约 17. 6)。但由于 Warthin 瘤、多形性腺瘤、大嗜酸粒细胞瘤等良性肿瘤,以及淋巴瘤、恶性肿瘤腮腺区淋巴结转移都可表现为$^{18}$F-FDG 高代谢,因而 PET/CT 应用于腮腺良恶性鉴别不具有特异性;而 MR 软组织分辨率高,对病灶的边界显示清楚,PET/CT 与功能磁共振多参数联合应用,有助于　高腮腺肿瘤的诊断效能。

**【2371】甲状腺滤泡状癌腹腔镜术后 131 碘治疗后胸壁转移一例**

彭盛梅(广西医科大学第一附属医院核医学科)　李俊红　张筱楠　谢永双
通信作者:谢永双,Email:ysh_xie8006@ 163. com

**病例资料**　患者女,72 岁。因甲状腺癌术后 2 年,胸壁肿物 9 月就诊。患者 2 年前因颈前肿物行腹腔镜下双侧乳晕入路甲状腺右叶全切术+左叶部分切除术,术后病理示:(右叶)甲状腺滤泡状癌,(左叶)破碎的甲状腺组织成滤泡腺瘤样增生,未见包膜,不能判断浸润。2019 年 3 月 20 日再次行腔镜下甲状腺癌根治术,病理示:淋巴结 1 枚。术后于 2019 年 7 月 12 日服 131 碘 180mci 治疗,当时 Tg:13. 88ng/ml,TGAb:3. 79%, 碘显像:甲状腺有残余。于 2020 年 11 月 6 日再次行 131 碘 180mCi 治疗,当时甲状腺球蛋白:46. 44ng/ml,甲状腺球蛋白抗体:5. 12%;治疗后 131 碘全身显像示:1、甲状腺部位未见聚$^{131}$I 功能组织残留;2、颈部及全身其它部位未见明确聚$^{131}$I 功能转移灶。治疗后优甲乐 2 片/天抑制治疗。在定期门诊随访过程中,甲状腺球蛋白指标逐渐增高,PET/CT 检查示:1、甲状腺部位未见肿瘤活性的病灶;2、TH1 平面的气管前淋巴结转移($SUV_{max}$:4. 6);3、胸骨前皮下软组织多发转移($SUV_{max}$:11. 8)。于 2021 年 3 年 8 月全麻下行甲状腺肿物切除术+颈部淋巴结清扫术+胸壁肿物切除术,术后病理:1. (前胸壁肿物)倾向纤维脂肪组织浸润性/转移性甲状腺滤泡癌,可见脉管癌栓。2. (中央区淋巴结)0/2 枚。另见癌结节 7 枚。免疫组化结果:(前胸壁肿物) CK19(+,局灶),CD56(+),Galectin-3(部分+),CyclinD1(+,散在),MC(-),TG(-),TPO(+),CD31、CD34 显示脉管瘤栓,D2-40(-),Ki-67#(5% +)。**讨论**　甲状腺滤泡状癌是临床常见的分化型甲状腺癌,一般治疗手段是手术+131 碘+甲状腺激素抑制治疗,其转移方式主要是通过血道转移到远处组织,种植转移相对比较少见。而该患者因两次手术均为腔镜下手术,且病理类型为甲状腺滤泡癌,易侵犯血管及包膜,故为种植转移提供条件。腔镜治疗一般穿行于皮下,易于形成种植转移。总体来看,种植转移的发生率不是很高,而种植部位肿块一般多灶性分布。该患者胸壁肿物肿大较明显,在 PET/CT 检查中 $SUV_{max}$值达 11. 8,且该患者曾行两次 131 碘治疗,均未见胸壁肿物摄取 131 碘,而甲状腺球蛋白逐渐增高,提示对 131 碘治疗不敏感。结合其特点,考虑其恶性度较高,故以手术治疗为主,局部放疗为辅,暂时不考虑 131 碘治疗。在临床中,有不明原因的甲状腺球蛋白增高的患者,如果有腔镜治疗史的情况下,要注意局部肿瘤种植的可能性。

**【2372】$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像联合$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断骨髓纤维化一例**

卢静(中国人民解放军中部战区总医院核医学科)
通信作者:卢静,Email:lujingzhxh@ 163. com

**病例资料**　患者男,77 岁。因嗜睡、乏力 2 个月就诊。患者既往有原发性血小板增多症。入院查体呈贫血貌,左上腹可触及明显肿大脾脏。血常规:血小板计数 $260\times10^9$/L、红细胞计数 $2.81\times10^12$/L、血红蛋白 79g/L;肿瘤标志物:NSE 36. 88ng/ml。腹部 CT 示:脾脏肿大伴脾脏小结节。全身骨显像示:胸腰椎侧弯,脊椎、胸骨、骨盆、两侧多发肋骨、两侧肩胛骨、两侧锁骨、两侧肱骨、两侧股骨等处放射性分布对称性普遍增浓,两侧肾脏显影不清,呈超级骨显像表现。PET/CT 全身显像示:所见全身多发骨的骨质密度呈弥漫性硬化改变,代谢活性增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$)4. 1,脊柱部分椎体角缘可见骨质增生;脾脏增大,代谢活性轻度增高,$SUV_{max}$3. 3;心影增大并心腔密度减低,提示贫血。骨髓穿刺活检提示骨髓纤维化。**讨论**　骨髓纤维化(MF)是骨髓正常造血组织被过度增生的纤维结缔组织所替代,从而引起造血功能受损的一种少见疾病,临床主要有贫血、乏力、脾

大、骨质硬化等表现,骨髓穿刺多干抽。骨髓纤维化所引起的骨质改变多呈对称弥漫性分布,以具有活跃造血功能的红骨髓区为主,受累骨骼的整体形态多无明显变化。本病例全身骨显像显示广泛骨核素摄取呈对称性普遍增浓,两肾显影不清,呈超级骨显像改变,这与既往报导一致。骨髓纤维化全身多发骨摄取显像剂增加可能由骨骼代谢活跃、局部血流旺盛及骨质硬化引起,除此之外可能与其伴发的疾病如血液系统疾病、代谢性骨病、恶性肿瘤骨转移等有关,因为这些疾病本身也可以表现为超级骨显像特点,在临床工作中不容忽视。PET/CT 影像上除了骨质密度弥漫性硬化伴代谢活性增高外,还有脾大、心脏体积增大及心腔密度减低所提示的贫血表现。而骨质广泛硬化、脾大、贫血是骨髓纤维化的主要表现,故本病例中的影像表现符合骨髓纤维化的影像表现。另外有研究表明,$^{18}$F-FDG PET/CT 对骨髓纤维化的诊断以及疗效评价具有重大价值。综上所述,骨髓纤维化的全身骨显像及 PET/CT 显像具有典型的影像特征,对该疾病的诊断具有重大价值。

**【2373】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断髂骨病变一例**

陈红(安徽医科大学第二附属医院核医学科)　李飞
通信作者:李飞,Email:lifei007@139.com

**病例资料**　患者男,46 岁。因系“右侧髋部、坐骨疼痛 2 月余”入院。遂行诊断性抗结核治疗 1 月余,疼痛无缓解且较前加重。后 MRI:右侧髂骨、耻骨、坐骨及周围软组织异常信号考虑感染性病变,结核可能性大。查体:右髋部压痛阳性,四肢肌力及肌张力正常。血常规+CRP:C-反应蛋白 79.4mg/L↑,白细胞计数 $11.38\times10^9$/L↑,中性粒细胞绝对值 $9.96\times10^9$/L↑,淋巴细胞绝对值 $0.52\times10^9$/L↓,单核细胞绝对值 $0.83\times10^9$/L↑,中性粒细胞百分数 87.4%↑,淋巴细胞百分数 4.6%↓,红细胞计数 $3.99\times10^{12}$/L↓,血红蛋白 128g/L↓,红细胞比容 0.37L/L↓,血小板计数 $478\times10^9$/L↑;2020 年 11 月 19 日,PCT IL—6:白细胞介素-656.6pg/ml↑,降钙素原 0.132ng/ml↑。全身骨显像:右侧髂骨、髋臼及坐骨骨盐代谢增高。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧髂骨翼、髋臼及坐骨骨质破坏伴$^{18}$F-FDG 代谢增高,考虑为恶性病变。后行“右侧髂骨肿瘤切开活检术”,病理:(右髋骨肿瘤组织)送检灰白灰黄灰褐不规则软组织一堆,大小共计 4.0cm×1.8cm×0.6cm.,另见少许骨组织,大小 1.3cm×0.5cm×0.5cm;镜检部分为破碎骨组织及肿瘤组织,部分为炎性肉芽组织,周围附少量横纹肌组织;肿瘤细胞圆形,中等大小,胞质较丰富、嗜酸性,部分胞质透明;核形不规则,部分可见小核仁,核分裂像易见;免疫组化标记结果:LCA(-),S-100(-),HMB45(-),Melan-A(-),Ki-67(+,约 70%),CKpan(-),EMA(少数细胞弱+),CD99(+),CD68(+),CD3(-),CD20(-+),CD10(少数细胞+),CD34(-),Vimentin(+),Fli-1(+),Syn(-),CgA(-),NSE(-),NF(少数细胞+),SMA(-);拟诊为小圆细胞肉瘤,疑为尤文肉瘤,小细胞骨肉瘤不能完全除外;建议作 EWSR1-FLI1 基因检测以辅助诊断。**讨论**　尤文肉瘤病理学上显示为小圆细胞骨肿瘤;最主要的症状是局部肿胀和疼痛。其发病主要为 10~20 岁的人群。尤文肉瘤主要原发于骨骼及肌肉,也可见于软组织,好发部位在长骨的骨干部位。据报道,发生在不同部位的尤文肉瘤却有不同的 x 线和 CT 表现。CT 多表现为边界不清的片状、筛孔状或虫蚀样溶骨性骨质破坏,并可见葱皮样骨膜反应,还可见针状骨向外侵犯软组织,病变早期即可见广泛的软组织肿块。尤文肉瘤骨质破坏区和软组织肿块内无瘤骨或钙化存在,但可有反应性的骨质硬化或残留的骨碎片。需与急性骨髓炎、骨肉瘤、骨巨细胞瘤、骨结核、骨淋巴瘤等鉴别。目前的治疗方案主要以放疗或手术治疗达到局部控制,同时全身化疗及靶向治疗防止肿瘤复发。

**【2374】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断下肢软组织肿瘤一例**

陈红(安徽医科大学第二附属医院核医学科)　李飞
通信作者:李飞,Email:lifei007@139.com

**病例资料**　患者男,80 岁。因“发现左小腿包块 3 年伴疼痛进行性加重 20 天”入院。查体:左小腿可触及 10cm×8cm×8cm 突起包块,质稍韧,轻压痛,表面皮温稍高,四肢各关节屈曲活动不受限,感觉血运正常。男性肿瘤八项:癌胚抗原 4.85ng/ml,甲胎蛋白 2.15ng/ml,总前列腺特异抗原 5.330ng/ml↑,糖类抗原 19-917.40U/ml,CA72-42.39U/ml,游离前列腺抗原 1.05ng/ml,神经元特异性烯醇化酶 15.00ng/ml,非小细胞肺癌相关抗原 2.05ng/ml,游离 PSA/总 PSA0.20↓。血栓与止血:纤维蛋白原 4.14g/L↑,血浆 D-二聚体 1.52μg/ml↑,抗凝血酶-III 活性 69.2%↓。血常规、肝肾功能:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左小腿外侧占位,$^{18}$F-FDG 代谢明显不均匀增高,考虑为恶性病变。后行超声引导下活组织穿刺活检,脱落细胞学检查与诊断(左小腿包块穿刺液)细胞块:HE 图像结合免疫组化标记考虑为多形性肉瘤,倾向肌源性可能性大。免疫组化结果:SMA(+),Desmin(+),S-100(-),Vimentin(+),Ki-67(+约 40%),CKpan(-),LCA(-),CD34(-),HMB45(-)。**讨论**　多形性未分化肉瘤(UPS)是老年人最常见的软组织肉瘤(STS),其恶性程度高,复发和转移常见,预后较差。大量研究表明,UPS 是一种起源于成纤维细胞或原始间叶细胞的肉瘤,能够向成纤维细胞和组织细胞双相分化。尚有报道认为,肌源性分化的 UPS 提示预后较差。UPS 占中老年人 STS 的首位,发病年龄高峰为 50 ~70 岁,男性多见,肿瘤最常发生在下肢。当肿瘤发生在四肢时,表现为无痛性包块,持续时间为数月至数年。肿瘤形态上大多数呈类圆形或不规则形,平扫大多数肿瘤呈低密度,边界不清,内部密度不均匀,可见更低密度囊变坏死区,钙化极少见,增强后肿瘤强化呈多样性 ,可能取决于病灶内血管成分及坏死程度,也可能取决于纤维成分的多少,但大部分呈不均匀中度或明显强化。在 MRI 上根据肿瘤内部成分不同 ,MRI 信号强度不一,在 $T_1$WI 上主要呈低或等信号,少数呈稍高信号,$T_2$WI 上主要呈高信号或混杂信号,瘤内常见长 $T_1$ 长 $T_2$ 囊变坏死区,坏死区大小不等,边

缘不规则，部分见短 $T_1$ 出血信号 。软组织未分化多形性肉瘤的鉴别诊断主要包括脂肪肉瘤、滑膜肉瘤、横纹肌肉瘤、侵袭性纤维瘤病等。对于位于四肢肌肉深部、腹膜后肿瘤，边缘呈卵圆形或有大片液化坏死的囊实性肿块，周围组织受侵犯，增强扫描肿块实质呈轻、中度强化等，再结合患者好发年龄，病程进展较快，临床出现局部疼痛或功能障碍等表现，可以提示 UPS 可能。

**【2375】PET/CT 诊断原发性肺 MALT 一例** 张凤仙（同济大学附属肺科医院） 王火强
通信作者：王火强，Email：whq2216@163.com

**病例资料** 患者男，69 岁。间断咳嗽咳痰 5 年，加重伴痰血 8 月。3 年前曾外院 CT 检查示右肺占位，右肺不张；右上肺小结节及左下肺胸膜下结节；右侧少量胸腔积液，局部包裹。自述当时肺穿刺未见癌细胞，未予重视。近期病情加重，予本院 CT 检查示右肺中上叶支气管阻断，伴软组织肿块，恶性不除外；左肺上叶斑片影，左肺胸膜下小结节。行超声气管镜检查，镜下见 4R、7 组淋巴结肿大，予以穿刺未见恶性细胞；右总管腔呈外压性狭窄，并见新生物，气管镜难以进入，余各叶段管腔通畅，未见新生物，予右总管口新生物活检送病理并刷检找结核杆菌、脱落细胞及液基细胞检查；刷检示粘膜下间质淋巴组织不典型增生，抗酸杆菌（-）；活检病理结果未出。CEA、NSE、Cyfra211、SCC 等结果均正常。有吸烟史，已戒 20 余年。为诊断肺部病变良恶性及评估全身情况患者于本科室行 $^{18}$F-FDG PET/CT 检查。PET/CT 显像示右肺主支气管局部受压变窄伴肺组织大片实变不张，内见不均钙化灶，病灶范围约 122mm×83mm，伴糖代谢不均匀增高，$SUV_{max}$ 为 4.71。活检病理示右主支气管粘膜下间质淋巴组织不典型增生，粘膜相关淋巴组织结外边缘区 B 细胞淋巴瘤（MALT）。**讨论** 原发性肺 MALT 淋巴瘤是一种极为罕见的恶性肿瘤，仅占所有原发性肺恶性肿瘤病例的 0.5%-1%。然而，它是最常见的原发性肺淋巴瘤，占所有病例的 70%-90%。其临床症状、影像学表现差异很大，使得诊断困难。大约 30%至 40%的患者在最初时无症状。其他出现非特异性临床症状，如咳嗽、呼吸困难、咯血和胸痛。CT 常表现为多发、双侧病变。最常见的表现是实变，其次是结节和肿块。其表发现包括毛玻璃样阴影和间质改变。最常见的伴发表现为支气管充气征和支气管扩张征，钙化比较少见。PET/CT 显像的 $SUV_{max}$ 值多在 2.8-9.4。本病例有咳嗽、咳痰及咯血等症状，可能与支气管狭及新生物刺激有关。其 PET/CT 表现为肺组织的大片实变，符合肺 MALT 淋巴瘤的常见影像表现，$SUV_{max}$ 值为 4.71，与文献报道相符；但本病例伴有病灶内的不均匀钙化，在肺 MALT 淋巴瘤中比较少见，可能由于本本病例病灶范围较大、内部出现坏死而逐渐形成钙化灶；在诊断中，需与结核等肉芽肿性疾病相鉴别。

**【2376】肺癌术后缝线肉芽肿 PET/CT 显像一例** 邓渊鸿（中山大学附属第七医院核医学科） 周平
通信作者：邓渊鸿，Email：dengyh55@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者女，60 岁。2017 年 10 月因“体检发现肺结节 2 周”在郴州市第一人民医院行“胸腔镜下右上肺叶切除+纵隔淋巴结清扫+胸膜粘连烙断术+胸腔闭式引流术”。术后病理：右上肺浸润性腺癌，腺泡型，大小 20mm×15mm×12mm，胸膜未累及，支气管残端未见癌。第 2、3、4、7、9 组淋巴结未见癌（0/2、0/1、0/2、0/3、0/2）。病理分期：$pT_1bN0M0$，IA2 期。术后半年胸部 CT 随访未见明显异常，术后 1 年 CT 平扫提示右肺吻合口处小结节，直径约 5mm，2020 年 3 月 16 日行 PET/CT 检查，提示右肺吻合处见软组织密度结节，CT 值约 40HU，大小约 20mm×17mm×18mm，放射性摄取增高，$SUV_{max}$ 为 7.2，右肺纵隔旁小结节，大小约 6mm×5mm，放射性摄取轻度增高，$SUV_{max}$ 为 1.5。吻合口处结节代谢增高，且在随访过程中逐渐增大，倾向恶性肿瘤，肺癌复发可能；右肺纵隔旁小结节，伴轻度代谢，也考虑转移可能性较大。患者于 2020 年 5 月 18 日行“胸腔镜下右中肺叶切除+胸膜粘连松解术”。术后病理：（右中肺）肺组织区域呈机化性肺炎改变，区域伴异物（缝线）肉芽肿形成，未见恶性依据；支气管切缘（-）。**讨论** 缝线肉芽肿是人体对手术中结扎或缝合丝线的变态反应。早期缝线肉芽肿在术后数周内发生，晚期缝线肉芽肿可能需要数月或数年才形成，多在术后随访中发现。有研究报道，患有肺癌或身体其他部位恶性肿瘤的患者，在术后随访过程中出现的孤立性肺结节，其恶性的可能性高达 80%和 60%。手术残端的新发结节通常被诊断为复发或转移。因此，确定肿瘤是复发性肿瘤、第二原发性肿瘤还是良性病变至关重要。FDG PET/CT 是目前检测肿瘤转移和复发最灵敏的无创成像方法。由于炎性细胞浸润，缝线肉芽肿通常表现为 FDG 浓聚，很难与恶性病变区分。以往文献报道异物肉芽肿 FDG 明显浓聚，大部分表现为环形的摄取方式，据组织病理学分析，病灶中央摄取减少或者缺损为海绵、血块或坏死。本例病灶表现为高摄取，中央未见摄取减低，可能原因是病灶较小，炎性反应较明显。研究认为恶性病变 SUV 值的临界值为 3.0，而缝线肉芽肿的 SUV 值通常比较高，本病例 $SUV_{max}$ 为 7.2。在这种情况下，通过 SUV 值判断良、恶性的可能性不大。PET/CT 还提示纵隔旁轻微代谢结节，我们认为不能排除恶性病变，因此进行了手术。在肿瘤术后的随访中，吻合口周围观察到逐渐增大的结节时诊断需要更加谨慎。另外，必须对肿瘤标志物进行评估，以判断术后 PET/CT 的阳性结果是否表明缝线肉芽肿或肿瘤复发。

**【2377】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺包虫病一例** 黄俊浩（中山大学附属第六医院核医学科，喀什地区第一人民医院核医学中心） 梅丽努尔．阿不都热西提 张占文
通信作者：张占文，Email：zhzhanw7@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者女，35 岁。因“阵发性呛咳伴有恶臭味 6 个月，加重 8 天”就诊。查体：双肺呼吸音粗，有干湿性啰音。查肿瘤指标未见明显升高；血常规：泡型包虫病抗体阴

性,嗜酸细胞百分比 43.2%、嗜酸细胞绝对值 $6.58\times10^9$/L、白细胞绝对值 $15.22\times10^9$/L,血沉 48mm/h。CT 示:双肺多发囊性病变,局部空洞形成。PET/CT 提示:双肺弥漫多发大小不一囊性薄壁低密度影,最大者 3.5cm×5.3cm,部分空洞形成,部分病灶与主肺动脉及邻近胸膜分界不清,囊壁代谢轻度增高,考虑为肺包虫病。后查囊型包虫病抗体阳性,临床考虑为肺包虫病,部分破裂伴感染。**讨论** 包虫病是人类感染棘球绦虫的幼虫所致的疾病,其以囊肿形式寄生于体内,可位于全身不同组织及器官,最常见的寄生器官为肝脏,其次为肺,肺发病率在 10%~40%之间。肺包虫病可单发、多发或同时累及两叶,早期多无明显症状,后期可表现为阵发性呛咳、呼吸困难,可伴过敏反应、休克。CT 影像上多为单发或多发的液性低密度灶,圆形或类圆形,边缘光滑,CT 值接近于水密度,大部分位于肺外周,部分囊壁钙化,增强扫描包虫不强化。MRI 上除了可显示肺内囊实性肿块伴肺炎、肺癌样改变外,还能通过冠状位和矢状位准确定位,但其显示病灶中钙化不如 CT。$^{18}$F-FDG PET/CT 不仅可以检测出病灶的侵及部位、形态、个数、边界、内部钙化灶以及病变周边组织情况,更可以通过代谢活跃程度对包虫病的生物学活性进行诊断。据报道,囊型包虫病多单发,边界清,少累及周围组织,囊壁多无 FDG 摄取或轻度摄取;泡型包虫病常多发,囊壁可为浸润性,囊壁摄取 FDG。此病例囊型包虫病抗体阳性,泡型包虫病抗体阴性,但$^{18}$F-FDG PET/CT 上表现肺内多发囊性病灶,累及周围胸膜,且囊壁轻度摄取。对于双肺弥漫多发的病灶,手术治疗较为困难,阿苯达唑是治疗包虫病的首选药物。$^{18}$F-FDG PET/CT 可反映病灶及边缘生物学活性特点,病灶边缘摄取程度可作为药物治疗疗效评价的重要指标,PET/CT 对包虫病的诊断和治疗有独特的应用价值。

**【2378】肺高压患者肺血流灌注再分布于肺上野一例**

刘进军(同济大学附属肺科医院)
通信作者:刘进军,Email: liujinjunok@126.com

**病例资料** 患者男,30 岁。入院接受 PAH 严重程度评估及治疗的个案。3 年前可疑肺动脉高压(PAH),但无任何明显的临床表现,未行治疗。2 年患者出现劳累性呼吸困难、一过性黑蒙和晕厥,被诊断为 PAH,并在外院接受利尿剂和 β 受体阻滞剂治疗。患者首次就诊本院时仍有呼吸困难,心功能分级 III.(世界卫生组织功能分类)。在住院期间,患者继续使用利尿剂。其血浆脑钠肽:468.8pg/mL。该患者合并痛风病和肥胖症(体重指数 31.1 公斤/平方米)。右心导管显示平均肺动脉压 42 mmHg,心脏输出 3.3L/min,外周血管阻力 10.3wood 单位,肺动脉楔压 11 mmHg。使用前列腺素气溶胶血管活性测试显示非血管活性肺动脉高压。超声心动图显示右心室和右心室扩大,左侧腔室、右心室肥大、中度三尖瓣回流、轻度心周腔积液和左心室大小/收缩/舒张功能正常。因此,PAH 得出结论。**讨论** V/Q-SPECT 显像显示了横断面和冠状面的通气和灌注显像。灌注显像可见血流灌注向双肺上野和双肺腹侧区再分布了,双肺中下野明显较差;灌注显像没有看到节段性缺损区存在。冠状位的 CTPA 显示了扩张的肺动脉和扩张的肺静脉存在于双肺上野和双肺腹侧区。在相应的肺通气显像图上没有看到灌注显像和 CTPA 显像所显示的异常分布。V/Q 和 CTPA 显像所观察到的血流异常分布特点非常类似于先前报的肺静脉高压引起的肺血流异常分布。本例患者的肺动脉高压主要由于毛细血管前肺高压引起,其次由于心功能低下引起。肥胖是引起肺静脉高压的原因之一。肺静脉高压与利尿剂的使用有关。本例患者最终诊断为特发性肺高压,并使用了血管舒张药物安布里森坦、西尔德纳菲尔进行了治疗。三个月运动耐受能力有明显提高。BNP 水平降到 34.6pg/mL。当在 V/Q 和 CTPA 显像中出现血流的在分布显像时,诊断肺静脉高压需要非常谨慎,特别是在肥胖的年轻的肺高压患者中。

**【2379】髓系肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊为膀胱恶性肿瘤一例**

王道英(甘肃省人民医院 PET 中心) 王治民
通信作者:王治民,Email:1642098709@qq.com

**病例资料** 患者男,49 岁。因右下肢肿胀 1 周就诊。查腹盆部 CT 示:膀胱右侧壁占位,前列腺、精囊腺、右侧腰大肌、髂腰肌、右侧盆底肌肉及右侧输尿管下段受侵,考虑膀胱癌;双侧腹股沟及腹膜后多发肿大淋巴结,考虑转移性淋巴结。膀胱镜:镜体进入球部尿道后无法下压,盆底固定,患者疼痛不能耐受,镜体无法进入膀胱。$^{18}$F-FDG PET/CT:膀胱偏右侧壁不规则增厚,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$ 6.37,考虑膀胱恶性肿瘤(淋巴瘤?),累及右侧输尿管下段、精囊腺、前列腺、右侧腰大肌、髂腰肌、臀小肌、盆底会阴部及大腿根部内侧肌群。后行右腹股沟及膀胱右壁肿物穿刺活检,病理:粒细胞肉瘤(髓系肉瘤),免疫组化:MPO+、CD34+、BcL-2+、CD43+、CD68+、CD117+、Ki-67(+60%)。**讨论** 髓系肉瘤(MS)是一种罕见的由原始的或不成熟的髓细胞在髓外增生和浸润而形成的肿瘤。包括孤立性髓系肉瘤(非白血病性)和白血病髓外浸润(白血病性),多数情况可找到急性髓系白血病(AML)的证据,称之为 AML 髓外浸润或白血病性 MS。MS 可发生于 AML、CML、骨髓增生异常综合征等发病之前、同时或其后。可发生于各年龄组人群并累及全身各部位。MS 最常发生于淋巴结、皮肤、胃肠道、软组织和骨等部位,其它受累部位有泌尿生殖系统、中枢神经系统等。临床表现与病变部位、范围以及是否伴有骨髓增殖性疾病等因素密切相关。确诊依据病理活检和免疫分型,同时行骨髓细胞形态学、骨髓活检及染色体核型检查。髓系分化和幼稚嗜酸性粒细胞是 MS 的特征性病理改变。肿瘤细胞特异性表达 MPO、CD43/68/117、Lys,是确诊 MS 的关键。影像学特征主要表现为:1. 浸润性生长,边界不清,对邻近骨质包裹性生长;2. 肿块密度、信号不均匀,软组织成分 CT 多呈等密度,$T_1$WI 上呈不均匀等或低信号,$T_2$WI 呈等或高信号;DWI 多呈高或稍高信号,增强多呈不均匀强化。3. 缺乏特异性,无包膜,钙化、出血、囊变少见,部分内部有坏死。治疗上主要

为手术切除病灶;术后进行系统化疗、造血干细胞移植;手术无法切除者可局部放疗。髓系肉瘤发生于膀胱极少见,易误诊为膀胱肿瘤。该患者尽管外周血象及骨髓涂片正常,仍宜按急性髓系白血病常规化疗。

**【2380】超级骨显像一例** 张莹莹(青岛大学附属医院核医学科) 王叙馥
通信作者:王叙馥,Email:wangxufu@ sina. com

**病例资料** 患者女,51 岁。因"发现脾大 5 年"就诊。查体:贫血貌,皮肤未见出血点,浅表淋巴结未触及肿大,心、肺无异常,肝肋下未及,脾大脐下 5cm,质硬,无压痛,边缘钝,下肢无水肿。实验室检查:血常规:白细胞计数 12.64×$10^9$/L,中性粒细胞计数 7.94×$10^9$/L,血红蛋白 133g/L,血小板 138×$10^9$/L,尿液分析:尿蛋白 1+,隐血 1+,白细胞 1+,白细胞计数 58.30/uL。D-二聚体:1300.00 ng/mL。肝肾功、电解质等未见明显异常。本院胸部、腹部、盆腔 CT 示骨质弥漫性硬化改变。行全身骨显像检查,示颅骨、锁骨、双侧肋骨、胸骨、脊柱、四肢骨、骨盆显像剂浓聚,左右对称,双肾及膀胱未见明显显影。结论:全身骨骼显影异常清晰(超级骨显像),结合本院 CT 考虑骨髓纤维化可能性大。患者行骨髓穿刺:穿刺部位增生欠佳骨髓象,染色体:46,XX,(骨髓活检)送检组织内见极少许造血细胞,偏成熟,未见巨核细胞。特殊染色:Fe(+),网状纤维(MF:0 级),HGF 粒系(+)。基因检测:PML/RARa 基因 ,BCR/ABL(-);JAK2-V617F 80%;JAK2-Exon12(-);MPL-Exon10(-);CALR-Exon9(-)。临床诊断为原发性骨髓纤维化(IPSS 评分 3 分,高危)。**讨论** 原发性骨髓纤维化(PMF)是 bcr-abl 阴性骨髓增值性肿瘤的一种,其特征为骨髓弥漫性纤维性增生、骨髓纤维化、髓外造血、明显的脾大以及外周血异常。PMF 病理特征为克隆性骨髓增生、网状纤维和胶原纤维变性以及髓外造血。PMF 起病缓慢、隐匿,早期可无症状,进展期和晚期可出现心悸、气促、出血、骨痛等,巨脾是本病突出体征之一。X 线、CT 表现为骨硬化、脾大。全身骨显像表现为全身骨骼弥漫性放射性浓聚,呈对称性。本例全身骨显像表现为超级骨显像,颅骨、锁骨、双侧肋骨、胸骨、四肢骨、骨盆显像剂浓聚,CT 示骨质弥漫性硬化改变。表现为超级骨显像的疾病有恶性肿瘤全身骨转移、代谢性疾病(肾性骨硬化、甲旁亢等)、金属中毒性疾病(氟骨症、铅中毒等)、血液学疾病(骨髓纤维化等),结合本例病史、临床表现、实验室检查及 SPECT/CT 融合显像,该患者无肿瘤及血液病病史,肾功、甲状旁腺激素正常,无长期接触化学药物、有毒药剂史,最终考虑为骨髓纤维化可能性大。

**【2381】肝内及双肺多发含脂病变$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI PET/CT 代谢阴性一例** 叶婷(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@ 163. com

**病例资料** 患者男,68 岁。因咳血丝痰 3 月余,检查发现双肺多发结节 1 月就诊,查胸片双肺多发阴影;实验室检查:AFP:5.6ng/ml,WBC 6.9×$10^9$/L,RBC 3.87×$10^{12}$/L,血红蛋白 137g/L,PLT 183×$10^9$/L,D-二聚体 805ng/ml;葡萄糖 16.03mmol/L,尿素氮 5.9mmol/L,肌酐 111.4umol/L,钾 4.74mmol/L,钠 138.4mmol/L,氯 100.7 mmol/L,钙 2.34mmol/L。肺肿瘤指标:CEA 3.41ng/ml,CA125 12.38 U/ml,CA153 9.25U/ml。分别行$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI PET/CT:肝右叶脂肪密度结节,$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI 代谢均未见增高,考虑良性病变可能性大,建议活检;双肺多发结节、肿块,其内含脂质成分,$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI 代谢均未见增高,考虑良性病变。后行肝结节穿刺活检病理结果考虑高分化型肝细胞癌;左上肺结节穿刺活检病理结果考虑肝细胞性肝转移可能性大。**讨论** 肺部含脂病变鉴别诊断包括多种疾病,包括纤维脂肪性错构瘤,脂肪瘤,类脂性肺炎等。错构瘤为最常见的肺良性肿瘤,典型表现是位于肺周围的孤立结节。在普通 X 线胸片上,结节边缘清楚,可含有爆米花样钙化。在 CT 上约 50%的病例可发现脂肪成分,在结节内呈局限性或广泛分布。结节内出现脂肪密度被认为是诊断错构瘤的可靠指标,而不必进行针吸活组织检查。脂肪瘤虽然是最常见的良性肿瘤,但是发生于肺实质者罕见,表现为肺周边被正常肺实质包绕的孤立性肺结节。CT 显示为均匀的脂肪密度,边界清楚。类脂性肺炎一般由于长期误吸动物性、植物性或矿物油脂进入肺部引起的罕见疾病,普通胸片可显示肺泡实变、不规则团块状病变,或点和细网状改变,最常见于肺下部,特征性 CT 表现为含有脂肪密度的肺实变。以上所述鉴别诊断在 PET/CT 影像有以下几个特点:病变进展缓慢,多数边缘光滑,密度均匀,多含脂肪密度,肺内结节钙化往往提示良性病变,肺内结节无论大小均无异常 FDG 摄取,PET/CT 与普通 CT 相比,既能显示肿瘤形态上的特点,又能显示肿瘤的代谢特征。本病例中双肺多发含脂病变,边界光滑且清晰,$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI 代谢未见增高,结合相关病史,本病例最初误诊为良性病变,但最终病理提示为肝细胞性肝转移,回顾以往的研究未曾见肺部含脂病变、密度均匀且边界清、$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI 代谢未见增高为肝癌肺内转移瘤的相关报道,对于肝内及双肺多发同密度、$^{18}$F-FDG 及$^{18}$F-PAPI 代谢未见增高,提示我们应考虑是否为同一种病变,在排除良性病变中,也应警惕恶性病变可能,对于此病变确诊应经病理学证实,通过全身 PET/CT 可以指导穿刺部位。

**【2382】局灶性胸椎骨质破坏原因待查患者一例** 赵振峰(内蒙古医科大学附属医院) 白侠 王雪梅
通信作者:王雪梅,Email:wangxuemei2260@ 163. com 病例报道 患者男,47 岁。无明显诱因腰痛 2 年加重 1 月来诊,其子确诊布鲁氏杆菌病 1 年。CRP:19.47mg/L,血常规正常;肿标:铁蛋白:494.61ng/mL,类风湿全项:GPI:1.22mg/L,抗波形蛋白抗体 MCV:25.95U/mL,感染四项全阴性,肝肾功及血糖正常,Mg 离子稍低,心肌酶及蛋白均正常。胸腰椎 MRI 示:T8 椎体呈不均匀长

$T_1$、长 $T_2$ 信号,STIR 呈明显高信号,考虑 T8 椎体布氏杆菌病。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:CT T7-8 骨皮质不连续,周围可见软组织包绕;PET 相应部位可见团状显像剂异常浓聚,最大 SUV 约为 5.7;布病 IgM:1.24,IgG:>150,试管凝集 SAT:1:100++,后抗布鲁氏杆菌病治疗 3 月余,效果佳 。**讨论** 布鲁氏菌病是布鲁氏杆菌引起的人畜共患的系统性变态反应性传染病,易侵袭骨与关节,当侵袭脊柱引起椎体炎时称为布鲁氏杆菌病感染性脊柱炎(BS),骨关节损害以负重关节为主,病程长。BS 患者除了有布病流行病史外,全身表现为头痛、弛张型低热、盗汗、乏力、食欲不振、贫血,常伴有呼吸系统和生殖系统感染,可以有肝、脾和睾丸肿大,游走性全身肌肉和大关节痛;局部表现持续性剧烈腰痛,局部压痛,叩击痛,肌肉痉挛,脊柱活动受限,伴神经根放射痛或马尾受压症状。目前对 BS 尚无统一的诊断标准。BS 在临床极易误诊为脊柱结核。BS 主要传染源是患病的牛、羊、猪及其产品,常伴有呼吸系统和生殖系统感染,肝、脾、淋巴 结肿大,腰椎受侵最常见,CT 或 MRI 影像学表现为椎体边缘性小骨破坏灶不累及椎弓根,新生骨赘加上其间的破坏灶构成“ 花边椎”的特征性表现,骨膜增生肥厚、钙化,形成“唇”状骨赘,椎间盘破坏呈等密度,椎旁脓肿形成但无脓肿流注的直接征象,脊髓受压物多为硬膜外脓肿或炎性肉芽组织,实验室检查病原体分离、试管凝集试验、补体结合试验、抗人球蛋白试验阳性,组织学为非干酪样肉芽肿。脊柱结核主要由肺结核、消化道结核或淋巴结核感染所致,临床表现为午后低热,常伴有其他脏器活动性或陈旧性结核,胸腰段受侵最常见,多数形成椎旁或腰大肌脓肿,脊柱后凸畸形,CT 或 MRI 影像学表现为椎体溶骨性骨破坏,破坏灶常累及椎体大部或椎弓根,破坏灶内见多发不规则死骨,椎间盘破坏呈密度不均匀,有“满天星”样死骨渣散在其中,椎旁脓肿形成且脓肿流注,脊髓受压物多为坏死的椎间盘组织和死骨,实验室检查病原体分离、结核菌素试验、结核抗体阳性,组织学为干酪样坏死物及郎罕氏细胞。

**【2383】桥本氏甲状腺炎恶变为淋巴瘤 PET/CT 显像一例**

周伟娜(内蒙古医科大学附属医院核医学科,内蒙古自治区分子影像学重点实验室) 白侠 王雪梅
通信作者:王雪梅,Email:wangxuemei2260@163.com

**病例资料** 患者男,63 岁。因“发现甲状腺结节 4 年余,伴进行性增大”入院。患者一个月前出现吞咽困难、咽部异物感及声音嘶哑并左颈部触及肿物一枚。遂行甲状腺双叶切除术。术后病理:1.(甲状腺左叶)送检组织中大部分为淋巴样组织,周边可见部分甲状腺滤泡,并可见大量坏死,HE 及免疫组化支持桥本氏病恶变为淋巴瘤,结合免疫组化支持弥漫大 B 细胞淋巴瘤,非生发中心来源。2.(甲状腺右叶)桥本氏病。EBER(-)免疫组化结果:CK(上皮+),TTF-1(甲状腺滤泡+),TG(甲状腺滤泡+),Ki67(约 90%+),CD3(T 细胞+),CD20(+大于 90%),PAX5(弥漫+),EMA(甲状腺滤泡+),CD7(T 细胞+),CD21(FDC 网破坏),BCL-2(+),CD10(-),BCL-6(+),MUM1(+),CD30(-),CD15(-),cymc(约 20-30%+)。后患者转入血液内科拟行化疗。化疗前为评估全身情况患者行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,PET/CT 显像提示:气管(C3-T5 水平)后方、气管右侧($T_2$ 水平)、左侧扁桃体、左侧颈深组、右侧锁骨下、左侧髂血管旁多发肿大淋巴结影伴代谢增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$)为 25.23。提示上述部位多发淋巴瘤。**讨论** 淋巴瘤是我国最常见的恶性肿瘤之一,淋巴瘤分为霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤,弥漫大 B 细胞淋巴瘤是非霍奇金淋巴瘤中最常见一种亚型。弥漫大 B 细胞淋巴瘤可以发生于身体的任何器官和组织,分为原发于淋巴结和淋巴结外两大类,其中淋巴结外浸润最常见于胃肠道、种树神经系统、骨骼系统、睾丸、肺、肝、脾等。依据 Hans 分类本例患者免疫组化 CD10(-),BCL-2、MUM1 均(+),判断其为非生发中心型。对于弥漫大 B 细胞淋巴瘤的治疗以化疗为主,效果显著。在化疗前进行 PET/CT 的基线评估对于淋巴瘤分期、再分期、治疗反应评估至关重要,有研究显示:治疗前$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可检测出部分常规显像未显示的病灶,改变了 15%-20%患者的临床分期,并且 8%患者的治疗方案随之改变。该病例超声检查仅发现了甲状腺的病灶,通过全身 PET/CT 检查探测到淋巴瘤累及的所有病灶,为淋巴瘤分期、治疗方案及后续的疗效评估起到很好的作用。

**【2384】$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊硬化性血管瘤一例**

王璐(北京市丰台区右安门医院核医学科) 雷霄
通信作者:雷霄,Email:leixiao@aliyun.com

**病例资料** 患者男,58 岁。1 月前无明显诱因出现咳嗽、咳痰,白痰为主,无痰中带血,伴发热,体温 37.8℃,伴右侧胸痛。胸部 CT 提示“右下肺占位”,予左氧氟沙星抗炎 4 日后咳嗽咳痰略好转,后复查胸部 CT 示肺结节无显著变化,再次予莫西沙星抗炎 5 日后行 PET/CT,检查所见“右下肺约 2.3cm×2.3cm×1.8cm 的不规则结节影,边缘见索条影,FDG 摄取略增高,$SUV_{max}$4.3,考虑恶性可能,建议活检除外其他”,病程中血常规、生化及肿瘤标志物均未见异常,后全麻下行胸腔镜下右下肺楔形切除术,术后病理提示“(右肺下叶结节)所谓的硬化性血管瘤”。**讨论** 肺硬化性血管瘤是一种较为少见的肺部良性肿瘤。本病多见于中青年女性,一般患者临床表象及体征不明显,CT 仍是检出本病的主要方法,但影像学表现缺乏特异性,故误诊率较高。主要需鉴别的疾病有:○1 周围性肺癌,中老年男性居多,多伴咳嗽、咯血及肿瘤标志物升高等,CT 表现为病灶边界毛糙、伴分叶及胸膜凹陷征,而硬化性肺细胞瘤多成圆形或类圆形病灶,边界清晰,可伴空炮及钙化,增强时可见均匀或不均匀强化,有文献报道一些较为典型的影像学征象可帮助鉴别诊断:血

管贴边征、空气半月征、晕征及假包膜征；$^{18}$F-FDG PET/CT 用于硬化性肺细胞瘤的诊断时，由于周围型肺癌细胞增殖快，能量需求高，通常呈$^{18}$F-FDG 高代谢改变，而肺硬化性血管瘤大多为良性肿瘤，生长速度较慢，对糖需求较低，故$^{18}$F-FDG 摄取多为轻中度，显著低于周围型肺癌，有研究提示当 $SUV_{max}$<5.5 诊断硬化性肺细胞瘤时敏感度和特异度均较高；另有研究发现，硬化性肺细胞瘤是否摄取$^{18}$F-FDG 与组织病理学的构成有关，该病组织学包括实性区、乳头状区、硬化及血管瘤样区（出血）4 种结构，而实性区、乳头状为主的病灶 $SUV_{max}$明显高于其余两区为主的病灶。○2 肺曲霉菌病，常见于免疫力低下或慢性消耗性疾病患者，病灶内出现的空气半月征可随体位改变而移动，而硬化性肺细胞瘤的空气半月征不会随体位而变化。○3 炎性假瘤，常有慢性炎症史，且抗感染治疗后可好转。○4 错构瘤，是肺部最常见的良性肿瘤，典型病灶可见钙化灶及脂肪密度交错，但其强化并不明显。综上所述，硬化性肺细胞瘤的误诊率较高，但仔细分析的$^{18}$F-FDG PET/CT 及胸部 CT 影像特征结合临床资料可进一步降低误诊率。

**【2385】$^{18}$F-FAPI-04 和$^{18}$F-FDG PET/CT 在探查肺癌转移灶方面的对比研究个案报道** 张彦梅（郑州大学第一附属医院核医学科） 韩星敏

通信作者：韩星敏，Email：xmhan@ zzu. edu. cn

**病例资料** 患者男，48 岁。因咳嗽、咯血、胸痛 3 天就诊。查胸部 CT 示：右上肺后段厚壁空洞型占位；双肺近胸膜多发小结节，炎性？转移待排。（肺穿刺活检）腺癌，建议 EGFR 基因及 PD-L1 检测。免疫组化：CK7（+），TTF-1（+），NapsinA（部分+），P40（灶+），CK5/6（少数+），Syn（-），Ki-67（+约 40%）。非小细胞肺癌抗原 21-1 4.53 ng/mL。血常规：无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT：1. 右肺上叶后段及下叶背段软组织肿块代谢活跃，符合肺癌表现；双肺多发高密度结节代谢未见增高，右肺门肿大淋巴结代谢较活跃，考虑转移。隔天查$^{18}$F-FAPI-04 PET/CT：右肺上叶后段及下叶背段软组织肿块代谢活跃，符合肺癌表现；右侧胸膜（脏层胸膜及膈胸膜）多处增厚代谢活跃，双肺多发高密度结节代谢未见增高，右肺门肿大淋巴结代谢较活跃，右侧第 10 后肋代谢较活跃，考虑转移。本例中，FAPI 显示原发肿瘤的靶-本底比值高于 FDG，且对胸膜及骨微转移灶的检出能力更高。**讨论** 肺癌侵袭性强、病死率高，早发现、早诊断、早治疗与预后关系重大。PET/CT 能够同时反映肺癌及转移病灶的病理生理及形态结构变化，在肿瘤的诊断、分期及预测预后方面发挥着重要的作用。PET/CT 显像剂种类较多，目前临床上广泛使用的是$^{18}$F-FDG，可显示肿瘤高糖代谢状态，然而其探测微转移或隐匿性转移灶的效能差别较大，这可能与不同部位微转移发生机制不同有关。近年来，喹啉类 PET 示踪剂成纤维细胞活化蛋白抑制剂（FAPI）开始应用于部分肿瘤成像并取得了良好的效果。肿瘤相关成纤维细胞（CAFs）是肿瘤微环境中最主要的成分之一，骨髓和脂肪的局部组织固有成纤维细胞及间充质干细胞是 CAFs 来源的主要前体细胞，CAFs 和肿瘤细胞相互作用，促进肿瘤的生长存活并维持其恶性倾向。FAPI 在 CAFs 中过度表达，间质靶向 PET 成像可能比葡萄糖代谢更敏感，且具有本底信号低、肿瘤靶本比高、不受血糖水平影响等特性。胸膜转移的核心细胞病理学机制为胸腔游离癌细胞或微癌灶定植于胸膜，通过破坏间皮屏障，诱导胸膜纤维化而促进胸膜转移，胸膜转移灶瘤内纤维化程度较高，因而对 FAPI 有较高的摄取。有观点认为，骨髓微转移的机制是骨髓腔的弥散肿瘤细胞（DTCs）在转移部位微环境、DTCs 自身突变和患者遗传特性三者的综合作用下活化所致，本例中 FAPI 能够探测到早期骨髓微转移灶是否与此有关尚待进一步研究。我们后续也会增加病例数对 FAPI 探查肺癌转移灶方面优势进行系统研究，为其临床应用推广提供参考。

**【2386】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断食管占位一例** 张茜（北京大学第一医院核医学科） 刘萌

通信作者：刘萌，Email：louisa_liu@ bjmu. edu. cn

**病例资料** 患者男，74 岁。因“进食梗阻半年余”就诊，查胸部 CT 示：食管下段占位伴软组织肿块，与邻近结构分界不清；纵隔内及扫及腹部多发肿大淋巴结；肝脏低密度灶；双肾多发结节；右侧肾上腺结节。查肿瘤标志物：AFP（-）、CEA（-）、CA199（-）、CA72-4（-）、Pro-GRP（-）、CA242（-）。血常规提示轻度贫血（红细胞计数 $4.15\times10^{12}$/L，血红蛋白 120g/L，红细胞比容：35.4%）。$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像示：食管胸中下段及腹段管壁至贲门部明显不均匀增厚，葡萄糖代谢显著升高（$SUV_{max}$ 13.5）；纵隔、左肺门、贲门周围、腹主动脉旁多发肿大淋巴结，葡萄糖代谢增高（$SUV_{max}$ 4.2-10.5）；双肾上部软组织密度结节，葡萄糖代谢增高（$SUV_{max}$ 分别为 4.9 和 7.5）；右侧肾上腺两枚软组织密度结节，葡萄糖代谢增高（$SUV_{max}$ 分别为 2.9 和 3.8）。影像诊断考虑为食管癌伴多发淋巴结转移，双肾转移、右侧肾上腺转移可能大。后患者行食管镜下食管肿物活检术，食管肿物免疫组化显示 BRAF（-）、HMB-45（+）、MELAN-A（+）、P16（+）、S100（+）、sox-10（+）、CK（弱+）、Ki67（70%+），支持恶性黑色素瘤诊断。**讨论** 原发性食管恶性黑色素瘤（PMME）是一种罕见、侵袭性强的食管恶性肿瘤，占所有原发性食管恶性肿瘤的 0.1%-0.2%。PMME 多见于 60-70 岁的老年人，男性多于女性，临床表现缺乏特异性，主要为吞咽困难、体重减轻、吞咽痛、胸骨后不适以及黑便。PMME 多累及食管中下段，主要危险因素是慢性食管炎和食管上皮增生。PMME 的确诊有赖于病理组织活检及免疫组化，常用的特征性标志物包括 S-100 蛋白、HMB-45、Melan-A、SOX-10 和酪氨酸酶等。食道钡餐造影可见梭形、结节状、多发息肉状充盈缺损，常为偏侧性生长、向腔内突起，表面呈分叶状，少见黏膜溃疡；病变管壁蠕动消失但不僵硬，管腔狭窄但极少引起梗阻。胸部 CT 检查显示 PMME 病灶多为密度均匀、边界清楚的腔内软组织肿块，钙化罕见，增强扫描多呈明显强化。由于黑色素

物质表现为短 $T_1$ 弛豫时间,典型 PMME 在 MRI 上呈现为 $T_1$WI 高信号、$T_2$WI 低信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 能有效地显示原发病灶位置、大小、形态、累及范围、与邻近组织关系、淋巴结转移以及远处转移(锁骨上淋巴结、肺、肝和骨)等情况,有助于临床分期,用于指导临床治疗决策。

**【2387】腰椎尤文氏肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

王佩琦(南部战区总医院核医学科)　章骁　张金赫
通信作者:张金赫,Email:64331671@163.com

**病例资料**　患者男,20 岁。因"下腰部疼痛 3 月余,加重 1 周"入院。腰椎 CT 平扫提示腰 4 椎体病变,考虑侵袭性血管瘤可能,建议 MR 检查。入院后完善腰椎磁共振增强提示:腰 4 椎体占位,伴椎管狭窄,考虑侵袭性血管瘤可能性大,鉴别侵袭性骨巨细胞瘤。入院后查血常规:白细胞 5.15×$10^9$/L、红细胞 3.39×$10^{12}$/L,血红蛋白 104g/L,红细胞压积 0.31L。其余实验室检查无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:腰 4 椎体及右侧附件溶骨性骨质破坏伴软组织肿块形成,代谢不均匀异常增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$)为 5.6;全身其他部位骨骼未见明显骨质破坏或异常高代谢病灶。后在行右侧腰椎旁软组织穿刺术,病理回报:差分化型滑膜肉瘤,需与尤文氏肉瘤相鉴别,建议 FISH 检测。为明确诊断取患者病理切片送基因检测提示:EWSR1-ERG 融合基因阳性,最终病理明确诊断为尤文氏肉瘤。**讨论**　骨尤文氏肉瘤(ES)好发于青少年,是一种少见的骨与软组织恶性肿瘤,起源于神经外胚层,属于小圆细胞恶性肿瘤,病灶一般多发生于长骨,原发于脊柱者非常罕见。典型的 ES 影像学表现为边界不清的片状、筛孔状或虫蚀样溶骨性骨质破坏,并可见葱皮样骨膜反应,还可见针状骨向外侵犯软组织,病变早期即可见广泛的软组织肿块。ES 骨质破坏区和软组织肿块内无瘤骨或钙化存在,但可有反应性的骨质硬化或残留的骨碎片。本例患者是单发腰 4 椎体溶骨性骨质破坏,整个椎体可见成片状的溶骨性骨质破坏,中间伴有残留的骨棘影分隔,病灶周围伴见软组织肿块形成。乍看上去,椎体的骨质破坏区似乎和血管瘤的"栅栏征"有几分相似之处,这也是 CT 和 MR 首先诊断为侵袭性骨血管瘤的主要依据。但是细微观察,还是与"栅栏征"有明显不同的。其一,溶骨性骨质破坏区范围较大,且边缘欠规则,没有骨质硬化;其二,残留的骨小梁较少、间距不等且无规律,不像栅栏那样有规律、均匀的分布。综上所述,ES 的骨质破坏和椎体血管瘤的骨质破坏还是明显不同,且周围软组织肿块已经侵犯到相邻右侧腰大肌,PET 于相应部位见放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$约 5.6,提示为骨原发恶性肿瘤。一般而言,椎体血管瘤的 FDG 摄取多数是正常或减低的,这也可以作为鉴别点。另外,ES 病进展很快,可以发生骨髓、肺部等其他部位的转移,因此做 PET/CT 全身检查可以对患者进行整体评价,以更好的做出临床决策及疗效评估。

**【2388】全身多发骨质破坏骨显像一例**　张莹莹(青岛大学附属医院核医学科)　王叙馥
通信作者:王叙馥,Email:wangxufu@sina.com

**病例资料**　患者女,52 岁。因"乏力 1 年,发热伴腰痛 10 天"就诊。胸部 CT 示右肺肺炎,右侧第五肋骨骨折,胸椎广泛骨质密度不均与减低。实验室检查示血常规:白细胞计数:2.68×$10^9$/L,中性粒细胞计数:1.38×$10^9$/L,淋巴细胞计数:1.04×$10^9$/L,红细胞计数:2.51×$10^9$/L,血红蛋白:77g/L,血小板:59×$10^9$/L,血沉>140mm,ENA 抗体谱+抗核抗体及滴度测定+抗中性粒细胞胞浆抗体测定(-),PTH(-),ca:2.02mmol/L,女性肿瘤标志物(-)。查全身骨显像:颅骨、上位胸椎、右侧第 5 后肋及双侧膝关节示显像剂异常浓聚影;局部融合显像:颅骨、所示颈胸椎诸椎体及双侧多发肋骨显像剂分布不均,部分示显像剂浓聚影,CT 示扫描所及颅骨、颈胸椎诸椎体、胸骨、双侧多发肋骨及双侧肩胛骨密度不均匀性增高,其内见多发囊泡样、穿凿样、虫噬样骨质破坏,部分骨皮质明显变薄、破坏;右侧第 5 后肋示囊状膨胀性改变,骨皮质中断;考虑多发性骨髓瘤并右侧第 5 肋骨病理性骨折可能性大。后查免疫球蛋白 κ 轻链:12.70 g/L,免疫球蛋白 λ 轻链<0.15 g/L。于右侧髂前上棘行骨髓穿刺,骨髓常规结果示浆样淋巴细胞占 2.5%,未达到诊断多发性骨髓瘤标准。骨髓活检:骨髓增生极度活跃(细胞容积>90%),可见部分淋巴样细胞及浆样分化细胞增生,结合免疫组化结果,考虑淋巴浆细胞性淋巴瘤。**讨论**　淋巴浆细胞性淋巴瘤(LPL)是一类罕见的惰性 B 细胞淋巴瘤,肿瘤主要由淋巴细胞组成,同时含有浆细胞样淋巴细胞或典型的浆细胞。中位发病年龄在 60 岁以上,男性多见,LPL 在所有的非霍奇金淋巴瘤中比例不到 5%,在血液恶性肿瘤中仅占 1%-2%。LPL 的临床表现多样,呈现惰性经过,以淋巴结肿大为表现着占 41.7%,结外病变起病者占 58.3%。该患者肝脾无肿大,全身淋巴结无明显肿大,考虑此例为原发性骨淋巴瘤(PLB)占结外非霍奇金淋巴瘤的 5%。PLB 大多为单发,多发者多位于骨盆、脊柱,CT 表现为溶骨性骨质破坏,部分呈筛孔状,部分呈浸润性,皮质不连续或中断,部分伴软组织肿块形成,全身骨显像表现为病变区域显像剂浓聚。本例为全身多发穿凿样、虫噬样骨质破坏,易误诊为骨髓瘤,但骨髓瘤常伴全身骨质密度减低,与此例不符。LPL 的最终诊断依靠骨髓活检。

**【2389】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾脏罕见恶性占位一例**

韩张强(河北大学附属医院核医学科)
通信作者:韩张强,Email:1107879709@qq.com

**病例资料**　患者女,49 岁,因检查发现左肾占位 10 余天入院。辅助检查:查超声示:左肾占位伴左肾积水。查腹盆 CT 提示:左肾占位,考虑肾透明细胞癌伴出血,左肾积水。肿瘤指标:NSE 19.49(正常值 0-16.30),余未见异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左肾占位伴坏死,$^{18}$F-FDG 摄取代谢增高,最大标准摄取值 $SUV_{max}$值为 20.7;腹膜后小淋巴结,部分伴 FDG 代谢增高。后行腹腔镜下左肾根

治性切除术,术后病理示:左肾恶性肿瘤,结合免疫组化支持梭形细胞癌(又称肉瘤样癌),小灶呈透明细胞癌。**讨论** 肾细胞癌占成人恶性肿瘤的3%左右,常见的病理类型为透明细胞癌、乳头状癌及未分化癌。肉瘤样肾癌(sRCC)临床上较为少见,在所有肾癌中占1%-15%左右,肉瘤样分化是肾细胞癌的一种罕见的病理特征。肉瘤样肾癌多发于中老年男性,临床常表现为无痛性血尿、肾区疼痛及肿块,在临床表现及影像学上并无明显特异性表现,疾病的诊断主要依据病理学检查。PET/CT实现了PET功能代谢影像与CT解剖形态影像的同机融合,为肿瘤病灶的定位、定量、定性诊断提供依据。虽然肉瘤样肾癌最终诊断依据活组织病理检查。PET/CT除可以定位病灶外,还能发现全身受累情况及远处转移病变,为肿瘤的分期和临床制定治疗方案提供参考。

**【2390】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断肺原发性弥漫大B细胞淋巴瘤一例** 涂宁(武汉大学人民医院PET中心) 王科 冯洪燕 李雪蓉 周莹 王超 卜丽红
通信作者:卜丽红,Email:bulihongs@whu.edu.cn

**病例资料** 患者男,58岁。因左肩胛下区持续疼痛伴闷胀不适、喘气、晕厥、双下肢痛觉减退伴麻木,行走障碍就诊,行胸部CT平扫加增强示:左肺门肿物;纵隔、脊柱旁及腹腔淋巴结肿大;胰腺体尾部后方团块。血检:白细胞$10.21\times10^9$个/L,红细胞$3.46\times10^{12}$个/L;白蛋白52g/L;LDH 426 U/L;α-羟丁酸脱氢酶309.12 U/L。肿标:NSE 24.10 ng/mL。$^{18}$F-FDG PET/CT示:左肺近肺门团块伴阻塞性炎症;左肺下叶结节;右侧胸廓入口、纵隔5区、后纵隔、双侧膈肌脚内侧、胰腺上方淋巴结;左侧第1/2肋间、右侧第4、5肋间、右侧第6/7肋间、右侧胸12/腰1椎间孔区域结节;均伴FDG代谢增高;全身多发骨骼可见代谢增高灶,部分伴软组织浸润。后行纤支镜活检,病理示肺EBV阳性的弥漫大B细胞淋巴瘤。**讨论** 肺原发是非霍奇金淋巴瘤中一种罕见类型。大多数肺原发性淋巴瘤属于低级别、黏膜相关淋巴瘤类型,而原发性肺弥漫大B细胞淋巴瘤(DLBCL)极其罕见,在恶性淋巴瘤及肺部原发性恶性肿瘤中所占的比例均不到1%,仅见于10%的肺原发性非霍奇金淋巴瘤,可能由MALT转化而来,可伴有染色体异位。常见于老年人或免疫抑制患者。大多数无明显症状,或伴非特异性的全身症状或呼吸道症状,易误诊。影像特点多样化,典型的表现是单发或多发结节、团块或实变影,单侧或双侧肺均可受累,部分内可见支气管充气征;不到10%的患者在沿着支气管血管和小叶间隔出现双肺弥漫的浸润影,边界不清,伴有网状结节影,肺不张和胸腔积液罕见。肺部单发团块影的鉴别诊断包括原发性支气管肺癌、转移性肺癌、分枝杆菌感染、真菌性肺炎、肺脓肿、肺炎性假瘤、肺不张和罕见的肺动脉血管畸形、肺隔离症、支气管源性囊肿、心包囊肿等。确诊依靠病理学免疫组化指标证实。对于临床表现较轻、肺部病灶生长缓慢的患者,尤其当影像学出现肺结节团块影或团块样实变时,应考虑到原发性肺弥漫大B细胞淋巴瘤的可能。

**【2391】$^{99m}$Tc-MDP骨显像诊断低磷性骨软化症一例** 黄小婷(广西医科大学第一附属医院核医学科) 韦智晓
通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者女,40岁。因胸外侧及左下肢放射痛一年入院。查胸部CT提示:两侧多发肋骨骨折。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。电解质:无异常。查$^{99m}$Tc-MDP骨显像:多根肋骨、多个椎体、两侧骶髂关节、两侧股骨上段、左侧腓骨中段、右侧胫骨上段见片状的显像剂异常浓聚影。其余诸骨显像剂分布未见明显异常改变。以上改变符合代谢性骨病并多发性骨折改变,考虑低磷性骨软化症可能性大。**讨论** 低磷性骨软化症是由于低磷血症和维生素D活性不足引起的以骨基质矿化障碍为主要特征的代谢性疾病。其临床表现多为肌无力、骨痛、活动障碍;其血磷降低,血钙正常或轻度降低。骨软化症的X线表现:骨软化症的典型影像学表现为骨小梁稀疏、骨质变薄,常伴有假性骨折。影像学表现假性骨折对骨软化症有诊断意义,常见于骨的内侧面,多为双侧。全身骨显像是利用放射性药物$^{99m}$Tc-MDP通过化学吸附在骨骼中的羟基磷灰石晶体和线粒体中的钙晶体来检测骨代谢活动的变化,发现骨骼病变比X线平片、CT等其他成像方法出现的结构变化要早3到6个月,同时全身骨显像一次成像显示全身骨骼,可以弥补常规放射学检查视野不足的缺点。因此,对于低磷性骨软化症,全身骨显像可作为首选筛查检查,为疾病的诊断、治疗及疗效评估提供重要信息。

**【2392】下腔静脉占位PET/CT显像一例** 苏福(福建省厦门大学附属中山医院核医学科) 范群 陈国强 黄美玲 杨荣水 苏淑婷
通信作者:苏福,Email:sufuxm@sohu.com

**病例资料** 患者男,53岁。因无明显诱因出现双下肢肿胀就诊。实验室检查:血常规和肝肾功能均未见明确异常;肿瘤标志物均阴性(包括AFP、CEA、CA125、CA153和CA199等)。辅助检查:下腔静脉CTA:肝脏下缘水平下腔静脉内及右肾静脉血栓形成。MR平扫示肝脏下缘水平下腔静脉和右肾静脉内见等$T_1$、等$T_2$信号肿块,边界清楚,其内见斑片状长$T_1$、长$T_2$信号影,下腔静脉肿块直径约3.8cm,长度约9.6cm,右肾动脉肿块直径约1.9cm,长度约2.5cm。考虑为下腔静脉和右肾静脉血管平滑肌瘤。PET/CT检查示下腔静脉和右肾静脉可见"┤"字型FDG高浓聚影,$SUV_{max}$分别为7.0和6.3;CT可见相应部位软组织密度影,管壁偏心性不规则增厚,管腔狭窄。2021年6月9日在本院行下腔静脉病损切除术+肝尾状叶切除术+右肾切除术+附带阑尾切除术;术后病理结果:肾静脉中分化平滑肌肉瘤,肿瘤侵犯脉管全层及血管外膜外脂肪组织,肿瘤未侵犯肾实质及肾盂、肾窦脂肪;(下腔静脉)中分化平滑肌肉瘤,肿瘤侵犯脉管全层累及血管外膜外脂肪组织。**讨论** 发生于血管

壁的平滑肌肉瘤很少见,为高度恶性的肿瘤,相对来说发生于大动、静脉较小血管常见,但其组织学形态相同,其中发生于下腔静脉超 75%。下腔静脉的平滑肌肉瘤症状与肿瘤部位有关,位于下腔静脉上部者阻塞肝静脉,引起 Budd-Chiari 综合征,表现为肝大、黄疸和腹腔积液;位于下腔静脉中部者可阻塞肾静脉,使肾功能受损;发生于下腔静脉下部和下肢大静脉可引起下肢水肿。MRI 被认为是目前最理想的无创性检查方法,表为 $T_1$WI 等或稍低信号,$T_2$WI 等、高混杂信号,增强扫描肿瘤呈不均匀强化。增强 MRI 可以清晰显示肿瘤累及范围及对周围器官的推移压迫等情况。PET/CT 是一个对肿瘤的分期和判断复发的有效手段,通过显像可以发现原发病灶及其他器官的隐匿性病灶,对于鉴别病变为原发性和继发性病变意义较大。进行多模态成像,可以提高诊断的敏感度、特异性及准确性。需与原发性腹膜后平滑肌肉瘤、血管平滑肌瘤和下腔静脉内血栓相鉴别,平滑肌瘤为良性肿瘤,和血管内血栓一样,FDG 代谢不高;MR 可显示腹膜后平滑肌肉瘤常推挤下腔静脉,与下腔静脉间有潜在间隙,其次下腔静脉血管壁结构较完整等可资以鉴别。

**【2393】左下肢外周神经占位 PET/CT 显像一例**

苏福(福建省厦门大学附属中山医院核医学科)　陈国强　范群　杨荣水　黄美玲　苏淑婷

通信作者:苏福,Email:sufuxm@sohu.com

**病例资料**　患者男,74 岁。因左下肢疼痛 2 月入院。左下肢肿胀,轻微压痛,皮温稍高,左小腿外侧、足背皮肤感觉减退。左髋膝踝关节活动正常,左股四头肌肌力 5 级,胫前肌肌力 3 级,左足趾背伸肌力 3 级,左第 2-4 趾背伸肌力 3 级,左腓骨长短肌力 2 级,巴氏征阳性;右下肢各项检查未见异常。影像学检查:MR 示左下肢坐骨神经、胫神经和腓总神经增粗,沿神经走行呈长条状稍长 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号,大腿部最大横截面约 3.6cm×3.1cm,小腿部最大截面约 7.6cm×5.6cm,增强后明显强化,周围肌间隙见长 $T_1$、长 $T_2$ 液体信号,小腿及大腿后部肌肉、皮下软组织见条片状长 $T_1$、长 $T_2$ 信号;考虑恶性神经纤维瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左侧坐骨神经、胫神经及腓总神经异常增粗,密度欠均匀,CT 值约 30HU,FDG 摄取异常增高,$SUV_{max}$ 为 13.36。手术病理:(左下肢神经病灶)非霍奇金淋巴瘤,肿瘤累及周围横纹肌及神经组织。免疫组化结果:CD20(肿瘤细胞+),CD79a(肿瘤细胞+),CD10(-),Bcl-6(+),MUM1(+),Bcl-2(+),CD21(-),CD23(-),CD3(T 淋巴细胞+),CD5(T 淋巴细胞+),CycD1(-),SOX-11(-),MPO(-),CD30(-),Vimentin(+),CK-P(-),CD99(-),SOX-10(-),S-100(-),NSE(-),SYN(局灶+),FLI-1(+),SMA(-),Desmin(-),MyoD1(-),Myogenin(-),TLE1(部分弱+),CK7(-),CK20(-),INI-1(+),HMB45(-),Ki-67(+,阳性率约 70%)。**讨论**　外周神经淋巴瘤通常继发于系统性淋巴瘤。原发外周神经淋巴瘤以坐骨神经受累常见,主要表现为混合型感觉和运动障碍。在影像检查方法中,MRI 和 PET/CT 对外周神经淋巴瘤的诊断有重要价值。MRI 上病变常表现为神经或神经鞘增粗,信号增高,侵犯周围肌肉,增强后明显强化,但灵敏度和特异性不高;增强 MRI 对探查潜在病变部位和病变严重程度有重要价值。$^{18}$F-FDG PET/CT 将全身功能和解剖显像结合在一起,是一种灵敏、无创诊断外周神经淋巴瘤的检查方法,本例患者$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为左侧坐骨神经、胫神经及腓总神经异常增粗伴软组织肿块形成,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$ 达到 13.36;能全面显示高代谢部位和范围。与 MRI 等传统影像学检查手段相比,$^{18}$F-FDG PET/CT 能更直观反映全身受累神经数目、范围、病灶大小、形态和肿瘤活性。特别对有淋巴瘤病史的患者出现相应的神经损伤症状时, PET/CT 显示沿神经走行的$^{18}$F-FDG 高代谢时,应考虑神经淋巴瘤可能;不过最终得需要神经病理学确诊。

**【2394】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 IgG4 相关性疾病一例**

毛秋粉(河南科技大学第一附属医院核医学科)　黄诚

通信作者:黄诚,Email:hnkjdxyxy@163.com

**病例资料**　患者男,49 岁。以“口干多饮 2 月余,检查发现 IgG4 稍升高 1 月余”为主诉入院。外院垂体 MRI:垂体及垂体柄异常信号影,垂体炎可能性大,外院诊断为尿崩症。外院唾液腺动态显像:双侧腮腺功能受损可能。外院肾动态显像:双肾功能基本正常,双肾排泄不畅。外院腹部 CT:腹主动脉下段、两侧髂总动脉旁软组织密度灶,继发两侧输尿管腹段及两肾积水。本院查血:IgG4 3.45g/L(↑),血清淀粉样蛋白 A 20.6mg/L(↑),ESR 41mm/H(↑),CRP 30.Img/L(↑),WBC、N、N% 均(-);Cyfra211 5.3ng/mL(↑),AFP、CEA、CA199、CA724、NSE、SCC、PSA 均(-)。本院超声:甲状腺右叶增生结节;脂肪肝;双肾积水;左肾囊肿;双肾皮质回声增强:双侧输尿管上段扩张。$^{18}$F-FDG PET/CT 图像示:垂体形态饱满,密度稍高,糖代谢增高,最大 SUV 值约为 10.0;双侧锁骨区、纵隔和双肺门见糖代谢增高的淋巴结,最大 SUV 值约为 6.0;从肾门水平至平第 1 骶椎上缘水平,腹主动脉旁及双侧髂动脉旁见糖代谢异常增高胡软组织肿块,包绕毗邻血管,最大 SUV 值约为 10.3;双侧输尿管上段与毗邻病灶分界欠清晰,其上段输尿管及双侧肾盂扩张积水,穿刺淋巴结病理:IgG4 染色的浆细胞占所有浆细胞的 50%。**讨论**　IgG4 相关性疾病(IgG4-RD)是一种自身免疫介导的慢性、炎性纤维化疾病。病因和发病机制仍不明确,可能与遗传、自身抗体、固有免疫和适应性免疫等因素有关。IgG4-RD 临床谱广泛,易与恶性肿瘤及炎症、感染性病变相混淆。识别 IgG4-RD 至关重要,因为该病的治疗方法与恶性肿瘤以及其他自身免疫性疾病明显不同。IgG4-RD 的诊断应基于全面的病史收集、体格检查、特定的实验室检查和恰当的影像学检查,并以病理诊断为准。$^{18}$F-FDGPET/CT 的优势在于有效地显示具有糖代谢异常增高的 IgG4-RD 病灶的位置、病变累及的范围,指导活检、监测治疗反应并进行评价疗效。以下几种表现高度提示 IgG4-RD:①唾液腺内弥漫

性、均匀性的糖代谢异常增高,临床上无感染表现;②胰腺弥漫性肿大,伴糖代谢中-高度异常增高,无明显胰管、胆管梗阻表现;③腹膜后团片状病灶伴糖代谢中-高度异常增高;④$^{18}$F-FDG 高摄取病灶在糖皮质激素(40~50 mg/d)治疗 2~4 周后,F-FDG 摄取降低 80%以上。

**【2395】碘 125 粒子治疗进展期分化型甲状腺癌一例**

陈肖敏(华中科技大学同济医学院附属武汉市中心医院)　夏亮　陆涤宇

通信作者:陆涤宇,Email:duyulu2013@163.com

**病例资料**　患者女,70 岁。2009 年 6 月于普仁医院行甲状腺癌根治术(双侧甲状腺全切术),术后常规病理切片报:(双侧)甲状腺组织炎症背景下可见灶状,散在乳头状癌区域。2009 年 10 月在协和医院行碘 131 治疗一次。之后一直口服优甲乐行 TSH 抑制治疗,无心悸、发热、恶心、呕吐,无声嘶、无手足发麻、抽搐等不适。2010 年 11 月 30 本院复查甲状腺彩超发现甲状腺左侧叶区域内数个实质性包块,当时未予特殊处理,定期复查至 2017 年 6 月,肿块逐渐增大。入我院行颈部 CT 提示:甲状腺癌术后,C7-$T_3$ 水平颈前气管左侧脂肪间隙内及前上纵隔内占位性病变(3.9cm×2.6cm×4.2cm),气管左侧壁受累,颈部多发淋巴结,考虑恶性肿瘤性病变伴气管左侧壁侵犯及颈部多发淋巴结转移可能性大。行左甲状腺穿刺考虑为甲状腺乳头状癌。后患者拟行手术切除,但由于肿瘤将气管完全包绕,肿瘤质硬且脆,触之出血严重,无法从气管表面剥离肿瘤。考虑患者肿瘤较大,肿瘤将气管完全包绕,无法再次手术切除,外放疗剂量提升困难,亦无法进行碘 131 治疗。经过慎重决策后,2017 年 10 月 13 日在本科行碘 125 粒子植入治疗。随后患者定期复查,Tg 逐渐减低(从 3.04 ng/ml,2.67 ng/ml,1.99 ng/ml,0.11ng/ml,0.06ng/ml,<0.04ng/ml)。之后患者多次复查甲状腺 ECT,从 2017 年 11 月 27 日复查甲状腺 ECT 提示:C7-$T_3$ 水平颈前气管左侧脂肪间隙内及前上纵隔肿瘤碘 125 放射性粒子植入术后改变;病灶较前略缩小,粒子在位。直到 2021 年 6 月 17 日 甲状腺 ECT 提示:原 C7-$T_3$ 水平颈前气管左侧脂肪间隙内及前上纵隔肿瘤碘 125 放射性粒子植入术后改变;粒子在位,病灶基本消失,评价为 CR。**讨论**　放射性粒子组织间植入是近年来迅速发展的一种局部控制恶性肿瘤的治疗方法。粒子内部的$^{125}$I 发生衰变,释放出射线累积到特定的剂量,可杀灭肿瘤细胞。其独特的物理学和放射生物学优势,为恶性肿瘤的治疗增添了一种新颖而有效的手段。$^{125}$I 粒子植入治疗以其疗效肯定、微创、并发症小、耐受性好的优势应用于前列腺癌、肺癌等肿瘤,在碘难治性分化型甲状腺癌的骨、淋巴结、肺转移灶及局部复发病灶内也逐渐开展,研究结果初步提示其对病灶的局部控制作用,可明显改善患者生存质量。然而放射性$^{125}$I 粒子植入治疗进展期甲状腺癌还鲜有报道。$^{125}$I 粒子植入作为一种综合治疗肿瘤的新手段,具有疗效确切、并发症少、创伤小的优点,为晚期不可切除的分化型甲状腺癌患者带来了希望,值得在临床推广。

**【2396】$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像诊断肺癌骨转移伴痛风性关节炎一例**

龚成鹏(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科,分子影像湖北省重点实验室)　李坤　胡佳　高再荣

通信作者:胡佳,Emall:Hu_jia_Anna@126.com;高再荣,Emall:gaobonn@163.com

**病例资料**　患者男,64 岁。因胸口疼痛伴咳嗽咳痰 3 年,发现左肺占位一周就诊。患者 3 年前无明显诱因出现胸口疼痛,为间断性钝痛并伴有咳嗽,咳黄色浓痰、胸闷不适,自行予以消炎等对症治疗,可稍缓解。1 月前食欲减退,对症支持治疗未见明显好转,1 周前胸部 CT 提示左侧肺部占位性病变,左前第 2 肋骨质浓密,右后第 6 肋密度不均。患者既往痛风十余年。左侧肺部占位性病变穿刺示:复合型小细胞癌(95%小细胞癌+5%鳞状细胞癌)。生化指标:尿酸:522.2 umol/L↑(208-428),胱抑素 C:1.8mg/L ↑(<1.0),CEA:160ug/L ↑(<5),SCC:2.2ug/L ↑(<1.5),NSE:72.98ug/l ↑(<16.5),hs-CRP:27.49mg/L ↑(<4)。为了解全身骨骼受累情况行$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像及双手局部平面显像可见右肱骨近端、胸骨、左前 2、9 肋、右前 3 肋、左后第 6 肋、右后第 6、8 肋、第 4、6-11 胸椎、第 1 腰椎、左侧骶髂关节、右侧髂骨、右侧髂前上棘、右股骨下段,多发非对称无规律的放射性浓聚灶拟诊肺癌骨转移。双手中指指间关节、双足跖趾关节,楔骨间关节,踝关节对称性放射性浓聚灶拟诊痛风性关节炎。最终临床诊断为复合型小细胞肺癌 $T_4$N3M1(骨、脑、肝);痛风性关节炎。**讨论**　肿瘤骨转移在全身骨显像上的表现呈现多样化,通常较为典型的骨转移征象为多发非对称无规律的放射性浓聚灶。多数位于中轴骨,较少位于四肢骨和手足骨。该患者骨显像检出病灶明显多与 CT,体现了骨显像的高灵敏度。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像在痛风诊断中虽然特异性低,但仍有其独特的影像特点,较小的辐射剂量即可获得全身骨代谢状况,避免漏检,有助于了解痛风结石性关节炎的范围、分布及严重程度。

**【2397】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断甲癌术后左颈部肿物一例**

赵正勤(广东医科大学附属医院核医学科)　苏敏　王东　肖景兴

通信作者:赵正勤,Email: zhaozhengqin1997@163.com

**病例资料**　患者女,52 岁。因发现左颈部肿物 5 年,加重伴呼吸困难 2 月余入院治疗。既往于 26 年前行甲状腺右叶全切除,病理提示甲状腺乳头状癌,术后曾行颈部放疗,具体不详;25 年前再次行甲状腺左叶部分切除术,具体病理不详。甲状腺轴激素水平检查:$FT_3$ 4.24 pmol/L,$FT_4$ 21.040 pmol/L,TSH 1.140 mIU/L,TG <0.04 ng/mL,A-TPO 90.06 IU/ml ,A-TG 24.83IU/mL,PTH 45.4 pg/mL。彩超:残余甲状腺左叶下极囊实性病变,不除外甲癌。(2017ACR 评分总分:8;TI-RADS 5 类),建议超声造影。超声造影:残余甲状

腺左叶下极实性结节(2017ACR 评分总分:7;TI-RADS 5 类),建议结合 FNA 检查(细针抽吸活组织检查)。CT:1. 甲状腺右叶缺如,呈术后改变。2. 甲状腺左叶结节伴钙化,大小约 13mm×12mm×14mm,病灶突破甲状腺包膜,甲状腺包膜不完整;甲状腺左叶上方富血供小结节,以上所见考虑甲状腺癌并甲状腺左叶上方淋巴结转移癌可能性大。3. 双侧颈部Ⅱ-Ⅳ区数个小淋巴结显示。$^{18}$F-FDG PET/CT:甲状腺右叶缺如,呈术后改变,甲状腺左叶见低密度结节影,大小约 1.3cm×1.2cm×1.4cm,边界不清,内密度不均,可见环形钙化灶,糖代谢轻度增高($SUV_{max}$ = 1.7)。双侧颈部多发小淋巴结,较大者短径约 0.5cm,形态规则,糖代谢不高。诊断意见:甲状腺右叶缺如,呈术后改变;甲状腺左叶低密度结节并钙化灶,糖代谢不高,未除外恶变结节,建议穿刺活检。后行手术及病理检查示:(左叶)符合结节性甲状腺肿伴腺瘤结节形成,其旁可见部分甲状旁腺组织;送检(左颈 6 区)淋巴结 2 枚,显示反应性增生。**讨论** 甲状腺癌是最常见的甲状腺恶性肿瘤,在全身恶性肿瘤中所占的比例约为 1%,近年来气发病率有上升趋势。乳头状癌是甲状腺癌最常见的类型,约占成人甲状腺癌的 60%左右,儿童甲状腺癌则几乎全是乳头状癌。此型分化较好,恶性程度偏低,一般来说预后也相对较好。甲状腺内发现肿块是甲状腺癌最常见的临床表现,肿块增大压迫气管可以引起不同程度的呼吸困难。当出现淋巴结转移时,颈部淋巴结可肿大。甲状腺癌的 CT 表现为病灶边缘多不清楚,密度不均匀,多呈浸润性生长,增强多呈不均匀强化,常伴有钙化。超声及超声造影检查对甲状腺结节的诊断也有很大的参考价值。对于分化好的甲状腺癌,其 FDG 摄取可以不增高或轻度增高,对于分化差的甲状腺癌,其 FDG 摄取多明显增高。影像检查仍有一定的局限性,最终的诊断仍需病理检查。在甲状腺癌术后新发甲状腺结节的良恶性鉴别上,Tg 水平有较大的参考价值。

**【2398】PET/CT 诊断胰腺占位一例** 程佳(郑州大学附属郑州中心核医学科) 吴静
通信作者:吴静,Email:2571326710@qq.com

**病例资料** 患者女,76 岁。因间断上腹部疼痛 3 天就诊。肿瘤标志物结果示:癌胚抗原:11.01 ng/ml,糖类抗原 CA19-9:418.51 U/mL,神经元特异性烯醇化酶测定:21.97 ng/mL,细胞角蛋白 19 片段测定:3.40 ng/ml,凝聚物面积:189.63 μm2,余血常规、电解质等均在正常范围内。上腹部增强 MRI 提示:1. 胰体部占位,侵犯相邻脾动、静脉,考虑恶性可能大;2. 肝胃间隙异常强化影,考虑转移可能大。$^{18}$F-FDG PET/CT:胰体部见不规则团块状软组织密度影,界欠清,范围约 33.4mm×26.7mm,CT 值约 23HU,放射性分布异常浓聚,$SUV_{max}$ 约 9.5,延迟 $SUV_{max}$ 约 11.0,胰尾部胰管扩张;肝胃间见软组织密度影,范围约 33.8mm×27.7mm,与食管下段分界欠清,放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 约 4.4,延迟 $SUV_{max}$ 约 5.5;临近胃壁略增厚,放射性分布未见明显异常。考虑:1. 胰腺恶性肿瘤伴肝胃间隙淋巴结转移? 2. 胰腺恶性肿瘤伴食管、胃来源肿瘤? 随后行超声胃镜引导下穿刺活检,病理示:(食管肝脏间隙占位组织活检):梭形细胞肿瘤。胰腺占位组织活检示:腺癌,倾向胰胆管来源。**讨论** 胰腺癌是消化道肿瘤中较为常见的恶性肿瘤,死亡率较高,常在发现时已有远处转移,因此,早期发现并准确分期在胰腺癌的诊疗中有重要意义。目前,PET/CT 在肿瘤诊断、术前分期、疗效监测等方面的价值已毋庸置疑,关于其在胰腺癌诊断及评估中的应用,相关研究层出不穷。有研究报告,胰腺癌在 FDG 代谢上常表现为延迟显像摄取更多的特点,且其常见转移方式有直接扩散、淋巴结转移、血行转移、腹腔种植等,对于胰体尾癌受累淋巴结常见于胰体和胰头上组淋巴结、脾门或腹腔淋巴结。对于该病例而言,胰体部占位 FDG 代谢异常活跃,且在延迟显像中其摄取程度更加显著,结合肿瘤标志物,诊断胰腺癌并不困难,但对于肝胃间隙占位,尚需仔细分析、考量。在位置上其位于贲门旁,是胰体部淋巴结转移好发部位,结合 MRI 异常强化,根据一元论,考虑淋巴结转移? 但是再次分析该处病灶 FDG 代谢特点,我们发现其代谢程度明显较胰腺病灶低,在解剖位置上与食管下段分界欠清,邻近贲门胃壁稍增厚,综合分析后我们考虑肝胃间隙为食管/胃来源肿瘤,考虑间质瘤可能性大。随后穿刺活检病理证实。

**【2399】卵巢卵胞膜纤维瘤误诊卵巢恶性肿瘤伴腹膜转移一例** 陈志丰(中山大学附属第一医院核医学科) 张祥淞
通信作者:张祥松,Email:sd_zh@163.net

**病例资料** 患者女,26 岁。主诉下腹痛 2 天。外院腹盆腔增强 CT 提示盆腹腔囊实性占位性病变,考虑右侧附件来源的肿瘤性病变,不排除外卵巢囊腺癌,盆腹腔大量积液,周围肠系膜多发轻度肿大淋巴结,大网膜增厚。腹部 B 超提示盆腔巨大混合性肿块,考虑恶性肿瘤。胸部 CTA 提示双肺动脉多发栓塞。肿瘤指标:CA125 为 4364.7U/mL,CEA 为 0.84ug/L,CA199 为 2890.89U/mL。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可见盆腔巨大囊实性肿块,实性部分及囊内分隔 FDG 摄取轻度增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$)3.8;腹、盆腔腹膜增厚,左膈下、回盲部周围、子宫直肠陷凹见多发软组织密度小结节影,部分 FDG 摄取轻度增高,$SUV_{max}$ 1.4;腹、盆腔少量积液;胸部 CTA 所示双肺动脉充盈缺损处可见条状 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 2.3,考虑卵巢囊腺癌伴腹膜转移。随后行经腹右侧卵巢肿瘤切除术,术中右侧卵巢切除、剖视见右侧卵巢肿瘤、黄体囊肿、子宫内膜异位囊肿,并同时切除肿物周围直肠系膜、乙状结肠系膜、大网膜。术后病理回报右侧卵巢肿物符合间质肿瘤,形态考虑卵巢卵泡膜纤维瘤,部分为富细胞性纤维瘤;大网膜网膜、乙状结肠系膜组织,局灶肉芽组织形成,未见肿瘤;直肠系膜组织内见肉芽组织形成,另见血块组织,未见肿瘤。**讨论** 卵泡膜细胞瘤-纤维瘤组肿瘤(OTFG)是最常见的卵巢性索间质肿瘤。OTFG 多单侧发生,多为良性,可发生于任何年龄,以绝经期或绝经后女性,临床症

状不典型,影像学上表现为形态规则、边界清楚的肿块,肿块呈实性或囊实性,部分合并胸水、腹水,称为 Meigs 综合征,常伴血清 CA125 升高,容易误诊为卵巢恶性肿瘤,术前明确诊断较困难。本例患者诊断疑点为:(1)腹膜增厚并结节形成,且代谢轻度活跃,且合并盆腔肿物及肿瘤指标明显升高,首先考虑恶性肿瘤伴腹膜种植转移,另外炎性病变也可导致腹膜增厚,此病例病理结果提示切除腹膜组织见肉芽组织,部分见血块形成,另外患者合并子宫内膜异位囊肿,腹膜增厚并结节可能为子宫内膜异位导致;(2)双肺肺动脉多发栓塞:患者为青年女性,无卧床史,双上、下肢静脉 B 超示无血栓形成,妇科肿瘤合并血栓栓塞主要发生在恶性肿瘤患者围手术期,与本例患者流行病学特征不符,盆腔巨大肿块压迫盆腔静脉及 Meigs 综合征所致血液高凝状态可能与此有关。

**【2400】肾盂移行细胞癌脑转移一例** 张朋来(内蒙古医科大学附属医院泌尿外科) 易发现 李剑波

通信作者:李剑波,Email:lijianbo_1235@163.com

**病例资料** 患者女,69 岁。因头晕、头痛就诊。头颅核磁共振提示:后颅窝脑膜瘤,脑部肿瘤切除术后病理诊断为尿路上皮癌,而在泌尿系 CTU(Computed Tomography Urography)检查时未发现尿路上皮癌,在寻找原发病灶遇到困难时,做 PET/CT 提示:右侧肾盂内 Ca 伴腹膜后淋巴结转移,对于腹膜后淋巴结转移的肾盂癌,手术不能完全切除病灶,全身化疗对于上尿路上皮癌是有效的,给予吉西他滨和顺铂化疗,随访 5 个月疾病没有进展。**讨论** 肾盂移行细胞癌(transitional cell carcinoma of the renal pelvis)是一种缓慢生长的肿瘤,起源于肾盂粘膜的移行上皮。在临床上比较少见,占尿路上皮肿瘤的 5%,早期肾盂移行细胞癌可通过淋巴结转移到腹膜后淋巴结,或通过血液转移到肺,肝脏,和口腔,但是转移到脑部的病例很罕见。本文报道一例肾盂移行细胞癌早期转移到小脑的病例。本病例报道的意义在于,肾盂癌早期可向肾实质浸润生长,泌尿系 CTU 和核磁共振在早期的肾盂癌诊断有局限性,而 PET/CT 联合病理学诊断是早期肾盂癌的诊断工具,为早期肾盂肿瘤发生转移提供了新的证据,也为早期肾盂癌的诊断应用 PET/CT 提供了依据。

**【2401】$^{18}$F-FDG/$^{18}$F-PSMA PET/CT 诊断前列腺癌骨转移一例** 单慧敏(广州市第一人民医院核医学科)

通信作者:邹德环,Email:13826466066@163.com

**病例资料** 患者男,73 岁。间断全身骨痛 1 月余就诊。肿瘤指标:总前列腺特异抗原>100ng/ml。查前列腺 MR:右侧外周带异常信号,PI-RADS 4 分;左侧中央带异常信号,PI-RADS 4 分。查全身骨显像提示:全身四肢关节骨质代谢异常增高。查$^{18}$F-FDG/$^{18}$F-PSMA PETCT:前列腺中央区及左侧外周带异常放射性浓聚灶,考虑前列腺癌;扫描野内几乎全部中轴骨及附肢骨骨转移。后行前列腺穿刺活检术后病理:前列腺腺泡腺癌,Gleason 评分 9 分。**讨论** 前列腺癌是男性生殖系统常见的恶性肿瘤,也是最容易发生骨转移的恶性肿瘤之一。骨转移是前列腺癌患者死亡、致残、生活质量下降的主要原因。患者一旦进入转移性去势抵抗性前列腺癌(mCRPC)阶段,预后相对更差,与其他癌症导致的死亡不同,前列腺癌致死多是由于骨转移及由此带来的并发症。前列腺骨转移是肿瘤细胞和肿瘤微环境作用的结果,正常情况下,骨骼中的成骨细胞和破骨细胞是造血微环境的重要组成部分,成骨细胞成骨和破骨细胞溶骨处于动态平衡中以维持机体骨骼稳态。病理状态下,前列腺癌细胞使用与造血干细胞相同的粘附分子(CXCR4,SDF-1 受体),可以成功地争取造血干细胞结合位点(SDF-1,人基质细胞衍生因子)迁移至骨内。随后,肿瘤生长和骨形成异常的恶性循环驱动癌症进展骨扫描是评估前列腺癌骨转移最常用的工具,通过成骨反应所致的放射性浓聚来检测骨转移,但退行性变或炎症性疾病均可发生成骨反应导致假阳性,因此特异性也不高。$^{18}$F-FDG PET/CT 无论是在前列腺癌初诊还是治疗后生化复发时淋巴结转移或骨转移时的检出率均较低。前列腺膜抗原(PSMA)是细胞膜上的一种跨膜糖蛋白,在前列腺的表达水平上具有高度特异性。文献报道$^{68}$Ga-PSMA 作为新型的 PET 示踪剂,在诊断前列腺癌及其骨转移的特异性可高达 94.5%,而且其优势是在低 PSA 水平检测前列腺转移灶。回顾本病例,患者因全身骨痛就诊,行骨扫描检查示全身四肢关节骨质代谢异常增高,考虑骨关节炎与前列腺癌骨转移相鉴别,进一步行$^{18}$F-FDG/$^{18}$F-PSMA PET/CT 检查后发现扫描野内几乎全部中轴骨见广泛成骨性骨质改变,呈“象牙质”改变,$^{18}$F-FDG 摄取普遍稍增高($SUV_{max}$ 约 5.4),$^{18}$F-PSMA 摄取明显增高($SUV_{max}$ 约 27.5),考虑前列腺癌骨转移。因此,在临床实践中,对于前列腺癌疑似骨转移者,可采用联合多种显像剂综合考虑模式,以提高前列腺癌骨转移的检出率,使患者及时获得最佳诊治效果。

**【2402】罗道病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 汪太松(上海交通大学附属第一人民医院) 邢岩 沈丽娟 赵晋华

通信作者:赵晋华,Email:zhaojinhua1963@126.com

**病例资料** 患者女,76 岁。反复低热伴乏力 1 年余,抗炎治疗后发热可缓解。后因扪及左颈部淋巴结肿大就诊。2019 年 11 月 18 日行左颈部淋巴结穿刺,病理示不排除朗格汉斯组织细胞增生症可能,建议活检。1 月后再次在同一医院行左颈部淋巴结穿刺,病理未发现肯定的肿瘤证据。后患者低热及乏力症状仍反复发作。2020 年 8 月 8 日行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:大脑镰旁、右枕叶、小脑、中脑旁脑膜多发结节,左颌下、左内乳、肝门区、肝胃韧带、腹膜后、肠系膜多发淋巴结显示(部分肿大),巨脾,全身多发骨病灶,右竖脊肌、左腹外斜肌结节,右臀部肌间隙结节,葡萄糖代谢不同程度增高,考虑恶性病变。2020 年 8 月 10 日查颈部彩超示:左侧颌下区实性结节,较大 14.6 mm ×11.3mm。2020 年 8 月 10 日第三次行左颈部淋巴结穿刺,病理示:霍奇金淋巴瘤不能除外。2020-8-18 行左颈部淋巴结清扫活检术,病理示:

Rosai-Dofman 病,免疫组化结果:CD3 部分+,CD20 部分+,CD23-,CyclinD-1 部分+,Mum 浆细胞+,p53 极少+,CD138 部分+,CD68+,CD163+,IgG 部分浆细胞+,IgG4 少数浆细胞+,CD1a-,PAX-5 部分+,S-100+。实验室检查:血常规、凝血功能、CRP、D-D 二聚体、免疫指标、肿瘤标志物未见异常。**讨论** 罗道病(RDD)又称窦组织细胞增生伴巨大淋巴结病(SHML),是一种罕见的淋巴组织细胞增生性疾病。主要发病人群为儿童和青年,平均年龄约为 20.6 岁。地域上非洲多见,男女比例约为 1.4 比 1。40%患者可见结外累及,单纯发生结外病变的非常罕见。骨骼病变在 X 线片上表现为清楚的边缘硬化的溶骨性病变。中枢神经系统病变常累及硬脑膜,临床上易误诊为脑膜瘤。实验室检查:可出现血沉升高、白细胞增多、高 γ 球蛋白血症和自身免疫性溶血性贫血。病理表现为淋巴结结构部分或不全破坏,淋巴滤泡消失。突出形态为淋巴窦明显扩张,窦内充满组织细胞及少量小淋巴细胞、中性粒细胞。组织细胞有明显吞噬现象。免疫组化特点为 S-100 蛋白呈强阳性,CD1a 阴性。本病例以发热、乏力起病,继而出现颈部淋巴结肿大,临床怀疑恶性肿瘤,多次淋巴结穿刺诊断不明确,行$^{18}$F-FDG PET/CT 协助诊断,结果发现全身多发组织器官病变,考虑血液系统疾病,淋巴瘤可能。但颅内病变和硬脑膜关系密切,周围组织水肿不明显;骨骼病变有轻度的骨质破坏,累及范围呈散在分布;这些征象与淋巴瘤常见表现不符。$^{18}$F-FDG PET/CT 在确定 RDD 患者的病变范围和优化治疗方案方面有较高的价值。

**【2403】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例** 苏慧东(河南省南阳市中心医院核医学科)

通信作者:苏慧东,Email:1004987172@qq.com

**病例资料** 患者男,25 岁。因体检发现肝脏占位就诊。查上腹部 CT 示:肝脏内多发低密度灶。肿瘤指标:无异常。血常规、免疫四项无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:喉结上方软组织密度结节、前纵隔条形软组织密度肿块、腹膜后淋巴结糖代谢活跃,肝内多发低密度结节糖代谢活跃,骶骨溶骨性骨质破坏糖代谢异常活跃,糖代谢活跃。后行肝脏及骶骨病变穿刺活检术,见炎性肉芽组织增生,局部可见较多嗜酸性粒细胞浸润,另见一些具有核沟的组织样细胞,考虑为朗格汉斯细胞组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种临床比较少见的疾病,至今原因还不是很明确,可能与感染、免疫功能紊乱有关。LCH 主要是朗格汉斯细胞过度活化、异常增殖,形成肉芽肿,因此可以发生于骨骼、肺、中枢神经系统、淋巴结、肝脏等。LCH 根据累及范围,分为单系统(仅累及 1 个器官或系统,尤其是骨及肺)和多系统(累及器官或系统≥2 个)两类。多系统 LCH 中,根据是否累及风险组织器官(如血液系统、脾脏、肝脏及中枢神经系统等)又分为高风险及低风险两型。LCH 累及骨时表现为溶骨性骨质破坏伴糖代谢增高;LCH 累及肺部时表现为细支气管为中心的间质性结节,随着疾病进展,结节融合、坏死、纤维化,形成形态不规则的纤维灶及大小不等的囊腔,大多病灶仅轻度糖代谢增高;LCH 累及垂体后叶时常表现为垂体窝占位伴糖代谢增高;LCH 累及肝、脾、淋巴结等富含网状内皮系统的脏器时常表现为肝脾内占位性病变或增大的淋巴结伴糖代谢增高。由于 LCH 缺乏特异性临床表现而影像学表现又多变,目前该病诊断仍依靠病理组织学检查发现特征性的朗格汉斯细胞性肉芽肿。

**【2404】误诊为恶性胸膜间皮瘤的肺癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 李旭(北京医院核医学科,国家老年医学中心) 宋宏涛 姚稚明

通信作者:姚稚明,Email:yao.zhiming@163.com

**病例资料** 患者男,51 岁。自述 2019 年 4 月无明显诱因出现左上肢、前胸及后背疼痛,左侧为著,呈胀痛感,当地医院给予止痛药,效果欠佳,后发现额部、枕部包块。2019 年 5 月 4 日行左肩关节 CT 平扫提示左侧肱骨头、颈处软组织肿块伴骨质破坏;扫描范围内左后纵隔软组织肿块伴椎体骨质破坏,以上所见考虑骨转移可能。5 月 8 日行$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像,结果示后上纵隔 FDG 代谢活性明显增高的肿块,最大标准化摄取值($SUV_{max}$)为 15.9,考虑恶性,纵隔型肺癌可能;双侧肾上腺转移;全身多发骨转移(累及右侧顶骨、枕骨、左侧肱骨、右侧髂骨及右侧股骨头),$SUV_{max}$值为 17.6~26.3。之后以"肺恶性肿瘤"收入院,血常规、肝肾功能等均在正常范围内,肿瘤标志物:CYFRA 30.29ng/ml、NSE 23.56 ng/ml、CA72-4 8.17U/mL、CA-125 139.7U/mL。5 月 17 日行穿刺活检术,病理提示:少量纤维结缔组织中可见少量恶性肿瘤组织浸润,结合免疫组化符合恶性间皮瘤,上皮型,免疫组化结果:CK7(+++),CK20(-),Ki67(10%+),P53(-) TTF-1(-),Napsin-A(-),CK5/6(+++), D2-40(-),Calretinin(+), CDX-2(-)。**讨论** 纵隔型肺癌是一种较为特殊的肺癌,中老年男性好发,其通常紧邻纵隔生长或向内浸润,或与纵隔淋巴结相互融合,使病灶大部分位于纵隔内,但病变原发部位仍在肺部,FDG PET/CT 病灶代谢活性均以高代谢为主,肾上腺转移和骨转移较为常见,后者可表现为溶骨性或成骨性转移。大部分研究认为纵隔周围型肺癌为肺内来源恶性肿瘤,在瘤肺界面上具有肺癌的部分典型征象,比如分叶、毛刺、局部粗大肺纹理等,尤其在病灶较大,瘤肺界面较宽的病例中显示更为清晰;远端肺野出现阻塞性炎症或肺不张亦提示纵隔型肺癌可能。另外,后纵隔孤立性肿块还需要与神经源性肿瘤、孤立性纤维瘤,FDG PET 也表现为高代谢,但是二者极少发生骨转移。恶性胸膜间皮瘤(MPM)是最常见的胸膜原发恶性肿瘤,病理上主要分为 3 型,上皮型、肉瘤型及双相型,上皮型最多,预后也相对较好。大多数学者认为其发病与石棉暴露有关,发病年龄一般在 50-70 岁,男性好发,男女比率约为 4:1。MPM 在 CT 图像上绝大部分表现为胸膜增厚,常分为弥漫型胸膜增厚(累及相当于多个肺叶范围的胸膜)和局限型(仅累及相当于 1 个肺叶范围的胸膜),以弥漫型多见(72.2%~83.3%),侧胸膜受

累居多,60~90%伴有胸腔积液。临床上 MPM 胸外转移较少见,其中骨转移更为少见。而本例仅表现为局限型纵隔胸膜肿块、无胸腔积液,伴多发溶骨性转移,临床上极为少见。

**【2405】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断卵巢 von Hippel-Lindau 相关的透明细胞乳头状囊腺瘤一例** 俞小凤(上海交通大学医学院附属仁济医院核医学科) 刘建军 陈虞梅
通信作者:陈虞梅,Email:15921888559@163.com

**病例资料** 患者女,48 岁。因卵巢占位一个月就诊。实验室检查:CA125 43.7U/ml、WBC 计数 $19.21\times10^9$/L、嗜中性粒细胞百分比 90.7%、C 反应蛋白 100.64。腹部增强 CT:双侧附件区富血供占位,壁厚。$^{18}$F-FDG PET/CT:盆腔多发偏囊性团块,部分呈包裹样改变,边缘及实性部分 FDG 代谢增高。后行双侧输卵管卵巢切除术,免疫组织化学分析结果:CD10(-)、CK(+)、VIM(+)、VHL(-)。Ki-67 阳性指数<5%,诊断为:卵巢 VHL 病相关的透明细胞乳头状囊腺瘤。**讨论** VHL 基因是抑癌基因,其基因缺陷位于 3q25-q26。VHL 综合征是一种少见的常染色体显性遗传性疾病,具有家族易感性,并可累及多器官多系统的肿瘤性疾病,常累及中枢神经系统、肾上腺、肾脏及胰腺。VHL 病的早期诊断非常困难,对患者及其家属进行基因检测在早期疾病的诊断中具有重大的作用。女性附件区的 VHL 病缺少特征的影像学表现,在$^{18}$F-FDG PET/CT 图像中普遍表现为:双侧附件区囊实性混杂密度团块灶,实性部分 FDG 高摄取或不均匀摄取。因此本病需要与以下疾病鉴别:巧克力囊肿、囊腺瘤、交界性囊腺癌、透明细胞癌及卵巢脓肿。患者及其家属 VHL 综合征既往史为诊断提供重要的诊断依据,但免疫组织化学检查是确诊的最主要证据。

**【2406】$^{18}$F-FDG PET/CT 左肾癌并发肺鳞癌影像一例** 曾成润(重庆大学附属肿瘤医院核医学科) 陈晓良
通信作者:陈晓良,Email:chenxiaoliang26@163.com

**病例资料** 患者女,60 岁。患者因"腹痛 20 余天,痰血 10 余天。"就诊。PET/CT 示:左肾实质见囊性占位影,大小约 5.5cm×5.2cm×6.0cm,边界欠清,病灶边缘代谢增高,最大 SUV 值为 22.7,并与左肾盂、输尿管起始段分界不清,左输尿管起始段管壁稍增厚,管腔扩张,左肾周筋膜增厚模糊,左肾上腺稍增粗;腹膜后多发肿大淋巴结影,大小约 2.3cm×1.9cm,代谢增高,最大 SUV 值为 14.3,考虑为肿瘤伴转移。另可见右肺下叶稍高密度团片影,较大层面大小约 6.1cm×3.7cm,代谢环形增高,最大 SUV 值为 6.5,病灶边缘密度较高,呈"反晕征"表现,其内可见右肺下叶背段支气管穿行,考虑为感染性病变。后患者行左肾全切术及支气管镜检查。病理示:1、左肾肿物为浸润性尿路上皮癌,部分区域呈肉瘤样;2、(右肺下叶肺泡灌洗液液基制片)查见鳞癌细胞,结核杆菌核酸检测结果阴性。**讨论** 肺鳞癌为常见的肺部恶性肿瘤。常见症状为咳嗽、咯血、呼吸困难,影像表现上常出现分叶征、毛刺征、胸膜牵拉征、阻塞性肺不张、阻塞性肺炎、气管狭窄等。该例患者影像有阻塞性肺不张表现,除此之外,未见明显其他征象,且显像剂摄取较均匀,未见明显摄取高于实变肺组织的软组织影,支气管亦未见阻塞、狭窄表现。但该患者临床症状较为明显,表现为咳嗽、痰中带血,且未有低热的结核表现,结核核酸表现仍为阴性,在临床实践中,仍不应排除肺 Ca 可能,应予以可疑考虑。而此例患者肾脏存在明显的肿瘤病变,降低了医师对于其肺部病变的警惕性,因而出现了诊断与病理不符的结果。虽然影像诊断与病理不符难以避免,但在此病例中,若能有效结合临床症状,是可以做出更符合实际的诊断。该病例提示我们,在影像诊断中,应更加注重结合临床症状,避免盲目信任影像表现,同时,也要警惕双原发病灶出现的可能,避免因为一个简单病灶的明确诊断而忽略其他部位的病灶。

**【2407】乳腺癌患者新冠疫苗接种后非转移性腋窝淋巴结 FDG 高代谢一例** 杜萍(西安影和医学影像诊断中心) 夏皓明 柴茂林 党亚萍
通信作者:党亚萍,Email:cahdyp@163.com

**病例资料** 患者女,30 岁。左侧乳腺包块 11 年,近 3 月增大。彩超:左乳 12 点钟结节伴钙化,BI-RADS 4c 类,右乳多发实性结节,BI-RADS 3 类。左乳包块及左腋窝淋巴结穿刺活检病理:左乳腺浸润性癌,左腋窝淋巴结转移癌。2 天前右臂三角肌处接种新冠疫苗,随后局部出现明显胀痛。$^{18}$F-FDG PET/CT:除左乳原发灶及左侧腋窝淋巴结转移灶葡萄糖代谢增高外,还显示右臂三角肌、右侧腋窝淋巴结 FDG 轻度摄取,结合病史,右臂三角肌、右侧腋窝淋巴结葡萄糖代谢轻度增高,考虑系接种疫苗后炎性反应。**讨论** 新型冠状病毒肺炎(COVID-19,简称新冠肺炎)是由 RNA 病毒新型冠状病毒引起的一种新发急性传染性疾病,至今已造成全球 1 亿多人感染,对全球公众健康、经济造成巨大影响。目前针对新冠肺炎的有效治疗仍十分有限,新冠疫苗的全面接种可能会成为阻断病毒传染的最有效路径。随着新冠疫苗的全面接种,接种后可能引发反应性淋巴结增生已有报道,国外有学者对 67 例患者接种 COVID-19 疫苗后进行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查回顾性研究,发现 7.4%患者接种后同侧腋窝淋巴结 FDG 摄取,1 例出现腋窝外淋巴结 FDG 摄取,并同时存在同侧三角肌 FDG 摄取。目前国内对接种后 PET/CT 检测结果的系统分析鲜有报道。近期随着人群新冠病毒疫苗普遍接种,该病例提示行 PET/CT 检查应注意询问患者近期疫苗接种史,鉴别淋巴结炎性反应与转移显得尤为重要,尤其是女性乳腺癌患者,需结合病史,避免误诊及漏诊,同时提示乳腺癌患者应在健侧三角肌接种疫苗。

**【2408】$^{18}$F-FDG PET/CT+局部 MRI 鉴别生理性卵泡一例** 杜萍(西安影和医学影像诊断中心) 夏皓明 柴茂林 党亚萍
通信作者:党亚萍,Email:cahdyp@163.com

**病例资料** 患者女,32 岁。2 年前因支气管滑膜肉瘤行

右肺上叶占切除术。胸部 CT:纵隔及双肺门淋巴结转移,两肺转移。血、尿常规:(—)。$^{18}$F-FDG PET/CT:子宫形态饱满,宫底后上缘偏右见局限性核素浓聚影,同机 CT 未见异常密度,与子宫壁分界不清,左侧附件区可见囊性低密度影,核素不均匀性浓聚,MRI 示宫底后上缘偏右及左侧附件区呈多发囊泡样卵巢信号改变。**讨论** 发育成熟的卵泡和月经期子宫内膜生理性改变会有 FDG 高代谢,一般根据月经周期、CT 位置、大小、形态改变可以确定诊断。但对于位置发生变化,形态不典型的生理性改变与肿瘤性病变难以鉴别。MRI 具有良好的组织分辨力,能反映病变的组织学特性,增加局部 MRI 扫描,可以清楚显示卵巢信号及卵泡形态、大小。本例患者左侧附件区囊性低密度影,葡萄糖代谢增高,生理性卵泡不难诊断,但宫底后上缘偏右葡萄糖代谢增高影,同机 CT 未见异常密度,且与宫壁分界不清,不能明确诊断,后行 MRI 多参数、多方位扫描相应部位呈囊泡样改变,周围见软组织样卵巢征象,与左侧卵巢区信号一致,考虑生理性卵泡。体现 PET/CT+局部 MRI 多模态影像优势,提高 PET/CT 诊断准确性。

**【2409】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断皮肤平滑肌肉瘤肺转移一例** 刘远梅(陆军军医大学附属第二临床医院核医学科) 张松

通信作者:张松,Email:songz07@163.com

**病例资料** 患者男,65 岁。因活动后气促 20 余天,咯血 12 天就诊外院。查胸部 CT:左肺上叶支气管周围软组织增多,伴支气管僵硬狭窄,考虑肿瘤性病变伴周围阻塞性肺炎可能性大。气管镜检查在左上叶可见新生物处取活检;患者行纤支镜后大量咯血,约 50~100ml/次,共约 500ml。术后病理活检:(左肺)少许纤维组织伴出血及少量淋巴组织、肺泡上皮细胞,未查见异型细胞。对症处理,症状好转办理出院。2 天前患者在家休息时再次出现咯血,量较大,遂就诊于本院急诊科,行胸部 CT"左上肺门区新生物不除外,建议进一步检查"。本院纤支镜病理结果提示:(纤支镜钳取物)慢性炎。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左肺上叶不规则片影,FDG 代谢不均匀增高,倾向于炎性病变。血常规各指标阴性;炎症标志物不高;肿瘤标志物阴性。通过抗炎治疗后临床考虑炎性假瘤,对症处理治疗后,症状好转,患者出院。患者反复咯血,气促加重,患者半年后再次就诊于本院,纤支镜活检:炎性病变;肺穿:炎症;免疫组化:极少量异型细胞,局灶见少许梭形细胞,性质难定。后借阅外院的纤支镜病理会诊,(纤支镜钳取物)平滑肌源性肿瘤,考虑平滑肌肉瘤。**讨论** 此患者临床症状咯血,气促,左肺上叶占位,肿瘤标志物阴性,炎症标志物不高,左肺门及纵膈未见肿大淋巴结,抗炎治疗无效,CTA 未见明显充盈缺损,可考虑炎症病变、肿瘤、结核、血管畸形等。抗炎治疗无效及炎症指标不高,炎症病变可排除;结核菌素及抗酸染色阴性,全身未有结核中毒表现,影像表现也与结核表现不符,可排除;CTA 未见明显异常,可排除血管畸形;肿瘤分为原发肺肿瘤与转移肿瘤,追问此患者,患者 2014 年左下腹确诊皮肤平滑肌肉瘤术后,未行放化疗。那么皮肤平滑肌肉瘤与肺部病变有无关系值得思考,平滑肌肉瘤血行转移常见,淋巴转移少见,此患者左下腹皮肤平滑肌肉瘤病灶周围未见明显病灶,而且肉瘤常见的血行转移是肺部,与此病例相符;免疫组化 Ki67(5%+),患者增值指数较小,与 FDG 代谢不高相符;因平滑肌肉瘤是间叶源性肿瘤,与肿瘤标志物阴性相符;左肺门及纵膈淋巴结未见明显肿大淋巴结,与平滑肌肉瘤相符;而且患者有肿瘤病史,所以该病例诊断平滑肌肉瘤肺转移。该病例的影像诊断有两点值得注意:一、该病例有原发肿瘤病史,应该首先按一元论诊断;二、FDG 代谢不高的占位不一定不是恶性,因为增值指数较低的肿瘤糖代谢可以不高。

**【2410】$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断额颞叶变性一例** 肖健敏(广州全景医学影像诊断中心) 张水花 廖恒斌 陈萍

通信作者:肖健敏,Email:prettyminna@163.com

**病例资料** 患者女,37 岁。半年前无明显诱因逐渐出现情感淡漠、少语、喜独处、尿频、坐立不安等精神行为异常,体重增加 20kg。甲亢治疗后继发甲减,无其他疾病或手术史,无精神疾病家族史。肌力、肌张力、生理反射正常,病理征未引出。意识清楚,注意力不集中,对答尚切题,言语贫乏,记忆、定向力可,计算力减退。脑脊液检查正常,巨细胞病毒、单纯孢疹病毒、风疹病毒抗体均阴性,一般细菌、真菌、结核阴性,自身免疫性脑炎抗体均阴性。事件相关电位 P3000、N400 轻度异常。近红外脑定量脑血流波谱异常。遗传性痴呆症相关基因检测未发现与临床表型相关的可疑变异。外院 MR 提示脑萎缩,脑动脉发育变异。本中心颅脑$^{18}$F-FDG PET/MRI 示:双侧额、颞叶前部萎缩,以直回、眶回为著,呈刀刃样,灰白质分界欠清,放射性摄取减低($SUV_{max}$:7~10),双侧无明显差异;中央前回、颞叶后部无明显萎缩,顶枕叶形态正常,放射性摄取正常($SUV_{max}$:15)。双侧尾状核明显萎缩,放射性摄取明显减低($SUV_{max}$:3~4)。余基底节($SUV_{max}$:12)、丘脑及幕下结构、放射性摄取未见异常。双侧脑室旁白质变性。SWI 无异常。考虑额颞叶变性(FTD 或 NFA 可能)。**讨论** 额颞叶变性(FTLD)是一组以进行性精神行为异常、执行功能障碍、语音损害为主要特征的痴呆症候群。病理特征为选择性额叶和(或)颞叶进行性萎缩,病因未明。三种主要临床亚型:额颞叶痴呆(FTD)、语义性痴呆(SD)、非流畅性失语(NFA)。CT/MRI、PET/SPECT 可显示脑结构、血流灌注、代谢功能改变。FTLD 影像特点早期为额颞叶糖代谢下降,晚期额颞叶前部萎缩,伴刀刃样脑回,可合并白质高信号,颞上回后部、中央前/后回、顶叶、枕叶结构、功能保留,可伴尾状核萎缩、糖代谢下降。各亚型皮层萎缩分布各有偏好,FTD 为双侧额颞叶萎缩、右侧重,NFA 为左侧重,SD 为显著颞叶萎缩。病理改变为受累脑组织神经元丢失、胶质增生。本例患者大脑皮层萎缩分布、代谢特征伴尾状核改变表现典型,虽不具备病理、基因证据,结合临床表

现、实验室阴性结果,影像可作出诊断。$^{18}$F-FDG PET 显示脑代谢异常敏感度高,MRI 显示脑精细结构明显优于 CT,$^{18}$F-FDG PET/MRI 融合糖代谢与解剖结构图像,可准确识别、定位细微病变,对 FTLD 的诊断、分型、鉴别优势显著。运用 MR 3D 脑体积测量、MRS、DTI 技术可为痴呆病因早期诊断与鉴别诊断提供更多信息。

**【2411】$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断阑尾肿瘤一例** 肇博(上海长海医院核医学科) 程超

通信作者:程超,Email:13501925757@163.com

**病例资料** 患者男,61 岁。2020 年 3 月体检发现 CEA 大于 30ng/mL,持续 1 年余未确诊。2020 年 6 月当地医院腹部增强 CT 及 MRI 未见明显异常,肠镜下多发腺瘤摘除,胃镜下胃息肉摘除。2020 年 11 月 10 日查血 CEA:31.95ng/ml,CA19-9:401.9U/ml,CEA12-5:165.1U/ml;2021 年 02 月 02 日查血 CEA:41.58ng/ml,CA19-9:675.4U/ml,CA12-5:280.8U/ml。血常规、肝肾功能基本正常。2021 年 3 月:本院 PET/MRI 回盲部见约 6.5cm×3.2cm 囊性灶,呈 $T_1$WI 低 $T_2$WI 高信号,FDG 未见异常浓聚,大网膜及腹腔系膜絮状增厚伴 FDG 轻度摄取,$SUV_{max}$:4.1,右侧腹股沟区见 3.1cm×2.3cm 大小 $T_1$WI 低 $T_2$WI 高信号伴代谢轻度增高,$SUV_{max}$:2.9,在 PET/CT 延迟显像见回盲部局部囊壁少许致密钙化影。PET/MRI 诊断阑尾粘液性囊腺癌伴大网膜、腹腔系膜种植转移,右侧腹股沟区囊性灶考虑转移。2021 年 4 月本院腹腔镜下探查术+腹腔肿物活检术,术中见阑尾明显肿胀增粗、质硬。全腹腔腹壁浆膜层、大网膜和肠系膜表面见弥漫分布的黄白色粟粒样质硬结节,术中诊断阑尾肿瘤伴腹腔广泛种植转移,术后病理腹腔低级别粘液性癌,考虑阑尾来源。**讨论** 阑尾粘液性囊腺癌少见,阑尾属于大肠具有内分泌功能,该病例仅表现为回盲部囊性灶代谢未见明显增高,可能由于肿瘤实性成分较少,而主要以分泌粘液的囊为主,而囊性成分在$^{18}$F-FDG PET 上通常是不摄取的。该病容易破裂播散到腹腔、容易腹股沟区转移。腹腔种植灶可以表现为囊性,也可以表现为系膜的絮状增厚,代谢可以不高或仅部分增高。该病一旦破裂腹腔种植外科手术难以切除,治疗主要靠化疗,预后不佳。该病恶性程度高,但是在$^{18}$F-FDG PET/CT 或 PET/MRI 上代谢并不明显增高,此例结合阑尾区囊性灶、腹腔广泛种植及 CEA 高不难诊断。所以并不能根据$^{18}$F-FDG 代谢高低去判断良恶性,需要结合病史、影像学表现及实验室检查综合判断。

**【2412】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胆管少见病变一例** 肇博(上海长海医院核医学科) 程超

通信作者:程超,Email:13501925757@163.com

**病例资料** 患者男,72 岁。反复小便发黄、皮肤黄染伴瘙痒 3 年余,再发 20 余天。2018 年无明显诱因出现小便发黄,皮肤巩膜黄染伴瘙痒,2018 年 10 月 23 日于本院感染科就诊查 TB:120.1umol/L,ALT:578U/L,AST:501U/L,IgG:4 11.8g/L,MRCP 示胰头饱满伴邻近胆总管及胰管截断,其上游胆管及胰管梗阻。外院 EUS+FNA 示慢性炎症,粘膜固有层较多淋巴细胞、浆细胞浸润,疑自身免疫性胰腺炎并梗阻性黄疸。于本院消化科就诊口服强的松 1 年症状缓解后停药,2019 年 5 月及 2020 年 4 月复查胰腺增强 MRI 未见明显异常,2021 年 2 月再发小便发黄、皮肤黄染伴瘙痒,伴上腹隐痛,胰腺 MR 平扫+增强:肝门部胆管及左肝管管壁增厚、弥散受限,增强明显强化,考虑胆管癌可能。TB:125.4umol/L,ALT:349U/L,AST:239U/L,r-GGT:2470U/L,CA199:正常,IgG4:13.1g/L。2021 年 3 月本院 PET/CT 示左肝管条片状高代谢灶,$SUV_{max}$:5.8,延迟 $SUV_{max}$:9.1,余未见明显异常。2021 年 3 月内窥镜下逆行胆管造影+奥迪氏括约肌切开术+胆管细胞刷检术,病理未见恶性细胞,临床诊断 IgG4 相关性胆管炎,患者口服激素治疗后黄疸消退。**讨论** IgG4 相关性疾病是近年来新被定义的一种由免疫介导的慢性炎症伴纤维化的疾病,该病几乎可累及身体的各个部位,显著升高的血清 IgG4 水平和肿块样病灶是本病最常见的临床表现,肿块样病变和持续性免疫炎症反应导致的纤维化可对受累脏器及其周围组织造成压迫和不可逆的损伤。该例 3 年前曾有胰头肿块,按照自身免疫性胰腺炎治疗肿块消退。此次发病主要累及左肝管,容易误诊为胆管癌,在 MRI 增强上主要表现为左肝内胆管弥漫性增厚,结合 IgG4 明显增高首先考虑 IgG4 相关性胆管炎。临床上肝内胆管癌只有 30%能取到病例,所以此例如果一旦误诊,患者将面临放支架、放化疗等错误治疗。PET/CT 检查需要结合患者的病史、增强 MRI 及实验室检查综合诊断,可以观察 IgG4 相关疾病全身累及范围,此例虽然胆管单发病变,但结合 IgG4 增高、既往自身免疫性胰腺炎病史不难诊断。

**【2413】$^{18}$F-FDG PET/CT 发现罕见脊柱肿瘤一例** 韩磊(上海市第一人民医院核医学科) 赵晋华

通信作者:赵晋华,Email:zhaojinhua1963@126.com

**病例资料** 患者女,53 岁。颈部疼痛伴右上肢麻木半年余就诊。血常规:无异常。颈椎 3DCT:C6-7 椎体右侧椎弓根及横突骨质破坏伴软组织肿块形成,转移可能。颈椎 MRI 增强:C6-7 右侧椎弓骨质破坏伴肿块,累及邻近椎间孔及椎管右份,转移可能。$^{18}$F-FDG PET/CT:C6、7 右附件及椎体骨质破坏伴葡萄糖代谢增高。后行颈椎病损切除术+椎弓根钉内固定术。术后病理:(颈 6-7 右侧椎体附件肿瘤)图像符合弥漫型腱鞘巨细胞瘤(侵袭性生长)。免疫组化结果:AE1/AE3(-),Vim(+),S-100(灶性+),SOX-9(+),SO×10(-),CD99(+),CD34(-),STAT-6(-),ERG(部分弱+),Bcl-2(部分+),P63(少数+),P53(少数弱+),CD163(+),Ki67(约 10%+),SATB2(-),Desmin(-)。**讨论** 腱鞘巨细胞瘤(GCT)是一种起源于腱鞘、滑膜囊、滑膜的病变。GCT 分为两类:一、局限型腱鞘巨细胞瘤(F-TGCT),表现为良性生物学行为,好发于手指等小关节;二、弥漫型腱鞘巨细胞瘤(D-TGCT),表现为侵袭性生物学行为,发病年龄为 30-50

岁,女性多于男性,可有恶性表现或远处转移,40%-50%复发。D-TGCT好发于承重大关节,如膝、踝、足等,发生于脊柱者罕见。就诊症状主要为疼痛、触痛、肿胀和活动受限,病程相对较长(一般为数年)。影像学上大多数表现为界限不清的关节旁软组织影,呈膨胀性生长,可跨关节,侵犯骨质时可见溶骨性破坏,无新生骨,边界清楚,可有硬化边。MRI表现为$T_1$WI等或低信号,与正常骨骼肌信号相仿,$T_2$WI高低不一混杂信号,取决于肿瘤内部有无出血、囊变、含铁血黄素及胶原纤维组织的多少,增强后不均匀强化。脊柱D-TGCT常与骨巨细胞瘤混淆,骨巨细胞瘤发病年龄为20-40岁,影像学多表现为椎体骨质破坏累及附件,无钙化,$T_2$WI呈低信号,增强后明显强化。

**【2414】$^{68}$Ga-FAPI-04与$^{18}$F-FDG PET/CT在卵巢透明细胞癌中的比较显像一例** 任树华(复旦大学附属华山医院PET中心) 黄琪 姜东朗 谢芳 华逢春 管一晖

通信作者:管一晖,Email: guanyihui@hotmail.com

**病例资料** 患者女,44岁。常规腹部超声波检查发现右侧卵巢囊实性病变。轴位脂肪抑制$T_2$和$T_1$加权磁共振成像(MRI)检查示:盆腔内巨大囊性肿块,并伴有多个壁结节,伴明显强化。实验室血清标志物检查:血清CA125、HE4、雌二醇、PRL、CEA、CA199、AFP均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT提示:右侧卵巢囊实性病变伴壁结节氟脱氧葡萄糖(FDG)摄取,提示卵巢癌的可能性。然而,在$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT扫描上,壁结节表现出微弱的成纤维细胞激活蛋白抑制剂(FAPI)活性,1h后$SUV_{max}$为1.93(右臀肌$SUV_{max}$为2.35),2h时$SUV_{max}$分别降至1.43和1.99。患者后行全子宫切除术、双侧输卵管卵巢切除术、网膜切除术和淋巴结清扫。组织病理结果提示卵巢透明细胞癌(OCCC)伴右闭孔淋巴结转移(IIIc)。**讨论** 有报道称,与FDG相比,FAPI在卵巢癌、腹膜癌等不同类型肿瘤中具有较高的肿瘤-背景对比度的优势。然而,在本例中,原发灶和转移灶均显示FAPI摄取阴性,这混淆了FDG PET的诊断。低表达成纤维细胞活化蛋白(FAP)在分化良好或良性卵巢肿瘤中总生存率较好,低FDG $SUV_{max}$(cut-off:5.85)在OCCC预处理中预后较好。FDG和FAPI的变化模式可能有助于预测OCCC的预后。

**【2415】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断无性细胞瘤一例** 刘菲(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者女,57岁。因发现腹部肿块4月余就诊。查腹部CT示:右侧腹膜后见分叶状软组织肿块,密度欠均匀,增强后持续较明显强化,强化欠均匀。肿瘤指标:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:腹膜后、肠系膜、两侧腋下肿大淋巴结,FDG高代谢,为恶性病变(淋巴瘤可能);两侧髂血管旁、腹股沟淋巴结受侵可能;两侧颈部、右侧心膈脚受侵不除外。后行CT定位下腹膜后肿块穿刺术,病理示:腹腔占位恶性肿瘤,结合光镜形态和免疫组化结果,考虑为恶性生殖细胞肿瘤(无性细胞瘤)。**讨论** 无性细胞瘤是一种中度恶性的卵巢生殖细胞肿瘤,占卵巢恶性肿瘤的2%~4%。好发于青春期及生育期妇女,75%的无性细胞瘤发生于10岁~30岁。无性细胞瘤常为单侧性,10%~17%为双侧性,这与未成熟畸胎瘤及卵黄囊瘤均为单侧性不同,故手术时对保留卵巢应行剖开探查及活体组织检查。肿瘤为圆形,肾形或椭圆形,多数最长径为15cm~20cm,平均为15cm。肿瘤为实性,触之如橡皮样。表面光滑,呈分叶状,包膜一般完整。切面质实而脆,呈灰淡红或棕黄色。约50%有坏死及出血区,偶见囊性间隙。肿瘤可粘于邻近结构,有时可见血性腹水。通过显微镜观察,瘤细胞分为大细胞型及小细胞型两类。前者瘤细胞大,呈圆形、卵形,形态较为一致,界限清楚;细胞核大,呈圆形,居中,常见核分裂象;细胞质丰富,有时透亮。后者瘤细胞为密集的小圆形细胞,细胞核圆而深染,细胞质少。瘤细胞常排列成巢状、片状或索状。肿瘤简直结缔组织内常见多少不等的淋巴细胞浸润,有时可查见朗格汉斯细胞(郎罕细胞),常见结缔组织玻璃样变或胶原化。治疗上以手术,放、化疗为主,而无性细胞瘤对放疗特别敏感,故放疗效果较好,5年生存率可达90%。

**【2416】一例肺滑膜肉瘤的病例报道** 王海洋(安阳市肿瘤医院核医学科) 任艳丽 胡俊洁 王能超

通信作者:王能超,Email:wangnengchao@126.com

**病例资料** 患者男,51岁。2月前因摔倒致胸闷、气喘,渐加重、不能平卧就诊。胸部CT:右侧胸腔积液。血常规大致正常,肿瘤标志物未见升高。本院PET/CT示右侧胸腔巨大软组织肿块放射性分布稍浓密,$SUV_{max}$值约3.9,大小约8.8cm×13.6cm,后行手术切除,病理示右上纵隔及右肺下叶镜下短梭形细胞呈束状旋涡状排列,局部囊性变,核分裂象少见,间质血管扩张呈角,考虑滑膜肉瘤。**讨论** 肺滑膜肉瘤是一种间叶性梭形细胞肿瘤,形态学类似于发生于软组织的滑膜肉瘤。通常发生于中青年,病理上肿块多为外周型,边界清晰,无包膜,切面呈鱼肉状,可伴囊变和坏死,梭形细胞常呈束状相互交织密集排列。免疫组化CK、TLE、EMA阳性。肺原发滑膜肉瘤临床表现无特异性,主要表有胸痛、咳嗽、咯血,病灶侵犯胸膜可引起胸腔积液,很易被误诊。它的典型CT表现为肺内不均匀实质团块影,直径常大于5 cm,边界清,增强扫描不均匀强化,常伴囊变、坏死、出血,肺门、纵隔淋巴结多不肿大。

**【2417】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断子宫黑色素瘤一例** 胡俊洁(安阳市肿瘤医院核医学科) 任艳丽 王海洋 张昊 杨国仁 王能超

通信作者:王能超,Email:wangnengchao@126.com

**病例资料** 患者女,32岁,无明显诱因出现腰部及左髋部轻度疼痛2月余。影像学检查:CT提示子宫体积增大,可

见多发结节样凸起,较大层面约 94mm×138mm,密度不均匀,与肠管及子宫分界不清。MRI 增强提示子宫体积体积明显增大,子宫见多发结团块占位影,大着约 92mm×138mm,增强扫描呈不均匀强化,边界尚清。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像:CT 图像显示子宫体积增大,可见多发大小不等结节及肿块影,与正常宫体组织分界不清;PET 图像显示病灶呈区可见多发高代谢区,$SUV_{max}$ 约 10.9;PET/CT 融合图像显示病灶向下侵及阴道及外阴,与膀胱后壁分界不清,考虑原发恶性肿瘤。后患者行子宫内膜活检以明确诊断,考虑恶性黑色素瘤。**讨论** 原发于女性生殖系统的恶性黑色素瘤是一种少见肿瘤,且多见于 60~70 岁绝经后女性。在临床上多以阴道不规则流血、绝经后出血及阴道分泌物增多为主要症状。S-100 对黑色素瘤的灵敏度最高,HMB45 是其高度特异的抗体,两者联合对诊断及鉴别诊断有着重要作用。子宫恶性黑色素瘤以实性肿块为主,$^{18}$F-FDG 代谢显著增高,需与以下疾病鉴别。(1)子宫内膜癌。其在 MRI 上 $T_1$WI 上为低信号,$T_2$WI 为高信号,增强扫描肿瘤组织均呈轻度渐进性强化,其信号强度始终低于明显强化的外肌层。$^{18}$F-FDG 代谢明显增高 ,$SUV_{max}$ 约 13.0。(2)子宫平滑肌瘤。病灶边缘清晰,$T_1$WI 呈等信号,$T_2$WI 呈低信号,继发变性时信号不均匀,DWI 和 ADC 一般无弥散受限。子宫肌瘤$^{18}$F-FDG 代谢可见轻度增高,中位 $SUV_{max}$ 约 4.1。(3)子宫肉瘤。MRI 示肿块与子宫分界模糊,$T_1$WI 呈低信号,$T_2$WI 呈不均匀高信号,容易发生囊变、出血,DWI 呈高信号,ADC 呈低信号,增强扫描早期明显强化,达到峰值后维持高强化水平。病灶表现为$^{18}$F-FDG 明显高代谢 ,中位 $SUV_{max}$ 约 12。原发性女性生殖系统恶性黑色素瘤影像学有一定表现但缺乏特异性。临床诊断时应先除外转移性恶性黑色素瘤可能。$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断子宫宫体原发黑色素瘤的优势在于可提供全身信息,排除全身其他部位原发的可能性。

**【2418】全身化疗联合碘 125 粒子植入治疗肺内浆细胞骨髓瘤一例**

郑伟(三峡大学人民医院核医学科,宜昌市第一人民医院核医学科) 李义兴 李涵 赖建平
通信作者:赖建平,Email:ljp2116cn@163.com

**病例资料** 患者女,49 岁。因“胸背部疼痛伴活动后加重 1 月余”就诊。体格检查:左侧肩胛骨区局限性疼痛伴压痛,表皮颜色无特殊,余未见异常。实验室检查:WBC5.85×$10^9$/L、Hb82g/L↓、$PLT_2$67×$10^9$/L、中性粒细胞 58.0%、淋巴细胞 34.0%,呈缗线样改变、尿蛋白 3+Leu/uL、红细胞降解率 120mm/h↑、白蛋白 35.1g/L↓;球蛋白 45.6g/L↑、β2 微球蛋白 3.3mg/L↑、钙 1.86mmol/L↓,余无殊。行骨髓细胞学检查提示符合 MM 骨髓象(浆细胞比例达 41%,其中 18%为原始细胞,6% 为幼浆细胞,,成熟浆细胞 17%),免疫系统固定进行电泳结果提示 IgG-λ 型及游离 λ 型 M 蛋白,尿本周蛋白:λ 型 M 蛋白(+),Mm 相关 FISH 提示 CDKN2C(1p323)基因缺失,CKS1B(1q21)基因可见异常,骨髓病理符合浆细胞骨髓瘤(瘤细胞占 25%)。骨髓流式细胞学显示 8.4%的单克隆浆细胞与异常免疫表型有关,骨髓染色体核型分析未见异常。诊断为多发性骨髓瘤(IgG-λ 型),Durie-Salmon 分期 IIIA 期,ISS 评分 I 期,R-ISS 分期为 I 期,mSMART 提示低危组。**讨论** 多发性骨髓瘤(MM)亦被称作浆细胞骨髓瘤,是由于克隆性浆细胞的异常增生所致。髓外病变(EMD)以 MM 骨外克隆浆细胞浸润为特征,约占全身浆细胞肿瘤的 3%,在临床上比较少见, 胸壁髓外病变实为罕见。EMD 侵袭性强、易复发,预后较差,治疗上仍未取得进展,尚无统一标准。目前多采用手术、放化疗以及及自体干细胞移植(ASCT)等综合治疗。化疗及 ASCT 目前仍然是其主要治疗手段。本例患者属于初诊时伴 EMD 的 MM 患者,诊断为多发性骨髓瘤(IgG-λ 型),Durie-Salmon 分期 IIIA 期,ISS 评分为 I 期,R-ISS 分期为 I 期,mSMART 提示低危组。患者髓外病灶症状较重,血钙降低,均提示预后不良。由于患者拒绝手术治疗,ASCT 诱导周期较长,患者又迫切希望缓解局部疼痛症状,故而选择放射治疗。与病人及家属充分沟通后,选择碘 125 粒子植入联合全身化疗治疗方案,延长患者的生存期,又能控制局部病灶。患者 1 月、3 月、6 月复查见胸壁病灶体积明显缩小,胸背部疼痛症状短时间得到缓解,可见碘 125 粒子植入治疗 EMD 局部病灶效果明显,迅速缓解了症状,短期内改善了患者的症状,提高了生活质量,暂时未见明显并发症发生。因此碘 125 粒子植入治疗也可作为化疗及手术的补充,该方法安全、有效可作为局部治疗方法的选择之一。

**【2419】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断噬血细胞综合征一例**

孟娟(陆军军医大学第二附属医院核医学科) 张松
通信作者:张松,Email:songz07@163.com

**病例资料** 患者男,33 岁。因反复发热 2 月入院。外院血常规:白细胞、血红蛋白、血小板降低;腹部 CT:脾大、腹腔及腹膜后多发淋巴结显示,两肺散在炎性纤维灶。后至本院查血:白细胞、血红蛋白、血小板降低,乳酸脱氢酶、铁蛋白增高,肝功、凝血异常,EB 病毒核酸:3.85E+005;肿瘤标志物 CEA 为阴性、CA125 及 CA153 轻度升高;腹部彩超提示:肝脾大;浅表器官超声:右侧颈部Ⅳ区、双侧腋窝、双侧腹股沟淋巴结肿大,结构异常,右侧腋窝肿大淋巴结建议穿刺活检;全身 PET/CT:1、双侧腋窝、双肺门及纵膈、腹腔及腹膜后、盆腔及双侧腹股沟区淋巴结显示、部分增大,肝脾大、全身骨骼 FDG 代谢增高,符合噬血细胞综合征表现;2、双侧胸腔积液、腹盆腔积液。后行右侧腋下淋巴结活检以及免疫组化:(右侧腋下淋巴结)T 淋巴细胞增生,大量组织细胞浸润,可见噬血细胞,结合形态、免疫标记及临床病史符合 EBV 相关噬血淋巴组织细胞增生症;骨髓细胞学:骨髓增生活跃,查见噬血现象,考虑嗜血细胞综合征(HPS)。**讨论** HPS 可分为原发性和继发性。原发性 HPS 具有明确的家族遗传和(或)基因缺陷,多见于较小儿童,发病率低。继发性 HPS 大多由感染、自身免疫疾病或恶性肿瘤引起,多见于成人,发病率较高。此患者临床症状为反复发热,且对症支持治疗后体温依

然反复升高,查血提示全血细胞减低,乳酸脱氢酶、铁蛋白明显增高。结合患者影像学检查首先可考虑感染、恶性肿瘤、霍奇金淋巴瘤或者其他血液系统相关疾病等。患者输注抗生素后体温仍然反复升高,且全身 PET/CT 显像未见明显具体的感染灶,可以排除普通细菌性感染;患者肿瘤标记物基本阴性,全身 PET/CT 显像未见明显具体的实体肿瘤征象,CA125 可能与多浆膜腔积液有关,恶性肿瘤可能性较低;霍奇金淋巴瘤常表现为全身多处淋巴结明显肿大,皮髓质界限不清,可有融合表现,且 FDG 代谢明显增高,和此例患者不相符;结合患者 EB 病毒阳性,且否认自身免疫性疾病,与继发性 HPS 相符。此例患者值得注意的是与淋巴瘤鉴别有一定难度,患者全身多处淋巴结增大,但其形态基本正常,皮髓质分界较清,FDG 轻度增高,较脾脏、骨骼明显减低,脾脏明显增大,脾脏及骨骼 FDG 代谢明显增高,结合患者 EB 病毒感染病史及多浆膜腔积液,考虑继发性 HPS 可能性大。

**【2420】核医学显像鉴别诊断肱骨骨质破坏伴骨折一例**

邵亚辉(山东第一医科大学第三附属医院核医学科)
孙奔　丁伟平　刘建营　刘子宁　李莹　宁文秀
郑连坤　徐慧　陈新敏
通信作者:孙奔,Email:abenboy@ 163. com

**病例资料**　患者女,54 岁。因不慎摔倒后左肱骨骨折 1 周余入院。半年前左大腿疼痛,DR 示左侧耻骨下支局限性膨胀性改变,建议结合临床。当地医院 MR 示左肱骨中段异常信号考虑病理性骨折。临床检验肿瘤标志物各项均为阴性。PET/CT 诊断:1. 甲状腺左叶下极下方 FDG 代谢增高结节并全身骨多部位局限性骨质密度减低并 FDG 代谢增高、颅骨弥漫性骨质密度减低并 FDG 代谢轻度增高、双肾小结石,考虑为甲状腺旁腺瘤致甲状旁腺功能亢进并代谢性改变(代谢性骨病、双肾小结石)并左侧肱骨骨折;2. 左肺下叶局灶性炎症;3. 子宫术后缺如;4. 右侧上颌窦轻度慢性炎症;5. 脑内形态结构及 FDG 代谢未见明显异常。患者随即行甲状旁腺显像,SPECT/CT 结果示:甲状腺左叶下极下方甲状旁腺区局限性核素摄取增高结节,考虑为甲状旁腺腺瘤。临床进一步检验查血 PTH:614.7 pg/ml,碱性磷酸酶(AKP):616U/L,血钙:3.25mmol/L,血磷:0.77 mmol/L。遂行手术切除,病理结果为:甲状旁腺瘤。左肱骨骨折部位穿刺病理示:巨细胞性肿瘤,结合病史及组织形态符合甲状旁腺功能亢进导致的棕色瘤。**讨论**　原发性甲状旁腺机能亢进症(PHPT)是指因甲状旁腺本身病变所致血液中甲状旁腺素(PTH)过度分泌,引起体内钙、磷和骨代谢紊乱的一种全身性疾病。其引起的骨病可累及任何骨骼,但以出现在骨形成及骨吸收皆较快的部位为著。PHPT 异常分泌的 PTH 通过经典骨组织上的 PTH 受体发挥调节作用,骨骼的改变与血液中 PTH 水平相关。破骨细胞性骨溶解造成的骨吸收是主要的病理变化,广泛骨重建表现是与成骨细胞和破骨细胞两者均受到刺激有关。持续的 PTH 升高会激活破骨细胞对骨质吸收侵蚀, 表现为破骨细胞数量增加,骨内外膜下吸收,把钙和磷释放到血液中,骨质脱钙后呈现骨皮质哈弗氏管腔变大且不规则,骨小梁,关节软骨,韧带下及牙槽骨吸收,DR 显像表现为中长骨的骨质密度减低疏松状,骨皮质明显变薄。当骨内膜吸收速度大于骨外膜骨生成速度时,大量纤维组织增生置换骨组织充满囊腔,巨大多核的破骨细胞衬于囊壁,形成膨大的囊肿样破坏灶,DR 显像表现为骨巨细胞瘤,纤维囊性骨炎,骨囊肿样病变特征。棕色瘤是原发性甲旁亢较有特征的表现。棕色瘤反映局限性集聚的纤维组织及巨细胞取代了骨组织,并使之膨胀,随之,病灶发生坏死、液化而形成囊肿。棕色瘤可发生于躯干或末梢骨,单发或多发,常是边界清楚偏心性的骨内病灶或为皮质性病灶,偶发生脊椎且造成脊髓受压。当以骨病变为首发症状而其他伴随症状不明显时需要与骨原发肿瘤和骨转移瘤鉴别。

**【2421】高 PTH 甲旁亢 $^{99m}$Tc-MIBI 显像假阴性一例原因分析**

马玉波(上海交通大学医学院附属第九人民医院核医学科)
通信作者:马玉波,Email:myb7802@ 126. con

**病例资料**　患者女,24 岁。主诉:慢性肾病(CKD)5D 期(GRF<15ml/min),尿毒症,维持性腹透 4 年余,颌面部进行性畸形 10 个月。患者 10 月前患者无明显诱因下出现右下颌异常凸起,伴疼痛,并进行性增大,伴停经 3 个月。遂于 1 周前至本院就诊,查血常规 Hb:63g/L,血钙:2.31mmol/l,血磷 2.08mmol/l,PTH 2948pg/ml;性和生殖激素正常。患者否认其他系统疾病。入院后神志、精神、睡眠可,大小便如常,体重无明显改变。超声检查提示:甲状腺双叶多发结节;双侧甲状旁腺区多发低回声团快,较大者位于左下甲旁腺区,12mm×9mm×15mm,右侧甲旁腺区 2 个,分别是 12mm×6mm×9mm 和 12mm×6mm×12mm,椭圆,界限清,回声不均,CDFI 血流信号丰富,考虑继发甲旁亢可能。甲状旁腺 $^{99m}$Tc-MIBI(10mCi)15min 和 3h 显像:阴性,未见明显异常。显像后第 2 日再次 $^{99m}$Tc-MIBI(16mCi)15min 和 3h 显像:阳性,甲状旁腺左下、右上、右下 3h 延迟显影。术后病理:①甲状旁腺左下、左下、右上、右下四颗"甲状旁腺腺瘤样增生";②右下颌骨符合"甲状旁腺功能亢进引起的骨病变"。**讨论**　本病例假阴性影响因素较多。比如甲状旁腺位置深浅、前方甲状腺组织的遮挡和散射、非甲旁腺组织显像剂竞争性摄取(甲状腺较大结节)甲旁腺异位可能、体积大小(本例 4 枚甲旁腺质量 100~200mg)、功能(PTH 或血钙水平)、是否断层采集、设备性能等。此外,显像活度也是重要影响因素。两次显像,其他因素未变,仅有活度改变(从 10mCi 变为 16mCi),结果完全不同。通常情况下,血钙和 PTH 水平、甲状旁腺质量大小是最常见的影响因素。但本例 PTH 水平已超过正常值上限的 33 倍,常规 10mCi 的 $^{99m}$Tc-MIBI 显像却阴性,与预期结果不同。通过医生、技术、护理各环节的质控检查、各影响因素的排查和分析,未发现失控环节。因此,作者考虑显像活度可能是影响因素,这也是决定增加活度重复检查的主要原因。结果验证了我们的预期分析,增加活度后

的确增加了灵敏度。另外,超声明确本例同时并发多个甲状腺结节,在平面显像时,因前方较大甲状腺或结节的遮挡,可能会增加后部甲状旁腺射线的散射,这也可能是首次显像假阴性的原因之一。最后,首次平面显像没有采集断层,也可能是缺憾之一。

**【2422】肺结核并多发淋巴结和骨受累$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI 显像一例** 徐葵(武汉大学中南医院核医学科) 李崇佼 田月丽 文兵 何勇
通信作者:何勇,Email: vincentheyong@ 163. com

**病例资料** 患者男,51 岁。因发现左颈部包块 1 月,无发热、压痛不适。肿瘤标志物:CA125、CA211、CEA、NSE、SCC 均无异常。实验室检查:血常规、肝肾功能、血沉、CRP、PCT 均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:双侧颈部、纵隔及双肺门、上腹部肝胃间隙、肝门区及腹膜后多发肿大淋巴结,FDG 代谢均明显增高;双肺多发结节及团块,多发骨骼少许成骨改变(C1、$T_3$、S1、双侧髂骨),FDG 代谢增高。为进一步明确病灶性质,患者次日行$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像,图像显示:各淋巴结、肺部及骨$^{18}$F-FDG 高代谢灶均可见$^{68}$Ga-FAPI 明显高摄取,两种显像剂病灶摄取具有一致性。随后患者行左颈部淋巴结活检及肺部穿刺,病理均提示结核性肉芽肿。**讨论** 结核病由结核分枝杆菌所导致的感染性疾病,以肺部最为常见,但可发生在淋巴结、骨等全身多个部位与器官。$^{18}$F-FDG 在结核分期、肺外结核定位及评估早期治疗反应方面具有重要价值,但并不能有效区分活动性结核病变与恶性肿瘤。$^{68}$Ga-FAPI 作为靶向成纤维活化蛋白(FAP)的探针,能被 90%以上的恶性肿瘤高摄取,被认为是一种具有广谱肿瘤显像能力的探针。但$^{68}$Ga-FAPI 也可以聚集在非肿瘤性病变中,包括伤口愈合、炎症、纤维化等。在此病例中,$^{68}$Ga-FAPI 有类似$^{18}$F- FDG 的高摄取特征,但组织本底摄取更低,将利于显示脑、胃肠道等肺外结核病灶,因此$^{68}$Ga-FAPI 亦具有结核诊断和评估的潜力。

**【2423】SPECT 显像下肾动态异常显影一例** 冯昭(汉中三二〇一医院核医学科) 陈正福 张高潮 宋晏
通信作者:冯昭,Email:864274614@ qq. com

**病例资料** 患者男,58 岁。头晕乏力 6 年,加重 8 天。患者于 6 年前无诱因出现头晕乏力,在当地县医院诊断为“贫血”,给予输血等治疗,症状时轻时重。8 天前感头晕乏力明显,活动后即感胸闷气短明显,在当地县医院就诊,血常规提示三系细胞减少,考虑“再生障碍性贫血”,给予输血等治疗,症状好转。门诊以“贫血待查”收住院,实验室检查:WBC 2. 80×$10^9$/L、RBC 2. 49×$10^9$/L、PLT 82×$10^9$/L、24 小时尿蛋白定量 9560mg/24h、尿素 9. 60 mmol/L、尿酸 905. 00umol/L、肌酐 244. 00 umol/L。为进一步了解肾脏功能,行肾动态检查。肾动态提示:1. 双肾血流灌注减低 2. 双肾功能中-重度受损 3. . 腰椎、骨盆一过性显影,考虑骨或骨髓病变可能。胸部 CT 示:双侧多发肋骨、胸骨、锁骨、肱骨、肩胛骨及部分胸椎多发骨质密度不均。骨穿回报:骨髓增生低下,全片浆细胞比例增高占 23. 5%,以成熟浆细胞增生为主,可见多核及胞体偏大的异常浆细胞;骨髓活检:间质中可见大量浆细胞弥漫分布伴纤维组织轻度增生;免疫固定电泳:LAM 型 M 蛋白血症。最终诊断:1. 多发性骨髓瘤Ⅲ期 B 组(轻链 λ 型)骨髓瘤骨病 骨髓瘤肾病。**讨论** 此例患者肾动态腰椎、骨盆的一过性显影经过与患者沟通,确认患者此前未行骨扫描。其次考虑由肾功能不全所致的可能性较小,因为在本科临床工作中,肾功能不全患者行肾动态检查的不在少数,基本未见过此种现象。最后考虑腰椎及骨盆在肾动态灌注相已经逐渐显影,随时间延长,显影随之减淡。故考虑此现象可能是由于骨或者骨髓血供异常丰富所致的可能性大。经查阅文献, 骨髓瘤相关巨噬细胞在多发性骨髓瘤中的研究进展(中华医学杂志 2017 年 11 月 28 日第 97 卷第 44 期)可知多发性骨髓瘤细胞的生长受异常骨髓微环境的影响,而异常骨髓微环境中影响小血管增值的主要有多发性骨髓瘤细胞,也就是浆细胞,它可以直接产生促血管生成因子;基质细胞,它可以诱导血管生成;最后就是骨髓瘤相关巨噬细胞,它分为 M1 型和 M2 型,其中 M1 型具有分泌促炎因子、免疫活化因子的作用,包括促进血管生成细胞因子 TNF-a、IL-8、FGF-2;M2 型屏蔽肿瘤免疫监视功能,促肿瘤生长作用,可以分泌血管内皮生长因子。同时 M1 型和 M2 型均可分泌血管生成相关酶,包括金属基质蛋白酶-2、-7、-9、-12,Cox-2 及一氧化氮合酶。通过临床工作所见以及阅读文献,对于肾动态检查中出现肾功能受损、腰椎及骨盆一过性显影的患者能否提示临床医生患者可能为多发性骨髓瘤还有待于我们进一步在临床工作中积累病例、发现共同特点,但经过总结这一例患者的肾动态检查特点,使我们在后面的临床实践中可以多一个诊断可能性,尽早帮助患者确诊,提高核医学肾动态检查早发现的特点。

**【2424】播散性马尔尼菲青霉菌感染$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 骨显像一例** 徐蒨(复旦大学附属华山医院核医学科) 刘兴党
通信作者:刘兴党,Email:xingdliu@ fudan. edu. cn

**病例资料** 患者男,51 岁。2018 年 7 月起反复出现多重病原体感染 2 年。2020 年 6 月患者再次出现右侧胸壁肿痛,肿块进行性增大,腰痛,无明显咳嗽、咳痰,无发热。入院查 IFN-γ 自身抗体:弱阳性。肿瘤标志物阴性。7 月 9 日在超声引导下行右背部肿块穿刺抽取脓血性液体。7 月 10 日行$^{99m}$Tc-MDP SPECT/CT 全身骨显像示:右侧眶骨、枕骨、右侧胸锁关节、双侧肩胛骨、胸骨、右侧第 11 后肋、左侧第 12 后肋、第 2、3 腰椎、双侧髂骨、右侧坐骨、双侧股骨近段、右足多发骨病灶。SPECT/CT 断层融合显示:胸骨病灶呈不规则片状高密度,左侧第 11 后肋、右侧第 12 后肋为致密影,第 2 腰椎为类圆形溶骨性骨质破坏,周围伴骨质硬化。右背部软组织轻度显像剂浓聚。7 月 12 日脓液 mNGS、涂片荧光镜检及真菌培养提示马尔尼菲篮状菌。临床考虑播散性马尔尼

菲青霉菌感染(皮肤软组织、骨、淋巴结、肺感染可能),肺非结核分枝杆菌病。伊曲康唑抗真菌治疗后 12 月 24 日复查骨扫描提示:左侧第 11 后肋、右侧第 12 后肋病灶较前代谢明显减低,胸骨病灶范围较前增大,余病灶基本同前。SPECT/CT 断层融合提示胸骨、双侧肋骨及第 2 腰椎 CT 表现基本同前。2021 年 5 月 12 日患者为再次评估病情入院,复查骨扫描提示:枕骨、胸骨病灶较前吸收,双侧肋骨新发病灶,余病灶基本同前。SPECT/CT 断层融合显示腰椎及骨盆多发高密度病灶,呈小片状及结节状。**讨论** 马尔尼菲青霉菌感染(PMI)是一种少见的深部真菌感染性疾病。多见于免疫缺陷患者,尤其是艾滋病。本病例临床考虑可能与 IFN-γ 自身抗体相关性免疫缺陷有关。PMI 可累及全身多个系统,表现为发热、肝脾肿大、淋巴结肿大及呼吸、消化系统症状。常有皮肤坏死性丘疹。常合并其他机会菌感染,如沙门氏菌、结核等。病理上主要表现为肉芽肿性变、化脓性、无反应性坏死炎症。PMI 可累及长骨或扁骨,无明显特异性。骨扫描有助于显示全身骨的受累,且灵敏度较 DR 更高。PMI 骨累及需与肿瘤骨转移、组织胞浆菌病等进行鉴别,临床上根据慢性感染病史、肿瘤标志物阴性等不难与骨转移进行鉴别,但有时难与其他感染性疾病进行区分,临床标本的真菌培养是诊断 PMI 的金标准。关于 PMI 骨显像的报道仍为个别,其特征尚待进一步研究。本病例骨扫描表现为长骨及扁骨多部位受累,胸骨为著,基本表现为放射性摄取增高,CT 显示胸骨、肋骨表现为片状均匀致密影,仅腰椎出现溶骨性改变伴周围骨质硬化,骨盆、股骨病灶呈小片状或结节状高密度。

**【2425】$^{99m}$Tc-MDP SPECT 三相骨显像诊断肱骨良性肿瘤一例** 孙奔(山东第一医科大学第三附属医院)
丁伟平 刘建营 刘子宁 李莹 宁文秀 郑连坤
陈新敏 徐慧 邵亚辉
通信作者:邵亚辉,Email:shaoyahui1971@163.com

**病例资料** 患者女,53 岁。因发现左腕肿物 4 年,外伤后肿痛 2 月就诊。查左腕关节 MRI 示:左桡骨远端骨皮质不连续,部分断端错位,结构紊乱,并可见不均匀长 $T_1T_2$ 信号,增强扫描呈明显不均匀强化,左尺骨远端可见线状长 $T_2$ 信号,周围软组织内见片状长 $T_2$ 信号。肿瘤指标:无异常。血常规:淋巴细胞百分比略偏低。血生化血沉:36mm/60min。查$^{99m}$Tc-MDP SPECT 三相骨显像:左桡骨远端血流、血池相示放射性浓聚。延迟显像左肱骨远端示放射性摄取增高。考虑病理性骨折可能。术后病理巨检:(左桡骨远端)灰黄灰红色组织一堆,后送:灰白灰黄色碎骨一堆。快速病理:(左桡骨远端)送检物为增生的组织细胞伴慢性炎细胞浸润。脱落细胞学:可见少许破骨细胞。常规病理(左桡骨远端)纤维组织细胞瘤,以泡沫细胞为主,并见多核巨细胞。免疫组化染色结果:Vimentin(+)、CD68(+)、P63(-)。**讨论** 良性纤维组织细胞瘤(BFH)又名纤维黄色瘤。是一种良性肿瘤,约占所有良性骨肿瘤的 1%,多见于 20 岁~39 岁之间的成年人。发病罕见,常见于软组织,很少起源于骨骼。此病一般在成人发病,好发于长骨的干骺端。也见于骶骨、髂骨和下颌骨。本病的临床表现以局部疼痛、肢体外形肿胀为主,同时伴有功能障碍。并发症是病理性骨折和关节活动障碍。骨原发恶性纤维组织细胞瘤 SPECT 的病例报道较少,本病例骨扫描表现为病变部位的显像剂摄取增高。BFH 由纤维细胞和组织细胞组成,磁共振信号的变化与两种细胞比例及排列不同有关;$T_1$WI 上病变多呈低信号,若病灶内出血时信号增高,可见液 - 液平面;当组织细胞占比较高时,$T_2$WI 上肿瘤信号增高;纤维细胞比例较高时,$T_2$WI 上呈较低信号;肿瘤含丰富的毛细血管,故增强扫描时肿瘤实性部分和分隔明显强化,囊性部分无强化。鉴别诊断:非骨化性纤维瘤;骨巨细胞瘤;动脉瘤样骨囊肿。一般通过手术进行治疗,预后良好。

**【2426】131 碘治疗 Graves 甲亢合并抑郁症一例** 罗英(河北医科大学附属华北石油管理局总医院核医学科)
任瑞锋 安明慧 申菲 赵文艳
通信作者:任瑞锋,Email:18941757@qq.com

**病例资料** 患者女,23 岁。主诉怕热多汗伴易激动三个月。于其它科室诊断为"甲亢"后进行抗甲状腺药物治疗半年,主动要求 131 碘治疗。查体:甲状腺Ⅲ度肿大,质软,无压痛,无血管杂音,未及震颤,心率 72 次/分,律齐,各瓣膜听诊区未及病理性杂音。双肺呼吸音清,未及干湿性罗音。既往史:抑郁症治疗史(轻度)。辅助检查:$FT_3$:6.23Pmol/L,$FT_4$:19.04Pmol/L,TSH:0.1 uIu/mL,TPoAb:281.4 Iu/mL,TGAb:1088 Iu/mL,Anti-TSHR:4.43 u/L,肝功、血常规均正常。甲状腺超声:甲状腺弥漫性病变心电图:窦性心率短 PR 间期,甲状腺显像检查:甲状腺体积增大,双叶摄取能力增强。多方考虑给予 2.5mCi 剂量碘治疗。**讨论** Graves 甲亢是一种常见的自身免疫性内分泌疾病,131 碘治疗、抗甲状腺药物、手术均为一线治疗方法,131 碘治疗疗效确切、临床结局可预期、安全方便,131 碘治疗是使患者达到非甲亢状态,即恢复正常甲状腺功能,或发生甲状腺减退症后补充甲状腺激素达到并维持正常甲状腺功能均为达到治疗目标。但是考虑到此患者为年青女性,病程短、甲状腺重量正常(23.08g)、质软,甲功中 TPoAb、TGAb 两个抗体滴度较高(合并桥本氏甲状腺炎不除外)Anti-TSHR 指标也不太高,患者本身有轻度抑郁症。如果碘治疗出现甲减而引起身体心理不适可能会加重抑郁症的倾向。综合考虑上述因素,计算服 131 碘量 2.7mci,实际给予 2.5mci。碘治疗后三日随访无明显不适,一个月后随访患者怕热多汗症状缓解,复查甲功除 Anti-TSHR、TPoAb、TGAb 外 $FT_3$、$FT_4$、TSH 已处于正常范围,对此患者继续随访中。碘治疗方案中一定要考虑到多种因素对碘治疗后治疗转归的影响,多种因素错综复杂、密切相关,对于个别特殊患者还需积累更多的治疗经验。

**【2427】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经纤维瘤病一例** 李

强(同济大学附属上海市肺科医院核医学科)　王火强
通信作者:王火强,Email:whq2216@163.com

**病例资料**　患者女,14 岁。体检发现气管肿物 1 年余。既往手臂胸腹部皮肤点状咖啡色斑,出生后逐步增多。2020 年 6 月 2 外院气管镜见气管上段后侧见一新生物隆起,活检病理示粘膜上皮增生伴鳞化,其下间质水肿,局灶见均质红染似淀粉样变区域。血常规、血肿瘤标志物为阴性。既往手臂胸腹部皮肤点状咖啡色斑,出生后逐步增多。$^{18}$F-FDG PET/CT 示气管中上段见多发糖代谢增高结节灶,最大直径约 15mm,$SUV_{max}$ 为 4.57,左后纵隔占位,大小约 23mm×20mm,$SUV_{max}$ 为 7.37。气管镜病理示:气管中段间叶源性肿瘤,结合免疫组化,倾向神经源性肿瘤,考虑神经纤维瘤。结合患者体征,考虑神经纤维瘤病。**讨论**　神经纤维瘤病是一种常染色体显性遗传病,典型神经纤维瘤病主要表现为:1、咖啡斑,青春期开始发病,逐渐增大。2、多发性神经纤维瘤。全身多器官可受累(皮下、内脏)。累及纵隔的神经纤维瘤病需与其他纵隔肿瘤相鉴别,如淋巴瘤、气管肿瘤。确诊有赖于病理学检查。

**【2428】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断右侧扁桃体神经内分泌癌转移一例**　邹桥(重庆大学附属三峡医院 PET/CT 中心)　刘学　刘徽婷　高才良
通信作者:高才良,Email:18315025386@163.com

**病例资料**　患者男,50 岁。因右侧咽痛 9 月,痰中带血半月就诊。2020 年于本院诊断为"肺神经内分泌癌(小细胞癌)伴多处转移",余系统回顾未见明显异常。颈部 MRI 示:口咽右侧扁桃体不规则软组织肿块影伴右侧颈静脉链区(Ⅱ、Ⅲ区)多发淋巴结肿大。肿瘤标志物:降钙素原:2.53ng/ml;癌胚抗原 222.30ng/ml;胃泌素释放肽前体:>5000.00pg/ml;非小细胞角蛋白 19 片段:11.24ng/ml;神经元特异性烯醇化酶:321.60ng/ml;唾液酸:79.4mg/dl。血细胞分析:中性粒细胞比率:82.6%;淋巴细胞比率:6.9%;淋巴细胞数:$0.42\times10^9$/L;红细胞:$3.61\times10^{12}$/L;血红蛋白:113g/L;红细胞压积:35.20%;血小板:$76\times10^9$/L。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:口咽右侧扁桃体不规则软组织肿块影伴右侧颈静脉链区(Ⅱ、Ⅲ区)多发淋巴结肿大;右侧肺门及右肺下叶不规则软组织密度结节影,双侧胸膜不均匀性增厚(局部呈结节状改变);肝内多发结节状或团块状稍低密度影,双肾多发结节状稍低密度影,降结肠旁团块状软组织密度影,左侧肾上腺结节影,腹腔内及腹膜后多发淋巴结肿大;PET 示上述病灶均伴 FDG 代谢增高。遂行喉镜右侧扁桃体活检:低分化神经内分泌癌(免疫组化:Vimentin(-);PCK(+);CK5/6(-);P40(-);SYN(+);CgA(+);CD56(+);P16(+);EGFR(+);Ki-67(80%))。**讨论**　NET 可发生在全身各个部位,以胃肠胰最多见(约 67%),其次是肺(约 20%),也可在甲状腺、胆管和肝脏等其他部位零星出现。肺神经内分泌肿瘤(pNET)起源于支气管黏膜的神经内分泌细胞 Kulchitzky 细胞,该细胞具有胺前体摄取与脱羧(APUD)系统的特点,能够从细胞外摄取胺前体,并通过细胞内氨基脱羧酶的作用,使胺前体形成相应的胺和多肽激素。pNET 占原发性肺癌的 25%,其中小细胞肺癌(SCLC)最常见,约占原发性肺癌的 20%;其次是大细胞神经内分泌癌(LCNEC)(3%),典型类癌(TC)(2%)和不典型类癌(AC)(0.2%)。60%~70%的 SCLC 诊断时已有远处转移,最常转移至骨(19%~38%)、肝脏(17%~34%)、肾上腺(10%~17%)和脑(14%)。转移至扁桃体少见。因而对于 SCLC 的诊断,除胸部 CT 外,还需要完善腹部 CT、头颅 MR 或 CT 以及骨扫描等检查。PET/CT 具有一次扫描全身成像的优点,因而在 SCLC 伴多处转移的检查中具有一定价值。$^{18}$F-FDG PET/CT 对肺 SCLC 的原发灶和转移灶均表现为明显高摄取,提示患者预后较差。

**【2429】$^{18}$F-FDG PET/CT 显像肝占位性病变一例**　黎蕾(珠海市人民医院核医学科)　许杰华
通信作者:许杰华,Email:xujhgz3@163.com

**病例资料**　患者男,68 岁。1 月前无明显诱因出现腹部隐痛不适,以右上腹为主,无向他处放射,进食后明显,疼痛每次持续约数分钟,伴有反酸、嗳气。近一个月体重下降 3 斤。血常规提示白细胞:$11.56\times10^9$/L;中性粒细胞:$8.9\times10^9$/L;C 反应蛋白:51.8mg/L;肿瘤标志物:AFP、CEA、CA125、CA199 均正常,行 PET/CT 示肝右后叶占位,外周部分代谢活跃,中心区域代谢缺损,考虑感染性病变(肝脓肿?)可能;腹膜后淋巴结增大、右侧后腹膜结节,代谢活跃,炎性病变可能性大。后行肝穿刺活检,病理示肝脏鳞状细胞癌。**讨论**　原发性肝脏鳞状细胞癌非常罕见,发病机制目前不完全清楚,被认为可能起源于肝内胆管上皮细胞,胆道系统或肝囊肿等病变在慢性炎性反应刺激下,被覆的上皮细胞可发生鳞状细胞化生,进而恶变。原发性肝脏鳞状细胞癌在实验室检查中表现为 CA199、CA125 明显升高,部分患者可有 SCC 升高,而 AFP 多正常。其 CT、MRI、PET 等影像学特征与肝细胞癌、胆管细胞癌及肝脓肿都有相似之处,特别是与肝脓肿鉴别困难。肝脏恶性肿瘤常常表现为供血动脉增粗扭曲,瘤内新生血管紊乱、管腔粗细不均,呈异常扩张扭曲,且一般表现为 FDG 代谢活跃。胆管细胞癌发生在肝包膜附近,周围胆管扩张,增强多为延迟强化。肝细胞癌一般有肝炎、肝硬化病史以及 AFP 升高。肝脏转移瘤有原发肿瘤的病史,影像表现为"牛眼征",无水肿带,且无发热、白细胞升高等症状,可与原发性肝脏鳞状细胞癌鉴别。间接征象有肝门区、腹膜后淋巴结转移或其他器官远处转移,借此可以排除炎症性病变肝脓肿。该病恶性程度高,患者预后极差,术前诊断困难,主要依靠术后病理及免疫组化,确诊需排除其他部位鳞状细胞癌的转移。本例患者误诊的主要原因在于,患者白细胞及 C 反应蛋白等感染指标异常升高,而肿瘤标志物正常,以及 MRI 和 PET/CT 的影像学表现让我们误以为肝内占位性病变是肝脓肿,然而忽略了患者并没有急性起病、发热等临床症状,并且 PET/CT 中腹膜后及腹腔内的

高代谢结节其实也可能是间接恶性征象。行 PET/CT 全身显像的意义还在于一次显像可以显示患者全身的情况。从 PET/CT 显像来看,此例患者并没有实质脏器远处转移的征象,提示可行局部病灶的清除,从而为临床医生的进一步治疗提供指导性的意见。

**【2430】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断多系统占位一例** 杨士瑞(暨南大学附属珠海医院) 许杰华

通信作者:许杰华,Email:xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者男,42 岁。因“右上肢麻木半年余”入院,症状呈持续性,无其他伴随症状,外院 MR 检查提示“延髓后方占位”。20 余年前因颅内肿瘤行手术治疗,术后病理:血管免疫母细胞瘤,10 余年前于外院因“胆囊占位”行胆囊切除术。患者平素健康状况一般,偶发腹胀、便秘,曾因“胰腺炎”住院治疗。血常规、感染指标、肿瘤标记物均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示:右侧小脑术后表现:1、右侧小脑半球、枕骨大孔区域、左侧小脑皮层表面多发实性结节,代谢未见异常;2、右肾等密度结节,代谢未见异常;3、胰腺、双肾多发囊性、囊实性结节,囊性呈代谢缺损,胰腺部分实性结节代谢稍增高。患者行基因检测提示:VHL 综合征(Von Hippel-Lindau 综合征)。全腹 CT 平扫+增强:1、右肾富血供结节及胰腺富血供肿块,考虑恶性肿瘤性病变,请结合临床;2、胰腺及双肾多发囊性变。**讨论** Von Hippel-Lindau 病是一种可遗传的多系统癌症综合征,与 3 号染色体短臂上 VHL 肿瘤抑制基因的胚系突变有关,约每 36000 名活产儿中就有一名 VHL 患者,是一种常染色体显性遗传病。新病例的初始突变可导致疾病嵌合体,这些患者可能有这种疾病的临床症状,但基因检测呈阴性,新的突变在胚胎发育过程中出现得越早,携带突变的细胞类型就越多,种类也就越多。中枢神经系统的血管母细胞瘤是 VHL 综合征中最常见的肿瘤,影响到 60-80%的患者,平均发病年龄为 33 岁。中枢神经系统的血管母细胞瘤通常同时发生在多个部位,随着病程进展,可能会出现新的病灶,这些肿瘤的生长模式不规则且不可预测,因此需等到出现临床症状时再进行切除,以避免不必要的手术。肾癌是 VHL 综合征的主要恶性肿瘤,也是遗传性肾癌的主要原因,可见于 24-45%的 VHL 患者,发病时的平均年龄为 39 岁,通常是多发性、累及双侧的。嗜铬细胞瘤出现在 10-20%的 VHL 综合征患者中,平均发病年龄约为 30 岁,可表现为多发、双侧累及。8-17%的 VHL 患者出现胰腺神经内分泌肿瘤。VHL 患者的中位生存期不到 50 岁。死亡的主要原因是与肾细胞癌和中枢神经系统血管母细胞瘤相关的并发症。VHL 综合征的诊断通常基于临床标准,有家族病史和中枢神经系统血管母细胞瘤(包括视网膜血管母细胞瘤)、嗜铬细胞瘤或透明细胞肾癌的患者被诊断为该病。无家族史的患者需要有两个或两个以上的中枢神经系统血管母细胞瘤,或一个中枢神经系统血管母细胞瘤和一个内脏肿瘤(附睾和肾囊肿除外)才能符合诊断标准。

**【2431】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝未分化肉瘤一例** 张佩佩(杭州市肿瘤医院核医学科) 赵春雷

通信作者:赵春雷,Email:clzhaocl@hotmail.com

**病例资料** 患者女,33 岁。因“中上腹痛 2 天”入院。当地医院 CT 提示:右肝占位,右肝少许钙化灶。肿瘤指标:铁蛋白:340.78↑μg/L,余无殊。查$^{18}$F-FDG PET/CT:肝右叶可见一巨大团块影,界尚清晰,其内密度欠均匀,以囊性密度为主,可见多发散在片絮状、索条状及结节状偏实性密度增高影,囊壁及其内部分实性密度影 FDG 代谢增高。后行右肝肿块切除,病理:梭形细胞肿瘤伴坏死及出血、囊性变,边界尚清楚,细胞有异型性,核分裂象易见,结合形态和免疫组化,符合肝未分化肉瘤(胚胎性)。**讨论** 肝未分化肉瘤又称恶性间叶瘤,为发生于肝原始间叶组织的高度恶性肿瘤。本病罕见,90%病例见于 15 岁以下,发病高峰位于 6~10 岁,为儿童时期第三常见的肝脏原发性恶性肿瘤,仅次于肝母细胞瘤和肝细胞瘤,男性略多于女性。临床上表现为腹痛、发热和体重减轻。肝功能检查可正常或转氨酶水平略升高,甲胎蛋白(AFP)和 CA-125 水平正常;肿瘤标记物检查多为阴性。约 75%的病例发生在肝右叶,转移最常见于肺、胸膜、腹膜和骨。病理大体上肿瘤呈单一且边界清楚的病灶,较大(常为>10cm),有囊性和实性成分;肿瘤横断面呈灰白色不均一外观,有出血和坏死区域,也有粘液样基质形成的凝胶状区域。影像表现为肝内单发巨大、边界清楚的病灶,分两种类型:囊性为主的病灶,单房者肿瘤呈单一的大囊腔,内含不规则的软组织密度影,可合并出血,多房者瘤内可见粗细不均的软组织,囊腔大小不一;实性为主的病灶,可见若干小囊。增强扫描可见肿瘤有边缘强化,软组织密度影不同程度增强,囊变区无明显增强。

**【2432】$^{18}$F-FDG PET/CT 检查诊断胃印戒细胞癌病例一例** 侯为华(上海市复旦大学附属金山医院核医学) 周艳丽 方石君 吴晓莺 甘春华

通信作者:周艳丽,Email:zyl2007.good@163.com

**病例资料** 患者女,43 岁。因咳嗽 3 月余,伴气喘 10 余天入院。2021 年 5 月 15 日肿瘤标志物:CEA:51.2ng/ml↑、CA72-4:23.78U/ml↑、Cyf211:21.43ng/ml↑,AFP、CA125、CA153、NSE(-)。胸部 CT 增强提示:纵隔及两肺门多发淋巴结肿大;超声提示:左侧颈部及双侧锁骨上淋巴结肿大;$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示:双侧颈后三角、双侧锁骨区、纵隔、两侧肺门、左侧腋下、腹膜后、双侧盆壁及双侧腹股沟区多发淋巴结肿大伴糖代谢异常增高,两肺弥漫性微结节样改变,全身多发骨密度减低伴糖代谢异常增高灶。淋巴结穿刺病理结果提示:(7 组淋巴结)可见异型腺样及印戒样细胞,结合免疫组化,符合转移性腺癌;(左侧颈部淋巴结)转移性腺癌。在完善胃肠镜检查时发现:胃体大弯侧可见 1.0cm 溃疡样病变,病理提示:(胃体)低分化型腺癌,免疫组化结果:HP(-),CK(+),CK7(+),Ki67(3%+),CD163(+),Syn(-),特殊染色结果:AB(+),PAS(+)。**讨论** 印戒细胞癌(SRCC)是

一种特殊类型的黏液分泌型腺癌。早期 SRCC 多局限于胃黏膜内且较少发生淋巴结转移,而进展期 SRCC 易发生淋巴结与远处转移。早期发现胃 SRCC,对病人的生存与预后显得尤为重要,然而传统的影像学检查对早期胃癌诊断缺乏灵敏度。根治性胃切除加第 1、2 站淋巴结清扫术(D2)是胃癌手术治疗的金标准,只要严格掌握手术适应证,早期胃癌采取内镜治疗的效果与胃癌根治术相似。淋巴结转移状态是决定早期胃癌治疗策略的关键指标。肿瘤直径>1.7 cm、隆起型、脉管侵犯是淋巴结转移的危险因素。多数临床医师更倾向对胃 SRCC 施行标准胃癌根治术。传统观点认为,胃 SRCC 分化差,侵袭转移能力强,凡进展期胃 SRCC 均应施行全胃切除术。但近来研究并不完全支持这一观点。与肠型胃癌相比,弥漫型胃癌转移至第 3 站淋巴结的发生率较高,因此有学者认为对于有较高淋巴结转移风险的弥漫型胃癌或胃 SRCC 病人,施行 D3 淋巴结清扫术与 D2 术相比,可望进一步降低局部复发风险。胃癌根治术后续贯 S-1 单药或 Xelox 双药作为辅助化疗方案可显著改善胃非 SRCC 病人生存,而对胃 SRCC 病人的疗效尚不明确。基于氟尿嘧啶的 FLOT 新辅助化疗(NAC)方案为进展期胃癌的标准治疗方式,并未提高胃 SRCC 病人 5 年生存率。

**【2433】$^{18}$F-FDG 符合线路 SPECT/CT 显像联合 MRI、CT 诊断脑多发胶母细胞瘤一例** 侯磊(开封市肿瘤医院) 康国庆

通信作者:侯磊,Email:44837299@qq.com

**病例资料** 患者男,68 岁。无明显诱因出现失写、词不达意、伴口角歪斜、流涎头枕部。头枕部间断性疼痛可耐受。头部 CT 示,左侧大脑半球多发低密度灶伴水肿。头颅 MRI 提示颅脑多发占位,肿瘤局限于左侧大脑半球,伴不规则水肿,增强 MRI 提示多发肿瘤边缘呈花环样强化及环形强化。肿瘤标志物无异常,血常规无异常。查$^{18}$F-FDG 符合线路 SPECT/CT 肿瘤显像,体部未发现阳性病灶。颅内左侧大脑半球多发脑肿瘤,较大者显像剂摄取稍高。综合所有影像检查考虑多发脑胶质瘤。**讨论** 本病例在 CT 平扫及 MRI 平扫加增强表现考虑 1. 颅内多发转移瘤? 2. 脑淋巴瘤? 3. 多发胶质瘤? 临床为寻找原发肿瘤病灶遂行$^{18}$F-FDG 符合线路 SPECT/CT 肿瘤显像。$^{18}$F-FDG 肿瘤显像未发现其他部位有阳性病灶,而且单侧颅内多发转移瘤较少见,双侧常见。所以考虑颅内多发病灶为原发性病灶可能性大,脑多发转移瘤可能性偏低。鉴于淋巴瘤在$^{18}$F-FDG 肿瘤显像中绝大部分呈现高代谢病灶与本病表现不符,本病考虑淋巴瘤可能性偏低。综合各影像检查得出结论;本病考虑多发脑胶质瘤可能性大,建议病理检查。颅内多发转移瘤及淋巴瘤作为鉴别诊断。最终行颅内最大肿瘤部分切除术,得出病理为胶母细胞瘤。通过该病例可以看到多学科影像会诊的重要性,任何单一种类的影像检查对本病例均无法做出准确结论,只有相互印证,相互排除才能更准确的诊断每一个病例。

**【2434】腹腔炎性肌纤维母细胞瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 苏淑婷(厦门大学附属中山医院核医学科) 苏福

通信作者:苏福,Email:13606921495@163.com

**病例资料** 患者男,36 岁。6 天前无明显诱因突发左下腹疼痛,疼痛稍剧,休息后无缓解,无向腰背部放射,无腹胀,无恶心、呕吐等不适,遂来就诊。实验室检查:大肠肿瘤标志物:CA125:76.30U/mL↑、CA724:9.90U/mL↑。血常规:白细胞计数 $10.28\times10^9$/L↑、中性粒细胞计数 $7.33\times10^9$/L↑、单核细胞计数 $0.77\times10^9$/L↑。血生化全套:甘油三酯 2.32mmol/L↑、高密度脂蛋白胆固醇 1.03mmol/L↓、尿酸 449umol/L↑。乙肝两对半:乙肝表面抗原、乙肝 e 抗体、乙肝核心抗体均阳性。影像学检查:胸部 CT 平扫:右肺中叶索条影。升降结肠、盆腔 CT 平扫+增强:左中腹部多发占位:考虑肿大淋巴结可能,淋巴瘤? 建议进一步检查;腹盆腔少量积液。胃肠外科会诊后考虑"淋巴瘤",予以对症处理后症状较前缓解。后为进一步治疗入院,体格检查:全腹软,左下腹轻压痛,无反跳痛;余无异常。既往史、个人史、婚育史及家族史无特殊。行 PET/CT 全身显像示:肠系膜区见多发肿大并 FDG 摄取异常增高淋巴结影,部分融合成团,密度不均,最大者约 3.2×2.3cm,$SUV_{max}$ = 19.5。诊断:肠系膜区异常肿大并 FDG 代谢异常增高淋巴结,考虑淋巴瘤。排除手术禁忌症后于 2021-06-22 行"腹腔镜检查术",术后病理:(腹腔肿物)结合免疫组化,考虑炎性肌纤维母细胞瘤。免疫组化结果:CK-P(-),Desmin(+),ALK(+),S-100(-),SOX-10(-),CD117(+),DOG-1(-),STAT6(-),CDK4(+),MDM2(+),P16(散在+),Ki-67(+,约 3%),CD31(血管+),ERG(血管+),SMA(血管+),CD34(血管+),CD21(-),CD35(+),Vimentin(+)。临床考虑有进一步手术指征,于 2021 年 7 月 4 日全身麻醉下行"大网膜切除术+肠系膜表面结节切除术",术后病理诊断同前。**讨论** 炎性肌纤维母细胞瘤是由肿瘤性肌纤维母细胞瘤和浆淋巴细胞及嗜酸性细胞等炎细胞组成,好发于肺部,发生于肠系膜的炎性肌纤维母细胞瘤较少见,临床上可表现为发热、腹部不适、腹痛等,影像学可表现为肠系膜间隙浸润性肿块,边界清晰或不清晰,部分肿块中心坏死,增强扫描强化方式各有不同,不均匀轻度强化或周围强化,中心坏死区无强化。本例患者表现为腹痛,血常规示炎症指标稍升高,PET/CT 表现为腹腔内多发 FDG 高代谢结节,误诊为淋巴瘤,主要是由于对该病认识不足,将多发结节病灶误认为是肿大淋巴结。本病在腹部诊断难度较大,当涉及到该发病部位肿瘤的诊断及鉴别诊断时,需考虑到该病的可能,确诊仍需病理检查。

**【2435】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断下腔静脉、肾静脉平滑肌肉瘤一例** 黄俊英(厦门大学附属中山医院核医学科) 苏福

通信作者:苏福,Email:13606921495@163.com

**病例资料** 患者男,53 岁。2021 年 5 月 17 日因"双下

肢肿胀 4 个月”入院。4 月 22 日查下腔静脉 CTV 示:肝脏下缘水平下腔静脉及右肾静脉节段性扩张,最宽处径约 4.2cm,长度约 11.7cm,其内密度不均,增强可见强化。为手术于 5 月 17 日收入院,入院查体:左小腿肿胀明显,呈非凹陷性,局部皮肤张力高,皮温高。为明确病变性质,于 5 月 20 日行 MR 平扫示:肝脏下缘水平下腔静脉、右肾动脉见等 $T_1$ 等 $T_2$ 信号肿块,信号不均,大小约 3.8 cm×9.6cm(下腔静脉)、1.9 cm×2.5cm(右肾静脉)。行下腔静脉造影示:下腔静脉显示不佳,向远心端返流,造影剂大部分经椎旁静脉以及奇静脉回流,小部分可缓慢通过肝后下腔静脉向右心房回心,肿物左侧可通过造影剂铸型,弧形并向左膨出,右肾静脉无法超选进入,考虑下腔静脉、右肾静脉占位并梗阻可能。于 5 月 27 日行 $^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:门静脉左右分支水平以下的下腔静脉及右肾静脉管腔扩张,内可见软组织密度影,边界尚清,内密度不均,CT 值约 27-43HU,肿块范围约 4.6 cm×4.3 cm×9.0cm(下腔静脉)、3.1 cm×2.3 cm×4.5cm(右肾静脉),FDG 摄取不均匀增高,$SUV_{max}$ 分别为 7.0(下腔静脉)、6.3(右肾静脉),考虑为平滑肌肉瘤。肿瘤标志物、血常规、生化、凝血未见异常;于 6 月 9 日行“下腔静脉病损切除术+右肾切除术”,术中所见:肿块肉白色,有包膜,质韧,术后病理诊断为中分化平滑肌肉瘤。**讨论** 平滑肌肉瘤是起源于周围软组织、胃肠道、腹膜后、泌尿生殖系统及血管壁平滑肌的罕见恶性肿瘤,其中极少部分起源于大血管壁。病变累及不同部位有不同的临床表现,此肿瘤生长缓慢,症状出现晚,不易早期诊断。腔内型的平滑肌肉瘤需要与血管内栓子与平滑肌瘤相鉴别。本例患者为下腔静脉腔内生长的中分化平滑肌肉瘤,肿块沿下腔静脉走行方向生长,累及右肾静脉;肿块密度和信号不均,CT 增强可见强化,下腔静脉及右肾静脉均可见节段性扩张;下腔静脉造影可见侧枝静脉形成;$^{18}$F-FDG PET/CT 显像病灶 FDG 摄取不均匀升高。该病确诊仍需病理检查。

**【2436】POEMS 综合征合并甲状腺功能减退症、肾上腺皮质功能减退、性腺功能减退一例** 田珂(郑州大学第一附属医院核医学科) 高雪梅 梅小莉 王瑞华
通信作者:王瑞华,Email:wangruihua2004@126.com

**病例资料** 患者男,45 岁。因四肢无力伴水肿 6 年半余入院。甲功三项:$FT_3$ 3.39pmol/L,$FT_4$ 12.61pmo1/L,TSH7.030↑μIU/mL;血管内皮生长因子 549.10↑pg/mL;血凝未见明显异常。M 蛋白血症诊疗:总 Kappa 轻链 10.90g/L,总 Lambda 轻链 4.57g/L,总轻链比值 2.39,游离 Kappa 轻链 38.30↑mg/L,游离 Lambda 轻链 68.80↑mg/L,游离轻链比值 0.56;γ16.70↑%;性激素六项:睾酮 0.26↓ng/mL,泌乳素 25.03↑ng/mL;肾病-24h 尿 M 蛋白定量:尿总蛋白浓度 0.15↑g/L。超声:肝大并肝弥漫性回声改变,脾大、脾静脉增宽;双侧锁骨上窝、腋窝及腹股沟区淋巴结肿大;甲状腺右侧叶囊性结节(TT-RADS 分级 2 级);双侧颈部淋巴结肿大。PET/CT:肝脾肿大,双侧锁骨上/下、双侧腋窝、腹膜后、双侧髂血管旁及双侧腹股沟多发淋巴结代谢稍活跃,双侧乳腺异常发育,结合患者内分泌检查,符合 POEMS 综合征表现;全身皮下广泛水肿;胸骨下端及右侧髂骨斑片状低密度影,周围伴骨质密度增高影代谢稍活跃,恶性不除外,建议结合病理。结合检查、检验、临床表现,诊断为 POEMS 综合征合并甲状腺功能减退症、肾上腺皮质功能减退、性腺功能减退。**讨论** POEMS 综合征是一种罕见的单克隆浆细胞增殖性疾病。由于该病多系统受累、可隐匿起病,临床表现具有多样性、异质性及罕见性,故漏诊率和误诊率较高。骨病变是 POEMS 综合征重要的影像学表现,病变主要分布于脊椎、骨盆、肋骨等,四肢附属骨少见。有研究表明 $^{18}$F-FDG 摄取增高的骨病变中以混合型多见,其次为硬化型和溶骨型;但溶骨型 $SUV_{max}$ 最高,混合型次之,硬化型最低。POEMS 综合征在 $^{18}$F-FDG PET/CT 影像学表现具有一定的特征性。当通过 PET/CT 显像发现患者具有 FDG 异常摄取的多形态骨质破坏、脏器肿大及浆膜腔积液等多系统病变时,应向临床提示该病的可能,争取早期诊断。

**【2437】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断直肠黑色素瘤一例** 王心宇(郑州大学第一附属医院) 晁芳芳 于艳霞 王瑞华 王庆祝
通信作者:王庆祝,Email:qingzhuwang@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,64 岁。因无明显诱因便血 1 月入院。查腹部 CT 示:直肠下段占位,考虑癌性,相应肠系膜淋巴结略大。查直肠 MRI 示:直肠下段占位,考虑直肠癌可能。盆腔内,双侧腹股沟区,双侧髂血管旁多发淋巴影。实验室检查:肿瘤异常糖链蛋白 TAP:140.925,余无异常。血常规:血红蛋白:106.0g/L,红细胞计数:$3.36\times10^{12}$/L,其余无异常。查 $^{18}$F-FDG PET/CT 结果显示 :直肠软组织肿块影代谢活跃,符合黑色素瘤表现;骶前,左侧髂血管旁多个淋巴结代谢稍活跃,考虑转移可能:左侧腹股沟小淋巴结代谢稍活跃。后行直肠黏膜病理活检及免疫组化检查:多量炎性坏死物间见个别异型细胞,免疫组化阳性,确诊为恶性黑色素瘤。**讨论** 恶性黑色素瘤(MM)是一种常见的恶性肿瘤,死亡率高,预后差。MM 根据发病部位和发病原因可分为慢性阳光损伤型(CSD)、非慢性阳光损伤型(non-CSD)、黏膜型和肢端型 4 种亚型,其中黏膜型恶性黑色素瘤好发生于头颈的鼻窦、口腔、直肠肛管、生殖道、泌尿道和胃肠道。原发性肛门和直肠黑色素瘤是一种罕见的侵袭性肿瘤,占肛管肿瘤的 0.1%-4.6%。粘膜黑色素瘤约占所有黑色素瘤的 1.2%,其中肛门直肠黑色素瘤不到 25%。$^{18}$F-FDG PET/CT 是筛查全身恶性黑色素瘤转移的一种非常有效的方法,可以在其他成像方式的视野之外发现意想不到的转移,这样的发现可以改变患者的治疗方式。如果只有一个或几个明显的病变部位,建议手术切除转移瘤。但是,并不是所有 $^{18}$F-FDG 高代谢的病变都是恶性的。良性疾病和病变也可能有很高的 $^{18}$F-FDG 摄取率,包括增生、良性肿瘤和任何炎症或感染。因此,诊断需结合免疫组化 HMB-45、S-100、Vimentin、Melan A 等组

织学检查,特别是当 PET/CT 发现可能促使治疗改变的时候。据报道,肛门直肠黑色素瘤(AM)的 5 年存活率低于 20%,而皮肤黑色素瘤的 5 年存活率约为 80%。此外,高达 67%的患者在最初诊断为 AM 时已有远处转移。目前国内外并没有统一的治疗方针,手术治疗仍是首选方式,术后联合化疗、免疫治疗及靶向治疗可以明显延长患者生存期。此外,个性化、个体化的治疗方案可能有助于改善患者的预后。

**【2438】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断错构瘤一例** 李倩(郑州大学第一附属医院核医学科)
通信作者:李倩,Email:41192830@qq.com

**病例资料** 患者男,65 岁,半月余前无诱因出现活动性胸闷,伴咳嗽、心慌,偶有咳黄色粘痰、盗汗症状。入院后查体无明显异常。实验室检查示:D-二聚体 0.75tmg/L(DDU);肿瘤异常蛋白 TAP:肿瘤异常糖链蛋白 TAP145.0811:余指标未见明显异常。查胸部 CT 示:左下肺见高密度结节,肺窗测大小约 22.5mm×17mm,见实质成分,密度较均匀;右下肺见高密度小结节,横径约 7.7mm,边界模糊。左下肺结节建议增强 CT。PET/CT 结果回示:1. 左肺下叶软组织密度结节影代谢略活跃,可符合肺软骨瘤型错构瘤改变。2. 双肺多发微小高密度结节影代谢未见异常,建议随诊观察:双肺上叶、左肺下叶背段陈旧性病变:双肺慢支-肺气肿:左侧胸膜局部增厚代谢未见异常:纵隔及双肺门稍高密度淋巴结代谢较活跃,考虑炎性淋巴结;左侧胸腔少量积液。细胞病理学检查结果示:(左下肺 TCT)镜下见少数淋巴细胞、组织细胞样细胞。组织病理学检查结果示:(左下肺穿刺活检)符合软骨瘤型错构瘤。肺穿刺病理结果示:软骨瘤型错构瘤。**讨论** 肺错构瘤是正常肺组织因胚胎发育异常,导致肺正常组织的不正常组合所构成的瘤样畸形。肺错构瘤是肺部最常见的良性肿瘤,据统计占肺部良性肿瘤的 75%左右。肺错构瘤多发生在胸膜下肺表浅部位,呈球形、椭圆形,有完整包膜,质硬,易与周围肺组织分开。肺错构瘤的直径 0.5-12cm,多数小于 3cm,肿瘤剖面呈灰白色,质硬,有粘液和囊腔。主要成分有软骨、腺体、平滑肌、脂肪及纤维组织等。肿瘤可发生钙化,多位于中心,分布较均匀,此种钙化结构常像爆米花杨或核桃肉样。肺错构瘤生长缓慢,一般无症状,多在健康检查胸部 X 线透视时发现。位于肺叶或主支气管内的肿瘤造成管腔狭窄、部分梗阻,引起继发感染,患者多因急性或慢性肺化脓就诊。胸部 CT 诊断肺错构瘤重要标准是发现灶内的脂肪密度影,此征象发生率约 59%以上,爆米花杨钙化在肺错构瘤的诊断中经常被提及,但在既往支气管内型错构瘤报道中以点状、小片状钙化灶多见。PET/CT 在用于诊断肺错构瘤时,根据病变位置不同,其准确度也不同。位于支气管内孤立均匀软组织密度结节,$^{18}$F-FDG 摄取度低;肺叶组织中不规则软组织影,$^{18}$F-FDG 摄取度高,尽管支气管内型错构瘤临床表现不典型,但是 CT 检查能够准确的显示支气管腔内的病灶,某些病例同时合并阻塞性肺不张时,PET/CT 能够提供更多的诊断价值。本例患者错构瘤侵犯左肺下叶,在应用 PET/CT 进行诊断时,具有较高的参考价值。结合病理穿刺结果即可明确诊断。

**【2439】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断症状不典型十二指肠神经内分泌肿瘤一例** 张秀兰(长江大学附属第一医院,荆州市第一人民医院) 李之豪 杨元山 何红 黄劲柏
通信作者:黄劲柏,Email:jingbaihuang@126.com

**病例资料** 患者女,66 岁。因腹痛 10 余天入院,为右上腹阵发性隐痛,无恶心、呕吐、黄疸等。肝胆彩超提示:胆囊切除术后,胆总管扩张。上腹部 MRI 平扫+MRCP 提示:胆总管下段扩张,原因待查;肝脏、胰腺及脾脏未见明显异常。实验室检查:血及尿淀粉酶结果正常,CA199、CEA、CA125、CA153、AFP 均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT:胆胰壶腹区肿块,边界不清,呈哑铃状跨肠壁内外生长,伴 FDG 代谢明显增高,$SUV_{max}$=15.0,延迟显像 $SUV_{max}$=21.0,考虑恶性肿瘤。超声内镜:十二指肠胆胰壶腹区占位性病变,大小约 24 mm×18mm,并取活检。病理及免疫组化:送检粘膜组织呈慢性炎性改变,间质中可见少许小圆形细胞,深染,部分挤压,其免疫组化:PCK(+)Syn(+) CD56(+) CD3(-) CD20(-) Ki67 Li 约 40%,考虑为(十二指肠)恶性神经内分泌肿瘤。**讨论** 神经内分泌肿瘤(NET)起源于神经嵴来源的神经内分泌细胞,可以发生在全身不同部位,最常见于胃肠胰,仅 10%肿瘤表现出发热和腹泻等类癌综合征。发生于胃肠等空腔脏器的 NET 常因起病隐秘、临床症状不典型、不易早期定位和定性而诊断困难。PET/CT 可以反映疾病的分子水平的变化,得以在疾病出现解剖形态改变前进行诊断。此例患者因右上腹痛起病,无肠道梗阻症状,无类癌综合征,MRI 常规检查未发现肠道病变,$^{18}$F-FDG PET/CT 提示胆胰壶腹区代谢增高肿块,行超声胃镜后活检确诊。$^{18}$F-FDG 反应肿瘤内葡萄糖代谢率,对增殖指数大于 15 的肿瘤的敏感性较高,能区分分化程度低或增值率高的肿瘤于其他病变,应用广泛。因大多数 NET 分化良好、增值活性低,故常规 PET/CT 常出现假阴性,敏感性仅约 58%。本例增值活性较高,Ki67 约 40%,FDG 摄取明显增高。已有研究表明 FDG 高摄取与神经内分泌肿瘤的不良临床预后密切相关。NET 的确诊仍需经病理学证实。

**【2440】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断心房占位疾病一例** 张磊(郑州大学第一附属医院核医学科) 韩星敏
通信作者:韩星敏,Email:xmhan@qq.com

**病例资料** 患者男,39 岁。因胸闷 4 月余就诊。常于工作劳累后出现,可自行缓解,近期胸闷次数频繁,不伴有胸痛、咳嗽、咳痰等症状,未给予系统诊治。查心脏彩超:右房内异常回声,考虑粘液瘤;胸部 CT:右房占位,考虑心源性粘液瘤可能,建议进一步检查;肝内多发占位,考虑转移。血常规:红细胞计数 3.86,偏低;血红蛋白 125.0,偏低;查$^{18}$F-FDG PET/CT:右心房内囊实性低密度影代谢不均匀性较活

跃,考虑恶性病变,建议结合病理,$SUV_{max}$约 4.5;肝脏内多发大小不等低密度影代谢稍活跃,考虑转移,$SUV_{max}$约 3.4,大者约 2.8cm×3.6cm;心包腔少量积液。后行右心房肿瘤切除术+右心房成形术,术后病理(右心房)血管肉瘤。行肝脏穿刺活检:(肝左叶实性占位穿刺活检)血管源性肿瘤,倾向为多态性血管内皮瘤,中间型,建议手术切除后进一步明确。**讨论** 该病例病变主要在右心房及肝脏,右心房见囊实性低密度影代谢活跃,考虑恶性(转移:比如肺癌/乳腺癌/淋巴瘤/恶性黑色素瘤),肝脏低密度影代谢较活跃,考虑转移(和右心房代谢活性差不多,考虑来源右心房). 建议结合心脏超声或 MRI。可能是转移来源肺癌/乳腺癌/前纵隔,如果来源于前纵隔,首先由心包侵犯,心包积液明显(排除);心脏来源:血管肉瘤、肌纤维来源(纤维肉瘤)、脂肪肉瘤。此患者右心房增强 CT 强化方式:蛛网状,符合血管肉瘤,因其位于右心房内,以血行播散于肝脏。心脏肿瘤共分为两类,一类是原发性,十分罕见,其中有大约四分之三为良性肿瘤,最常见的为粘液瘤和脂肪瘤,另外四分之一为恶性肿瘤,绝大多数为肉瘤。另一类是继发性心脏肿瘤,这一类肿瘤全部为恶性肿瘤,一般为身体其他部位的恶性肿瘤的转移。心脏血管肉瘤约 93%发生于右心房,通常表现为较大的 有侵袭性的肿块。CT 增强可以看见粗大肿瘤血管影或血管团,血管肉瘤典型的发病部位和强化特点易与海绵状血管瘤鉴别。本病例 PET/CT 的表现进一步证实了 PET/CT 在肿瘤诊断及分期方面的优势,弥补其他部位转移在 CT 显示正常的不足,但在肿瘤显示细节方面仍存在不足。据相关文献报道,MRI 是心脏肿瘤的最佳影像检查方法之一,其软组织分辨力强,可清晰显示肿瘤的大小、形态、部位、累计范围,以及与心肌、心包及临近血管的位置关系,典型表现为不均质软组织信号影 ,其内可见出血及坏死信号,$T_1$WI 常表现与心肌等信号,$T_2$WI 表现为高信号,增强扫描明显不均匀强化,出血及坏死灶不强化。

**【2441】$^{18}$F-FDG 诊断前列腺弥漫性大 B 细胞淋巴瘤一列** 段玉姣(广东高尚医学影像诊断中心)
通信作者:段玉姣,Email:13469206086@163.com

**病例资料** 患者男,47 岁。因胸背部疼痛半年就诊。查颈、胸椎 MR 平扫+增强检查示:颈 7—胸 2 椎体、附件异常信号,考虑为肿瘤性病变,周围软组织及胸 1-3 水平椎管受累,伴胸 1、2 椎体病理性骨折。查血肿瘤指标:AFP、CEA、Ca-125、Ca19-9、Ca-153、fPSA、TPSA、fPSA/TPSA、cPSA、铁蛋白均正常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:前列腺内不规则团块状高代谢灶;胃体左侧前缘、左侧髂总动脉旁及右侧髂外血管旁多发高代谢肿大淋巴结;胸 1-3 椎体不规则团块状高代谢灶,病灶侵入脊髓腔内,向上延伸至颈 7 椎体水平,合并胸 2 椎体病理性压缩性骨折。行胸椎病灶及前列腺活检病理及免疫组化回报:免疫组化结果:CD21(-),CD10(-),CD20(+),CD3(-),Bcl-6(部分+),MUM-1(部分+),Ki-67(+,70%),CD5(-),CK(-),CD23(-),Bcl-2(+),CylinD1(-),CD79A(+),C-MYC(+20%),P53(-),CD17(-),SALL4(-),PSA(-);椎旁软组织、病椎棘突、椎管内软组织以及前列腺考虑为弥漫性大 B 细胞淋巴瘤,非生化中心性细胞起源(non-GCB 型)。**讨论** 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL),其病理特征为弥漫性分布的大 B 淋巴细胞。DLBCL 是非霍奇金淋巴瘤(NHL)最常见类型,发生于淋巴结者常见。参考文献 DLBCL 在$^{18}$F -FDG PET/CT 上的典型影像特征为$^{18}$F-FDG 摄取明显增高的单个或多个淋巴结,淋巴结可相互融合,形成不规则肿块;受累结外组织器官 FDG 摄取明显升高,伴或不伴结构改变。另外,参考文献前列腺淋巴瘤非常罕见,约占所有前列腺恶性肿瘤的 0.09%,其中非霍奇金淋巴瘤发生于大于霍奇金淋巴瘤;通常分为原发性与继发性两种,其中以继发性多见。前列腺原发性淋巴瘤常见于老年性人,其好发年龄为 60 岁左右,而继发性淋巴瘤好发年龄相对年轻,其临床症状及影像表现无特异性,需与前列腺癌及前列腺肉瘤等恶性肿瘤相鉴别。本例病人胸 1-3 椎体及附件见一不规则团块状放射性摄取增高影,相应部位椎体呈溶骨性骨质破坏改变,伴软组织肿块形成,病灶侵入脊髓腔内,向上延伸至颈 7 椎体水平,并与邻近胸髓分界不清,其中胸 2 椎体伴病理性骨折,相应椎间隙正常,周围无明显骨膜反应性改变。而相对于所有高代谢病灶均考虑为淋巴瘤则相对都能解释,但比较不常见的是,该项病例累及淋巴结较少,而且累及病灶并不是 DLBCL 代表性的相互融合呈块状改变。但经病理证实为淋巴瘤。因此,前列腺淋巴瘤虽罕见,但当$^{18}$F-FDG PET/CT 显示弥漫性代谢增高的前列腺,并伴周围多发肿大的淋巴结,代谢显著增高,没有明显成果转移征象,且 PSA 值在正常范围内时,需考虑到前列腺淋巴瘤的可能性。

**【2442】Rosia-Dorfman 病一例** 周会(郑州大学第一附属医院核医学科) 于艳霞 谢新立 程兵
通信作者:程兵,Email:chengbing@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者男,12 岁。双侧颈部多发肿大淋巴结 8 年,左侧肢体无力 1 月。8 年前患儿无明显诱因出现颈部肿物,未予诊治。后肿物数目渐增多并进行性增大,于当地县医院诊治,给予肿物切除术。期间多次再发颈部肿物,表现为颌下、颈部两侧多发肿块、呈串珠样,多次行颈深部肿物切除术。后经病理证实为 Rosia-Dorfman 病。1 月前患儿出现左侧肢体无力,为求进一步治疗来本院。肿瘤指标:肿瘤相关抗原 15-3 28.34U/ml,略升高。血常规:白细胞 $13.99\times10^9$/L,血小板:$635\times10^9$/L,中性粒细胞百分数:86.5%,中性粒细胞绝对值:$12.10\times10^9$/L。生化:总蛋白 97.1g/L,球蛋白 59.9g/L。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧头颈部、纵膈、膈上前群、肝胃间、双侧髂血管旁及双侧腹股沟多发肿大淋巴结代谢活跃,双侧额顶叶、胼胝体、脑桥、双侧大脑脚多发代谢活跃灶,鼻腔、鼻咽部软组织影代谢活跃,双侧蝶窦、双侧筛窦及双侧上颌窦内多发软组织影代谢活跃,口咽双侧扁桃体增大代谢活跃,右肘关节、左肩胛骨骨质破坏伴代谢活跃,下颌骨局部

代谢活跃灶,双侧额顶叶、胼胝体、右侧内囊后支多发斑片状低密度影代谢减低。**讨论** Rosia-Dorfman 病,又称窦组织细胞增生伴巨大淋巴结病,是一种良性、自限性、病因不明的组织增生性疾病。其主要临床表现为广泛性、持续性颈部淋巴结肿大,伴低热、白细胞计数升高和高丙种球蛋白血症。男女发病比例大致相等,国内外均有报道。该病多发于儿童和青少年,各年龄段均可发病。此病主要表现为慢性过程,病程可持续一周至数年,可反复发作,手术后病例也有复发的可能。目前普遍认为 RDD 无特定的影像学特征,易与肿瘤、炎症等相混淆。表现为类圆形或不规则结节影,密度均匀或不均匀,一般边界欠清,增强扫描均匀强化或周边强化。MRI 表现为 $T_1$ 加权像上呈低至中等强度,$T_2$ 加权像上呈中等至高强度,视脂肪饱和度的存在而定,ADC 图上扩散受限,信号强度低。RDD 约 2%~10%累及骨,且常累及长骨干骺端和颅面骨,病灶多<5cm,20%为多发;影像学表现为边界清晰的溶骨性骨质破坏,亦可为膨胀性改变,少数可伴骨皮质增厚及骨膜反应。RDD 在 FDG PET/CT 的表现是非特异性的,需要活检来确诊。但 FDG PET/CT 可用于 RDD 的疾病分期、预后、指导治疗计划及反应评估。RDD 应与恶性淋巴瘤、Castleman 病 、朗格汉斯组织细胞增生症、淋巴结炎等相鉴别,影像鉴别较困难,需结合病理。

**【2443】尾骨原发小细胞型骨肉瘤患者 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 胡萍(吉林大学第一医院核医学科) 赵红光

通信作者:赵红光,Email: zhaohg@ jlu. edu. cn

**病例资料** 患者女,10 岁。因颈部疼痛 2 周,发热 1 周行肺 CT 检查发现右肺下叶占位入院。查体,体温最高达 37.5 ℃,余无其他不适。实验室检查结果提示碱性磷酸酶 221.3 U · L-1,肌酐 38.1 μmol · L-1。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:右肺下叶高代谢团块($SUV_{max}$ 为 5.5),考虑恶性;颈 2 椎体左侧代谢增高($SUV_{max}$ 为 3.6),不除外转移瘤;尾骨密度不均,局部软组织密度结节突向盆腔伴代谢增高,($SUV_{max}$ 4.2),考虑恶性。颈椎及骶尾椎 MR 平扫+增强显示枢椎形态不规整,不规则长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号,增强病灶明显强化;骶 5 水平椎管内、骶 5 椎体与尾椎间及周围囊片状稍长 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号,增强未见明显强化, 骶椎前方软组织条片样强化,考虑占位性病变。右肺下叶占位术后病理:考虑为肺的转移性小细胞型骨肉瘤。综合上述表现及病理学分析决定对尾骨软组织病灶穿刺活检,病理提示为小细胞型骨肉瘤。本例患者最终诊断为尾骨原发小细胞型骨肉瘤;肺转移、骨转移。**讨论** 小细胞型骨肉瘤是骨肉瘤中罕见的一种亚型,其特点是高度侵袭性和预后不良,且表现出容易发生肺内转移的趋势。其发病率占所有骨肉瘤的 1.0%-4.2%,约 75%患者发病时小于 20 岁,男女患病比例约为 4 ∶ 5,通常骨肉瘤发病年龄在 20 岁达高峰。骨肉瘤虽然可以影响任何骨骼,好发部位多位于长管状骨及干骺端,发生于尾骨骨肉瘤罕见,国外尚能查阅到 1 例关于尾骨小细胞瘤报道,国内尚未见此类病例报道。对于本例患者,肺 CT 首先发现占位性病变,$^{18}$F-FDG PET/CT 基于其头+躯干部扫描优势,发现该患者体内不仅肺内存在高代谢病灶,颈 2 椎体、尾骨及其周围软组织也存在高代谢病灶,基于病变具有代谢增高的特点,可以考虑到恶性疾病可能的诊断,再根据病灶分布特点,可以考虑到两方面鉴别诊断,一方面肺为原发灶伴颈 2 椎体及尾骨转移,另一方面骨原发伴骨及肺内转移,虽然本病例诊断存在一定难度,但 $^{18}$F-FDG PET/CT 能够明确病变受累部位、肿瘤活性程度以及定位活检组织部位,对此类疾病诊断具有一定提示作用。尾骨小细胞型骨肉瘤的诊断最终靠病理学证实。

**【2444】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腰椎附件骨质破坏一例** 赵一婷(中国医学科学院肿瘤医院) 郑容

通信作者:郑容,Email:zrong99@ 163. com

**病例资料** 患者男,60 岁。因腰部疼痛 1 年余,加重 2 月来诊。外院腰椎 CT:L4-5 椎体小关节溶骨性骨质破坏,转移不除外。既往史:诊断痛风 3 年余,口服别嘌呤醇治疗。10 年前行左足痛风结晶切除术。查体:腰 4-5 棘突压痛、叩痛,VAS 评分 3 分。化验:多种肿瘤标志物轻度升高。血尿酸:684umol/L。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:腰 4 右侧椎板及邻近关节突骨质破坏伴软组织肿物形成,伴摄取增高,最大 SUV6.2,最大截面约 2.5×1.9cm。考虑恶性可能大,骨原发恶性肿瘤? 转移瘤?。后于本院行腰 4 椎板及附件病变切除,植骨融合术。术中见病变位于腰 4 右侧椎板、关节突及横突,病变大小约 3.0 cm×2.5 cm×2.0cm,质地松散,易破碎,呈湿石膏样,周围组织生长。腰 4 右侧椎板部分骨质破坏,骨皮质不完整,腰椎椎管内未见明显侵犯或肿物形成。术后病理:骨组织内见多发的玻璃样变性的纤维组织内,见退变、粉染无结构物,周围组织细胞增生、多核巨细胞形成,免疫组化标记未见明确恶性证据,结合影像及实验室检查首先考虑痛风结节。**讨论** 痛风是因尿酸排泄减少和(或)嘌呤代谢障碍所引起的代谢性疾病。痛风结节常好发于第 1 跖骨及趾间关节,其次为肘关节、膝关节、指间关节等,还可以发生于耳廓,四肢关节多见,中轴关节少见。脊柱痛风最常发生于腰椎,痛风结节可发生于脊柱的各个部位,包括椎体、椎间盘、关节突、韧带及硬膜外腔等,其中关节突关节首先受到侵蚀。病变进展可导致脊柱失稳,甚至滑脱。典型痛风结节的 CT 表现为形态不规则的肿块,密度高于软组织但低于钙化,内见砂石样高密度,邻近骨质受侵蚀。在 PET/CT 中,FDG 高摄取可能是因为尿酸结晶诱导的肉芽肿性反应。FDG PET/CT 在诊断不典型部位痛风时不具有特异性。在脊柱高摄取病变中,除考虑感染(如结核)或肿瘤性病变(如转移瘤,骨软骨瘤等),还要把脊柱痛风纳入鉴别诊断中。对于久治不愈的腰背痛患者,有痛风病史,特别是体格检查时发现皮肤或关节有痛风结节时,应考虑脊柱痛风的可能。诊断金标准仍有赖于病理学检查。脊柱痛风治疗上遵循痛风性关节炎的治疗原则,但在有骨质破坏和(或)神经压迫征象时应积极手术治疗,保护神经功能。

**【2445】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结核性腹膜炎一例** 王厚礼(同济大学附属上海市东方医院核医学科) 赵军

通信作者:赵军,Email:petcenter@126.com

**病例资料** 患者女,52 岁。小腹部偶有疼痛 1 月余,低热一周,此次检查前最高体温达 39.6℃,B 超发现盆腔积液,查肿瘤标志物提示 Ca125 48 U/ml,肠镜检查阴性。查$^{18}$F-PET/CT:PET 示右肺上叶少许纤维条索影伴放射性摄取轻度增高,SUV 最大值 2.0。膈前多发淋巴结肿大伴放射性摄取异常增高,较大者 1.4×1.0cm,SUV 最大值 7.9,延迟显像 SUV 最大值 10.9。肠系膜见多发结节影伴放射性摄取异常增高,SUV 最大值 9.6,延迟显像 SUV 最大值 12.9。肝周、腹腔内可见积液。考虑结核性腹膜炎可能。**讨论** 结核性腹膜炎是由结核分枝杆菌引发的腹膜弥漫性感染性疾病,发病率约 5%,传播途径主要以腹腔内结核病灶持续性蔓延为主。结核性腹膜炎病情相对复杂,引发此疾病的主要因素为病毒性感染,另外环境的因素、药物、免疫系统疾病等都会引起结核性腹膜炎的发生。发病人群多集中于 20-40 岁女性,临床症状以腹痛、腹胀、消瘦及低热为主,因其临床表现不典型,故常常引起误诊误治。因此对于结核中毒症状只能参考,并不能以此进行诊断。渗出型 CT 检查可表现腹腔大量纤维蛋白性渗出液;粘连型 CT 检查可表现腹膜纤维组织增厚,内脏出现粘连情况;干酪型 CT 检查可表现病变组织出现坏死,外表形态与奶酪相似,,并同时存在不同程度的粘连,病灶可损害肠道及阴道壁等。结核性腹膜炎的确诊需活检病理,腹腔镜检查诊断是比较有效的方法。

**【2446】多中心型 Castleman 病(浆细胞型)一例** 陈盼(南方医科大学珠江医院核医学科) 李春艳 罗晓琴 欧阳伟

通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@sina.com

**病例资料** 患者男,32 岁。因“反复无明显诱因发热 20 余天”入院。血常规:白细胞增多,血小板明显增多,红细胞及血红蛋白降低;白细胞介素(IL-6)明显升高。TORCH:风疹病毒、巨细胞病毒、单纯疱疹病毒 I 型 IgG 抗体均升高。骨髓片:骨髓增生活跃,巨核细胞增多,血小板易见。查 PET/CT 示:双侧腋窝、双侧髂血管旁、双侧腹股沟多发代谢活跃淋巴结,部分融合,考虑造血系统肿瘤,首先考虑淋巴瘤;躯干骨弥漫性代谢活跃,拟反应性改变。后行病理检查示:(右侧膜股沟淋巴结)淋巴组织增生性疾病,免疫组化示:CD3(+),CD5(+),CD20(+),CD34(-),CD38(+),CD138(+),Kappa(+),Lambda(+),CD79a(+),PAX-5(+),BCL-2(+),CyclinD-1 个别(+),TDT(-),BCL-6(生发中心+),KI-67 生发中心约 70%(+),周围淋巴组织约 20%(+),综合组织学形态及免疫组,符合 Castleman 病(浆细胞型))特征。最终临床诊断:Castleman 病(浆细胞型)。讨论:Castleman 病(CD)是一种罕见且原因不明的慢性淋巴组织增生性疾病,又称为巨淋巴结增生症。病因及发病机制尚不明确,可能与病毒感染、自身免疫及细胞因子调解异常等因素有关。其中,人类疱疹病毒 8 型(HHV-8)感染为引起本病的独立因素,白细胞介素(IL-6)也被认为与本病有关。该病表现为淋巴结受累,可在全身范围发生,多见于胸部的纵隔,其次为颈部、腹部、腋部等位置。而临床上根据全身表现、淋巴结的分布和对器官的侵犯程度分为单中心型(UCD)和多中心型(MCD),UCD 较为多见,约占 80-90%,好发于儿童和青年,病理 90%表现为 HV 型,临床表现为局部淋巴结肿大,可发生于全身任何部位,但无全身症状,仅因肿物生长巨大而产生局部压迫症状,一般通过手术切除,预后较好。MCD 临床表现各异,常使用化疗、单克隆靶向治疗、免疫调节剂治疗或抗病毒治疗等,针对 IL-6 的单克隆靶向治疗在 MCD 治疗方面取得了一定的疗效。国外应用利妥昔单抗治疗 MCD 已有 10 余年,经统计学分析,利妥昔单抗能显著提高生存率并降低 MCD 进展为淋巴瘤的概率。有文献表明,MCD 可能是一种癌前状态,长期的炎性刺激造成基因突变可能使患者易发生恶性突变,最终可转变为肿瘤。所以当临床遇到 CD 患者时,应多次、多部位行淋巴结活检,同时瞩患者定期返院复查,行淋巴结组织活检,警惕 CD 恶性病变,避免误诊及漏诊。床

**【2447】$^{18}$F FDG-PET/CT 诊断肝脏胆管内嗜酸性细胞型乳头状瘤恶变一例** 王伟敏(复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shihongcheng163@163.com

**病例资料** 患者女,55 岁。上腹胀 1 年余。查腹部超声示:肝左叶囊实性占位。查腹部增强 MRI 示:肝脏左右叶交界区囊实性占位,考虑胆管来源恶性病变。查血常规、肝功能、乙肝及肿瘤标志物均无异常。进一步查$^{18}$F FDG-PET/CT 示:肝脏左右叶交界处囊实性占位,大小约为 86.5 mm×63.3mm,实性成分平均 CT 值约为 27.5Hu、伴糖代谢异常增高($SUV_{max}$ 7.9),邻近肝内胆管稍扩张。后行特殊肝段切除术,术中见肿瘤界清、包膜完整,呈囊实性,囊内含清亮液体,囊壁上乳头状新生物,呈分叶状,无肝硬化,肝门无肿大淋巴结;术后病理:(部分肝)胆管内乳头状肿瘤,嗜酸性细胞型,伴腺上皮重度异型增生,癌变,肿瘤组织主要位于胆管内,局灶区侵犯胆管壁间质。**讨论** 胆管导管内乳头状肿瘤(IPNB)是以胆管内乳头状生长伴胆管扩张为基本特点的胆道肿瘤(约占 10%),2010 年 WHO 消化系统肿瘤分类中将其命名的一种新的病理学类型,包括胆管内乳头状肿瘤伴低一中级别上皮内瘤变、伴高级别上皮内瘤变及其相关浸润性癌 3 个级别。根据内衬细胞形态及分泌黏液量的不同将 IPNB 分为嗜酸细胞型、胃型、肠型及胰胆管型 4 种病理类型。高表达黏蛋白核心蛋白(core pmteins for mucins,MUC)1 的胰胆管型是最常见的病理类型(约占 47%),其特点是胆管上皮为复层立方状,胞浆内可见黏液空泡;肠型高表达 MUC2 及 MUC5AC;胃型最少见(约占 10%),由形似胃小凹的高柱状细胞构成,主要表达 MUC5AC 和 MUC6,不表达

MUC1 和 MUC2;嗜酸细胞型胆管上皮呈立方状,胞质嗜酸性,增生乳头内可见水肿及特异的纤维血管轴心,其主要表达 MUC5AC,不表达 MUC2。上述病理类型胰胆管型多与高级别上皮内瘤变相关,恶性程度最高。IPNB 部分可恶变为胆管癌(恶性转化率达 42%),故术前诊断高度怀疑 IPNB 时,应尽早行根治性手术切除,而患者症状及实验室检查均缺乏特异性,若$^{18}$F FDG-PET/CT 显像示病灶糖代谢异常增高,则提示恶变可能。另外,IPNB 发病机制目前尚不明确,危险因素有肝胆管结石、胆道感染、原发性硬化性胆管炎、先天性胆道畸形等。该类疾病需与肝脏内胆管囊腺肿瘤(瘤/癌)hepatobiliary cystadenoma(HC) or hepatobiliary cystadenocarcinoma(HCa)相鉴别,IPNB 的囊是扩张的胆管(肿瘤膨胀性生长、粘液张力);HC/HCa 的囊即是肿瘤,囊壁为肿瘤上皮和纤维组织构成,与胆管不相通,可伴有肿瘤周边的胆管扩张。

**【2448】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜结核一例** 杨亲亲(中国人民解放军海军军医大学第一附属医院核医学科) 左长京

通信作者:左长京,Email:changjing. zuo@ qq. com

**病例资料** 患者女,34 岁。腹痛伴发热 1 周。半年前外院行子宫肌瘤剥除术+左侧输卵管肿瘤剥除术,病例提示子宫平滑肌瘤,左附件系膜浆液性囊腺瘤,本院病理会诊:子宫平滑肌瘤,左附件系膜囊肿。术后恢复好。近 1 周无诱因出现腹痛及腰背疼痛,伴发热,体温最高 39℃,腹泻、呕吐及纳差。查超声示:子宫、两侧卵巢未见明显占位,双侧输卵管增粗,盆腔积液。查 CT 示:腹水,大网膜及肠系膜结节样增厚。后穹窿穿刺出淡血性液体。MR 增强:盆腔积液,网膜浑浊。PET/CT 示:双侧附件囊实性高代谢占位,腹盆腔腹膜、网膜及系膜弥漫性增厚伴代谢异常增高考虑卵巢来源浆液性囊腺癌可能,结核性腹膜炎不除外。结核感染 T 细胞检测阳性,腹水未找到恶性细胞,未见抗酸杆菌。腹腔镜探查:盆腹腔广泛黏连,满盆腹腔腹壁、盆壁、腹膜、大网膜表面、肠管表面均匀不满粟粒样结节伴明显充血;子宫表面满布粟粒样解决,双侧输卵管增粗呈腊肠样,表面均布满粟粒样结节;膈面、肝脏表面均见广泛粟粒样结节。活检病理:大网膜上皮样肉芽肿性病变,倾向结核。**讨论** 结核(TB)是由结核分枝杆菌感染引起的一种慢性肉芽肿性传染病,常累及呼吸系统。腹膜结核很罕见,约占所有病例的 1-2%。腹膜结核的诊断很容易与晚期卵巢癌或腹膜癌混淆,因为实验室和临床发现相似,包括 CA-125 水平升高、腹水和盆腔肿块,两者治疗方案却完全不同。在没有病理的情况下,很难通过非侵入性手段诊断这些疾病。因此,提高医生对腹膜结核的认识,避免不必要的手术是很重要的。CA125 在鉴别卵巢癌与腹膜结核上没有特异性价值。皮肤结核菌素试验和胸腹腔积液中抗酸杆菌检测的假阴性率较高。在腹水细胞学恶性肿瘤阴性的情况下,诊断性腹腔镜与组织活检对正确诊断至关重要,术中表现可分为三种类型:(1)湿型,特征性腹水、粟粒结节和腹膜充血;(2)干燥型,有“塑料样”发现和粘连;(3)纤维粘连型,干酪样聚集和粘连。腹膜结核的腹部 CT 及 MR 典型表现为平滑、线状腹膜增厚并强化和网膜浑浊。腹膜癌通常表现为结节状或肿块状腹膜和网膜增厚,但是由于检查范围有限而限制了 CT 及 MR 的价值;$^{18}$F-FDG PET/CT 典型表现为腹膜平滑线样增厚,FDG 呈线状聚积,大网膜多发粒状聚积,肠系膜弥漫 FDG 聚积。PET/CT 扫描可以帮助临床医生决定是否进行手术。

**【2449】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断布鲁氏杆菌脊柱炎一例** 苏晓(日照市人民医院核医学科) 王雁冰

通信作者:王雁冰,Email:296018739@ qq. com

**病例资料** 患者男,69 岁。因腰痛、间断发热三个月就诊。外院诊断腰间盘突出,对症治疗 1 个月,腰痛症状缓解不明显。腰椎 MR 示 L4、L5 椎体异常信号,不除外转移。个人史:家中饲养牛、羊牲畜多年,去年年底为羊接生过。现为除外恶性病变行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查。PET/CT 检查示 L4、L5 椎体上下缘周围放射性摄取增高,周围软组织肿胀不明显,L5 椎体前上缘轻度骨质破坏,L4、L5 椎体前侧缘骨质增生硬化,椎间盘膨出,椎间隙未见明显异常。后行虎平凝集试验(RBPT)阳性,试管凝集试验(SAT)1:100,结合病史,考虑布鲁氏菌脊柱炎可能。**讨论** 布鲁氏杆菌感染由布鲁菌引起的人畜共患全身性传染病,常累及多个系统,如泌尿生殖系统、消化道,其中骨关节、肺是较常见累及的器官。PET 可提供病灶详尽的功能与代谢等分子信息,CT 提供病灶的精确解剖定位,具有高度灵敏性及精确定位等特点。当疾病处于分子水平变化阶段,病变的形态结构尚未发生改变,PET 即可发现病灶,达到早期发现病灶和诊断疾病的目的。本例中病变椎体 FDG 代谢显像病灶的范围大于 CT 病变范围,充分体现了 PET 的高灵敏度,从分子水平显示了病变的存在,为临床提供更多诊疗信息。布鲁氏杆菌脊柱炎需与以下疾病进行鉴别:①脊柱结核常有肺结核病史,常累及两个以上椎体及相应椎间盘,脊柱后突畸形,椎旁易伴脓肿形成,后期软组织钙化;②化脓性脊柱炎骨质破坏进展快,骨质增生明显,椎体压缩变形,椎旁脓肿弥漫边界不清;③脊柱转移瘤椎体内溶骨性骨质破坏,椎弓根破坏常见,椎体呈楔形,有原发病史。布鲁氏杆菌脊柱炎骨质破坏轻,边缘为主,骨质硬化,可有骨桥形成,特征性表现“花边椎”,罕见大范围脊柱周围脓肿。本病例 PET/CT 显像表现为 L5 椎体前上缘局部骨质破坏较轻,L4、5 椎体上下缘周围 FDG 摄取增高,未见明显软组织肿胀,患者全身没有可以解释转移的原发肿瘤灶,且患者腰椎的破坏表现为炎症性改变,提供了布鲁氏菌病炎性病变的信息,排除恶性肿瘤骨转移可能。后根据流行病史、血培养结果、影像学结果及临床表现评估,使最终诊断得以明确。$^{18}$F-FDG PET/CT 对于布鲁氏菌病的价值在于全面评价全身脏器累及的范围及治疗后疗效评估。该病例提示对于有明确牲畜接触史、发热症状、骨关节等多系统受累表现的患者,应在鉴别诊断时想到布鲁氏菌病可能,

作详细的病史采集和流行病学调查,以做出准确的判断,以避免不必要的有创检查。

**【2450】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断浆细胞型 Castleman 病一例** 韩苏阳(杭州市肿瘤医院) 赵春雷

通信作者:赵春雷,Email:clzhaocl@ hotmail. com

**病例资料** 患者女,69 岁。因贫血 4 年余,头晕乏力 1 周就诊。查血常规:白细胞 7.04×$10^9$/L,血红蛋白 59g/L,血小板 584×$10^9$/L;胸片:右位心,两肺未见明显实质性改变;腹部增强 CT 提示右中腹部占位。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查提示:右侧中腹腔内约腰 2 水平见一直径约 40mm 软组织密度肿块灶,FDG 代谢异常增高。后行腹腔肿物穿刺活检,穿刺后病理:结合形态及免疫组化,首先考虑浆细胞型 Castleman 病。**讨论** Castleman 病(CD),也称巨淋巴结病或血管滤泡性淋巴结增生症。CD 的发病机制目前尚不完全清楚,目前多认为是病毒感染、自身免疫功能紊乱、副肿瘤综合征等引起的细胞因子风暴导致的系统性炎症反应,该病发病率较低,生物学行为介于良、恶性之间,可发生在任何年龄段,目前研究报道中以成年人为主,男女发病率无明显差异。CD 根据病理组织学表现分为透明血管型、浆细胞型和混合型三种,其中透明血管型最为常见,浆细胞型占次之,混合型最为少见,而临床上根据全身表现、淋巴结的分布和对器官的侵犯程度分为单中心型(UCD)和多中心型(MCD),UCD 预后较好,完整切除后治愈率好,但 MCD 可累及多器官,预后较差。MCD 发生率相对较低,可累及多个淋巴结区域以及肝、肺、肾等重要脏器,多有全身症状,而 UCD 发生率相对较高,通常无临床相关症状,往往是通过体格检查或影像学检查得以发现,本文中病例就是因头晕入院完善入院后相关检查意外发现病灶。MCD 累及多个淋巴结区域(可包括腹膜后区域),随病变部位、病理类型不同,影像学表现也复杂多变,但 UCD 可有一定的影像学表现特征,根据报道 CT 平扫 UCD 多表现为单个圆形或椭圆形的软组织密度影,边界清楚,密度均匀,病灶增强后呈明显强化,肿块内或周围有迂曲扩张的动脉是其特征性表现。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为一种全身显像检查,可以从功能成像方面提示病灶的 FDG 代谢情况并辅以 CT 观察解剖形态学的改变,可用于筛查全身范围的病灶,因此能在 CD 的诊断和治疗中发挥巨大的作用,$^{18}$F-FDG PET/CT 能够帮助临床判断 CD 为单中心型或多中心型,同时亦可以提供病变 SUV 值的活性,为临床进一步治疗和预后提供一定的参考价值,此外,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像也是 CD 治疗后评估的很好手段。

**【2451】$^{18}$F-FDG PET/CT 肺内粘膜相关淋巴组织增生一例** 苏晓(日照市人民医院核医学科) 王雁冰

通信作者:王雁冰,Email:296018739@ qq. com

**病例资料** 患者女,57 岁。患者咳嗽、咳痰,咳黄粘痰,夜间咳嗽剧烈,胸部 CT 示左肺上叶斑片影,抗炎治疗一周复查较前变化不大,考虑肿瘤性病变,建议手术切除。PET/CT 检查示左肺上叶斜裂旁见斑片状混合磨玻璃密度影,边界稍模糊,邻近斜裂局部凹陷,FDG 放射性摄取高于肺本底。病理示倾向粘膜相关淋巴组织增生,不除外更重病变。实验室检查:血常规(-),尿常规(-),肝肾功能(-),肿瘤标志物(-)。**讨论** 粘膜相关淋巴组织增生是黏膜相关淋巴组织(MALT)淋巴瘤的前期病变,MALT 来源于黏膜相关淋巴组织边缘带的低度恶性非霍奇金 B 细胞淋巴瘤。肺 MALT 淋巴瘤极为罕见,约占淋巴瘤的 0.14%~1%,易被误诊为肺炎或肺癌。肺 MALT 淋巴瘤具有以下几个特点:①多表现为两肺或单肺多发实变影,密度均匀,钙化少见,边缘磨玻璃影或晕征具有特异性;②磨玻璃影或结节常多沿支气管血管束分布;③扩张的充气支气管为其较特征性的表现,支气管管壁无破坏,支气管常扩张并达病灶的边缘,这与炎症性肺癌明显不同,这类支气管扩张在肿瘤治疗后有时可消失;④血管造影征是另一特点,强化后肺血管形态及走行正常,无扭曲或增粗;⑤肺门及纵隔淋巴结肿大少见;⑥胸腔积液少、邻近胸膜多无增厚。由于肺为含气脏器,放射性本底低,无生理性摄取干扰,即使病灶放射性摄取较低,也能产生足够的对比度,因此 PET/CT 在判断放化疗后的肿瘤活性也具有明显的优势。肺 MALT 淋巴瘤需与以下疾病鉴别。①大叶性肺炎多有高热症状,多表现为单个肺叶实变影,很少跨叶分布,充气支气管管径及形态正常。②肺结核多有低热、盗汗症状,多发生于两肺上叶尖段及下叶背段,多可见长毛刺、钙化或空洞,周围常见卫星灶,结核菌素试验阳性。③炎症性肺癌临床症状常较轻,因含大量黏液而密度偏低,充气支气管多呈扭曲不规则 狭窄、中断。④肺癌 CT 表现为肺部肿块,可有分叶、毛刺征、空泡征、血管集束征及胸膜凹陷征,肿块可有支气管中断、闭塞,可伴有肺门及纵隔淋巴结肿大。⑤继发性淋巴瘤有肺外淋巴瘤的表现,除肺内病变外,常有肺门及纵隔淋巴结肿大。本病例误诊为肺癌,部分特征性表现不典型,与肺癌很难鉴别,导致患者手术切除。总之,肺 MALT 淋巴瘤的 CT、PET/CT 表现有一定特征性,结合其抗炎效果不佳及缓慢进展的病史,应考虑到肺 MALT 并及时行经皮肺穿刺或胸腔镜活检,依靠病理学来确诊。

**【2452】皮肤 Rosai-Dorfman 病$^{18}$FDG-PET/CT 表现一例** 穆庆华(山东省日照市人民医院核医学科) 王雁冰

通信作者:穆庆华,Email:qinghua_mu@ 126. com

**病例资料** 患者女,76 岁。4 个月前发现左侧大腿中下段、膝关节及小腿上段皮肤见多发结节状突起,丘疹样改变,以大腿为著,色暗红,皮温不高,无明显发热,无瘙痒。左侧腹股沟区触及肿大淋巴结。血常规及尿常规正常。CT 检查示上述区域皮肤增厚,局部呈结节状,皮下脂肪层密度增高,紊乱。PET/CT 检查示左侧大腿中下段、小腿上段以前后及外侧为主,皮肤增厚,表面具备呈结节状改变,皮下脂肪层紊乱,密度增高,见结节状软组织影,代谢明显增高 $SUV_{max}$ 约 7.2。左侧腹股沟区见多枚增大淋巴结,边缘尚清,$SUV_{max}$ 月

4.5。就诊于外院行皮肤病理活检,结合免疫组化,考虑皮肤 Rosai-Dorfman 病(RDD)。**讨论** RDD 又称窦组细胞增生伴巨淋巴结病,1966 年 Azoury 等首先报道,1969 年 Rosai 和 Dorfman 首先对其总结描述为一种病因不明、少见的良性组织细胞增生性疾病,为自限性疾病,好发于儿童及青少年,男性患病率略高于女性。根据病变累及范围分为 3 种亚型:淋巴结型、结外型和混合型(同时累及淋巴结和结外器官),以无痛性淋巴结肿大为主要特征,其中多以颈部肿大淋巴结较为常见,可伴有发热、白细胞增多、ESR 增高及多克隆丙种球蛋白血症等。结外型相对较少,但发病部位较多,主要以皮肤、眼眶、鼻窦、颅内中枢神经系统、骨、唾液腺等部位为主,其中皮肤为最常见的结外受累部位,且发病于皮肤者多为老年女性,颜面部多见。结合本例检查及文献,皮肤 RDD 影像多表现为皮肤不均匀增厚,可呈结节状突起,皮下脂肪层可见多发软组织样结节,周围模糊伴水肿,考虑为炎性肉芽肿增生所致,增强扫描呈不均匀轻中度强化。因为 RDD 是一种组织细胞增生病变,需要依赖葡萄糖供能,因此$^{18}$FDG-PET/CT 表现增厚的皮肤及皮下脂肪层软组织结节呈明显不均匀代谢增高。若为混合型,同时存在肿大淋巴结,则肿大淋巴结代谢增高,本例即为 1 例混合型皮肤 RDD 并腹股沟肿大淋巴结患者。皮肤 RDD 影像学检查多无特异性,国内及国际上多以个例报道为主,需要与皮肤感染性病变、皮肤淋巴瘤及皮肤纤维组织细胞瘤相鉴别,明确诊断需依靠病理及免疫组化。

**【2453】髓母细胞瘤骨转移表现为超级骨显像一例** 石丽红(郑州大学第一附属医院核医学科,河南省分子影像医学重点实验室) 韩星敏
通信作者:韩星敏,Email:xmhan@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者男,12 岁。因头痛头晕 10 余天就诊。头部 MRI:小脑蚓部见不规则 $T_1$WI 低、$T_2$WI 和 $T_2$WIFlair 序列略高、DWI 高信号占位,增强扫描见不均匀强化,约 3.0cm×4.5cm×4.0cm 大小。实验室检查无特殊异常。后行"小脑蚓部肿瘤切除术",术后病理提示:髓母细胞瘤,免疫组化:CD34 血管(+),CD99(±),CgA(-),CK(-),EMA(-),GFAP(-),Ki-67(25%),LCA(-),NSE(+),S-100(-),Syn(+),Vim(-)。术后行全脑全脊髓放疗,并行长春新碱+依托泊苷+卡铂化疗 1 周期,因重度骨髓抑制,调整为口服替莫唑胺化疗方案 6 周期。5 年后因腰痛再次就诊,行全中枢 MRI:多发椎体、附件、骶髂骨、肋骨、肩胛骨、颅骨多发异常信号,考虑髓母细胞瘤多发转移,行全身骨显像提示:"超级骨显像"改变。该患者已故,无进展生存期 40 个月,总生存期 48 个月。**讨论** 髓母细胞瘤是中枢神经系统恶性程度最高的来源于胚胎残余组织的肿瘤,常见于儿童,发病高峰年龄在 10 岁以前,肿瘤细胞脱落后通过脑脊液循环沿蛛网膜下腔播散性种植转移是髓母细胞瘤的主要特征,脊髓尤其是马尾神经是常见受累部位,极少数发生肺和骨骼等处的远隔转移,本例患者在脊髓、马尾神经未受累的情况下发生了全身多处骨骼转移,且 ECT 呈"超级骨显像"改变,非常罕见。超级骨显像是指放射性显像剂在全身骨骼分布呈均匀、对称性的异常浓聚,骨骼影响非常清晰,而双肾常不显影,膀胱不显影或仅轻度显影,软组织内放射性分布极低。常见于肺癌、乳腺癌、前列腺癌的广泛骨转移或甲状旁腺功能亢进患者,其他恶性肿瘤少见。该患者为原发中枢神经系统髓母细胞瘤患者,腰椎穿刺脑脊液可见肿瘤播散转移,全身骨转移虽然未取得病理支持,但是结合患者年龄,肺癌、乳腺癌、前列腺癌等更少见,且无其他恶性肿瘤病史,且髓母细胞瘤有播散转移的特点,故可认为为髓母细胞瘤神经系统外转移所致的超级骨显像。髓母细胞瘤为儿童常见的原发颅内的恶性肿瘤,恶性程度高,虽然对放化疗较为敏感,然预后差,平均生存期较短,死亡原因绝大多数为播散转移,尤其是出现中枢神经系统外转移,预后更差,如果能避免髓母细胞瘤播散转移或早期发现播散转移及早干预才能取得更好的预后。

**【2454】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断纵隔绒毛膜癌转移并炎性肌纤维母细胞瘤一例** 王善容(青岛市市立医院核医学科) 郑卫权 郑飞波
通信作者:郑飞波,Email:zfb197003@163.com

**病例资料** 患者女,31 岁。5 年余前开始出现咳嗽、咳痰,为白色黏痰,偶有痰中带血,为鲜红色血丝,无发热,无胸闷、憋气,无胸痛等症状。半月前于某区人民医院行胸部 CT 发现左肺上叶占位,进一步行支气管镜见左肺上叶气管开口处可见新生物,表面血运丰富,管腔堵塞,活检钳接触病灶表面后出血明显,未进一步行活检。现行本次检查明确病变性质。既往体健,月经初潮 14 岁 6/30 天,末次月经 2021 年 3 月 3 日。26 岁结婚,育有 2 女。实验室检查:癌胚抗原 0.67ng/mL;神经元特异性烯醇化酶 16.32↑ng/ml;可溶性细胞角蛋白 19 片段 2.74ng/ml;鳞癌抗原 0.6ng/ml;胃泌素释放肽前体 17.69↓pg/ml;血常规 单核细胞计数 0.7。$^{18}$F-FDG PET/CT 影像学表现:左肺上叶纵隔旁见软组织密度肿块影,形态不规则,截面大小约 52.2mm×53.4mm,CT 值约 33HU,病灶内见点片状钙质密度影,邻近支气管狭窄、闭塞,病灶远端部分肺组织不张,条片状密度增高影,示踪剂摄取明显增高,$SUV_{max}$ 17.9;左肺上叶舌段呈团片状低密度,CT 值约 23HU,示踪剂摄取呈环形增高,$SUV_{max}$ 4.1,相应支气管见截断征象。纵隔小淋巴结及肺微小结节,均未见明显 FDG 高代谢。宫腔内条状 FDG 略高代谢。左侧附件区类圆形低密度影,未见 FDG 高代谢。病人 2021-4-1 行手术探查:肿物位于左肺上叶近肺门处,大小约 5×6cm,表面胸膜皱缩,累及部分左肺下叶、部分心包前脂肪,肺门固定,部分肺实变,叶裂发育可。结合术前相关检查,行胸腔镜辅助下左肺上叶切除术+左肺下叶楔形切除术+部分心包切除术+纵隔淋巴结清扫术。2021-4-14 石蜡制片结果:1. 标本类型:肺叶切除标本。2. 肿瘤部位:左肺上叶(2 个)。3. 肿瘤大小:大者直径 5cm、小者直径 4.5cm。4. 组织学类型:大者符合炎性肌纤维母细胞肿瘤;小者结合临床病史和免疫组化结果,符合绒

毛膜癌转移。5. 胸膜侵犯:有。6. 脉管内瘤栓:未见。7. 神经侵犯:未见。8. 另送(气管切缘):未见肿瘤累及。9. 特殊染色结果:弹力纤维染色提示:肿瘤累及胸膜。大者免疫组化结果:Ki67(3%+),p53(无义突变),CK(-),Vimentin(+),p63(-),CK5/6(-),CD99(+),Desmin(+),CR(-),MC(-),ALK(-),SMA(+),STAT6(-),CD117(-),CD21(-),CD23(-),β-catenin(+)。小者免疫组化结果:Ki67(80%+),p53(无义突变),CK(+),Vimentin(-),p63(+),CK5/6(-),CD99(-),Desmin(-),CR(-),MC(-),p40(部分+),CK7(弥漫+),CK20(-),TTF-1(-),NapsinA(-),CD56(-),Syn(散在+),CD10(弥漫+),β-HCG(弥漫+),PLAP(-)。

**【2455】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺结节一例** 王文涛(郑州大学第一附属医院核医学科)
通信作者:王文涛,Email:ggsddu1819@163.com

**病例资料** 患者女,59 岁。因间断鼻塞伴头痛 10 年就诊,偶有头痛加重伴头晕、恶心、呕吐不适。PET/CT 检查所见:双肺见多个高密度结节影放射性分布未见升高,大者位于左肺下叶,大小约 1.5 cm ×1.6cm,部分结节伴空洞影形成。血常规:无异常。既往史:8 年前因子宫肌瘤行子宫全切术后。病理:第一次报告(左肺穿刺活检):小圆或短梭形细胞病变/肿瘤,需免疫组化协诊(已做)。第二次报告:(左肺穿刺活检)良性平滑肌肿瘤,考虑良性转移性平滑肌瘤,女性生殖系统来源,富于细胞型。**讨论** 子宫良性转移性平滑肌瘤(BML)较为罕见,通常发生在有子宫肌瘤病史的女性,且患者多有子宫肌瘤手术史,本病例重点展示 BML 中最多见的肺良性转移性平滑肌瘤(PBML)。PBML 常发生于育龄期有子宫平滑肌瘤手术史的女性患者,常于子宫切除后 3 个月-20 年发生。其病因机制不明,常见的起源假说主要有良性子宫平滑肌瘤通过血管或淋巴管转移假说,或由于子宫手术(包括刮宫产手术、子宫肌瘤切除术和子宫切除术等)增加了外科诱导的血行播散的可能,使肿瘤通过静脉播散到肺部。目前诊断 PBML 主要依据病理学检查结果,且针对本病诊断已有严格标准,即在组织学表现为良性梭形细胞前提下,需进一步结合免疫组化肌源性标记(提示平滑肌瘤)、ER 及 PR(阳性提示子宫来源),Ki-67 等指标(与恶性平滑肌肉瘤相鉴别)才能最终确定 PBML 的诊断。PBML 的 CT 影像常表现为肺内单发或多发界限清楚的结节,大小不等,可表现为囊性、囊实性及实性,多无钙化;强化特征不具有特异性,可无强化,也可出现轻度或明显强化;一般不累及支气管内膜和胸膜;也无纵隔或肺门淋巴结肿大。由于 PBML 的病程长短不一,可以从慢性无症状过程到快速进展,从而导致呼吸衰竭死亡。在临床治疗方面,对于数目较少、相对局限的转移灶可通过外科手术切除;对于有多发病灶不适宜手术的病人,激素治疗和药物性卵巢切除是较好的选择。我们不难理解 FDG PET/CT 无论对该病的早期鉴别诊断还是观察病变累及范围都优于常规影像检查,这将对临床治疗方案的确立提供有效的参考信息。因此,在临床实际工作中,如遇到育龄期女性有子宫平滑肌瘤病史,FDGPET/CT 检查发现单发或多发边界清晰的肺结节,呈 FDG 低摄取,而未发现其他原发病灶时,应考虑到该病可能。在此基础上,通过 PET/CT 进一步帮助临床选择适宜的活检部位,并通过病理学检查确定最终诊断。

**【2456】易被误诊为 ECD 的全身多发骨病变$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 张毓艺(北京积水潭医院核医学科) 杨芳
通信作者:杨芳,Email:yf_hyx@sina.com

**病例资料** 患者女,36 岁。因“双膝疼痛伴间断发热 4 月,头部多发肿物 2 月”入院。患者 12 年前(2008 年)无明显诱因出现左下肢无力,无感觉异常、麻木感,无头晕、头痛,3 年余前开始出现左耳听力减退,伴耳周皮肤瘙痒。当地医院诊断左侧慢性中耳乳突炎。1 年余前出现左侧颞部肿物,质软、固定伴触痛,肿物逐渐增大,伴颌面部躯干部脱屑样皮疹,瘙痒明显。患者为进一步诊治来我院,行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:双侧股骨下段、胫骨上段及下段多发点状及点状高密度灶,放射性摄取不同程度增高,$SUV_{max}$7.4;双侧颅面骨、胸骨、右侧第 6 侧肋、T9 右附件、$T_1$2 椎体、左髂骨、双髋臼及坐骨、双侧股骨颈多发骨破坏,部分为溶骨伴硬化、部分为混合性、部分为不规则高密度,均未见明显软组织肿块,放射性摄取不同程度增高,$SUV_{max}$9.1;全身骨扫描:双侧股骨下段及胫骨下段对称性条形骨代谢增高,双侧颅面骨、下颌骨、T9、左侧髂骨、双侧髋臼、左股骨上段多发骨代谢增高。4 月余前行左侧颞部肿物切除。术后病理为朗格汉斯组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯组织细胞增生症(LCH)是 LC 克隆性增生性疾病, ECD 为非朗格汉斯组织细胞增生症。LCH 影像学通常显示为溶骨性病变,不伴边缘硬化或骨膜反应,可有软组织肿块形成。最常见的受累部位依次为颅骨、股骨、下颌骨、骨盆。而 ECD 则表现为四肢长骨骨干及干骺端对称性硬化性改变。典型骨显像表现为双侧股骨远端、胫骨近端对称性弥漫性摄取增高。而对这一争议点的合理解释是根据病程发展的不同时期,LCH 组织病理学及相应的影像学表现不同。在 LC 细胞聚集增生期,在 X 线、CT 图像上表现为骨质吸收破坏,在肉芽肿期可表现为溶骨性骨破坏伴软组织肿块形成,而在 LC 细胞退缩修复期可表现为骨质增生硬化性改变。本病例在该疾病三个不同时期的影像表现在 PET/CT 图像中均有所体现。患者左颞部肿物症状最为突出,该部位影像表现为溶骨破坏伴软组织肿块,属 LCH 病变早中期的表现。而双膝痛的症状在相应影像表现为双下肢骨成骨改变,提示此处病变时间较长。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示该患者在骨骼系统以外脏器并无受累,与 ECD 病变常累及肾脏、心血管及神经系统表现不符。综上所述,PET/CT 一次性大视野的成像对 LCH 与 ECD 诊断与鉴别诊断、分期与治疗方案选择具有其他影像技术所不能比拟的作用。

**【2457】$^{18}$F-FDG 诊断胰腺占位一例** 冯亚琪(宜昌市中心人民医院核医学科)代文莉

通信作者:代文莉,Email:daiwenli@ ctgu. cn

**病例资料** 患者女,44 岁。因不慎扭伤腰背部致疼痛。行腹部 CT 增强示:胰腺尾部新生物,考虑胰腺癌;肝脏多发低密度影,考虑转移瘤。肿标:CEA、AFP、CA199、CA125、CA153 均阴性。查血:白细胞、血沉、淀粉酶均阴性。查$^{18}$F-FDG PET/CT:腹膜后紧邻胰尾部团块病灶,边界尚清,其内可见结节状钙化灶,FDG 代谢异常增高;肝脏多发结节状稍低密度影,代谢轻度增高。后行肝脏穿刺,结合免疫组化,考虑为(肝脏)转移性实性-假乳头状瘤,可能源于胰腺。**讨论** 胰腺实性假乳头状瘤常见于青年女性,生长缓慢,常无症状,黄疸罕见。其具有低度恶性潜能,15%~25%可复发或转移,其可转移或侵犯肝、脾、门脉系统、网腹膜、十二指肠、肺等器官。肝脏是其最常见的远处换衣器官。对于胰腺原发灶:CT 或 MRI 表现为胰头或胰尾部囊实性肿块,瘤内易出现囊变、出血、坏死,可见钙化,胰腺实性假乳头状瘤不累及胰管或胆管,不会出现胰胆管梗阻表现。对于肝转移灶 CT 表现与原发灶相似,为多发囊实性肿块,增强扫描呈不均匀持续强化。$^{18}$F-FDG 显像实性部分代谢增高,其代谢增高灶和肿瘤细胞排列致密及多核巨细胞聚集有关,与其肿瘤分化程度和侵袭性关系不大。本病确诊应依靠病理。当出现胰腺囊实性占位伴肝脏多发转移时要考虑到本病,同时也要和胰腺恶性肿瘤肝内转移相鉴别,如胰腺癌、胰腺囊腺癌、胰腺神经内分泌肿瘤等。典型的胰腺实性假乳头状瘤诊断应密切结合年龄、病史、影像学检查及实验室检查综合诊断。

**【2458】FDG PET/CT 联合肺灌注-通气显像诊断 Takayasu 动脉炎肺梗死一例** 文哲(首都医科大学附属北京世纪坛医院)

通信作者:文哲,Email:wenzhedr@ foxmail. com

**病例资料** 患者女。3 年前受凉后出现发热,体温最高 38.4℃,血沉 104mm/h,C 反应蛋白 122.16mg/L,超声提示"升主动脉、主动脉弓、头臂干、左颈总动脉、左锁骨下动脉狭窄",诊断为"Takayasu 动脉炎"。1 个月前肺 CT 发现双肺多发斑片、团块影,为除外恶性肿瘤行 PET/CT:双肺多发实变影,呈边缘放射性摄取增高的"RIM SIGN",考虑肺梗死可能,建议行肺灌注-通气显像:灌注影像:双肺显影,左肺上叶前段、左下肺各段呈放射性缺损区。右肺放射性分布不均匀,右肺未见节段性缺损区;通气显像:灌注影像所见左肺放射性缺损区域可见放射性填充,但左肺整体放射性分布较右侧均匀减低。考虑为左肺动脉主干梗塞,右肺上叶及中叶内段血流灌注减低,提示为缺血改变。再行 CTA,发现左肺动脉主干明显狭窄,考虑为 Takayasu 动脉炎累及肺动脉。**讨论** Takayasu 动脉炎(TA)是一种累及大血管,特别是主动脉及其主要分支的慢性非特异性炎症性疾病。其中,超过 50%的 TA 患者报告有肺动脉受累,但是在临床工作中,肺动脉受累的往往因症状不典型而被忽视。该患者为青年女性,临床表现不典型,易于误诊,肺灌注-通气显像呈灌注-通气不匹配的表现,如果不结合临床病史,易于误诊为肺栓塞;PET/CT 显像双肺多发斑片病灶,伴代谢增高,但代谢表现为"RIM SIGN",具有典型诊断价值,因此我们在 PET/CT 上看到此类表现时,结合患者大动脉炎的病史,需要考虑到大动脉炎累及肺动脉的诊断,为临床准确评估病情提供有力的依据。

**【2459】$^{18}$F-FDG 诊断心包占位一例** 冯亚琪(宜昌市中心人民医院核医学科)代文莉

通信作者:代文莉,Email:daiwenli@ ctgu. cn

**病例资料** 患者女,67 岁。因胸痛 16 小时入院。心电图:窦性心律 T 波异常。心脏彩超:左室舒张功能减低。行胸部 CT 增强示:心包弥漫分布软组织结节,肉芽肿?淋巴瘤?转移瘤?肿标:CA125 59.87U/mL↑、Cyfra21-2 4.32ng/ml↑、铁蛋白 404.95 ng/ml↑、CEA、AFP、CA199、CA153 均阴性。查血:ANA、ENA(-)。查$^{18}$F-FDG PET/CT:心包多发结节,代谢异常增高;纵隔、双侧内乳区、左侧膈肌角后间隙多发增大淋巴结,以上考虑肿瘤(淋巴瘤?间皮瘤?)。之后在全麻下行胸腔镜辅助下心包结节活检术,术后病检诊断为:恶性间皮瘤(肉瘤样间皮瘤、梭形细胞型可能),免疫组化:梭形细胞 D2-40、PCK、Calretinin(+)、Ki67 热点区阳性率约 30%。**讨论** 原发性心包间皮瘤(PPMP)是起源于心包浆膜层的一种高度恶性肿瘤,发病率低于 0.002%,占所有间皮瘤的 5%,约占所有心脏及心包肿瘤的 4%。本病确诊依靠组织病理学检查,PMPM 组织学上可分为 3 类:上皮型(最常见)、混合型和肉瘤型。PPMM 缺乏特异性的临床表现,常表现为心力衰竭、心绞痛等,常被误诊为其他心包疾病。PPMM 预后差,诊断后平均生存时间为 6~10 个月,因此早期诊断显得尤为重要。心包恶性肿瘤中继发性居多,多来自于肺癌、乳腺癌、淋巴瘤等。原发性心包肿瘤非常罕见,良性心包肿瘤有脂肪瘤、纤维瘤、血管瘤、畸胎瘤等;恶性心包肿瘤有原发性间皮瘤和肉瘤等。影像学检查对于心包间皮瘤的检出及病灶的定位起到不可取代的作用,CT 常表现为心包局限性或弥漫性增厚,其内可见多发或单发大小不等的结节或团块影,局部肿块可对心脏形成压迫,常合并心包积液或胸腔积液。在 FDG PET/CT 检查中,PPMM 表现为局灶性或弥漫性心包增厚伴心包积液,肿瘤表现出高代谢活性,大约 50%的病例中发现转移性疾病,最常见的是局部纵隔淋巴结。本病例因胸痛入院,CT 增强提示心包多发结节,为进一步明确诊断,遂行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,病例示心包多发结节伴内乳区及纵隔多发增大淋巴结,代谢异常增高,其他脏器未见异常,考虑心包原发肿瘤伴邻近淋巴结转移。FDG PET/CT 检查是全身性检查,可有效鉴别心包病变是原发或继发病变;同时,FDG PET/CT 可提供代谢信息,可有效鉴别肿瘤的良恶性;其次心包高代谢结节可指导临床进行心包活检。

**【2460】肝胆动态显像诊断马蹄肾一例** 吴敏(武汉儿童医院核医学科) 王芳

通信作者:王芳,Email:hbwhwf@ qq. com

**病例资料** 患儿男,2 月。因发现皮肤及巩膜黄染 10 余天就诊。肝功能示:TBIL:98. 2μmol/L、DBIL:75. 9μmol/L、ALT:80u/l、AST:115u/l、GGT:155u/L、TBA:44. 8μmol/L;血检常规:WBC10. 28×10$^{x}$ 9/L,N16. 9%,L70. 4%,PLT$_{2}$05×10$^{x}$9/L,异常淋巴细胞 5%,红细胞稍大小不等,考虑巨细胞病毒感染病相关。肾功能、电解质基本正常。腹部超声:肝右肋下 1. 5cm,脾脏左肋下 1cm,胆囊充盈不佳,餐后胆囊收缩好。$^{99m}$Tc-EHIDA 肝胆动态 SPECT 显像示:肝脏摄取功能稍差,清除功能减低,胆道系统排泄延缓,胆汁淤积多考虑;显像 10min~30min 上腹部正中可见不规则团块影,考虑马蹄肾可能。后行上腹部 MRI 平扫提示:融合肾,马蹄肾。**讨论** 马蹄肾是指两侧肾脏的上极或下极相融合,是最常见的肾脏融合畸形,多见于下级融合,马蹄肾发生在胚胎早期,是两侧肾脏胚胎在脐动脉之间被紧挤而融合的结果。部分患者可全无症状,多数患者因神经丛、血循环或输尿管受压迫而发生症状,有上腹部、脐部或腰部的疼痛,慢性便秘以及泌尿系统症状,如慢性肾盂肾炎、肾积水和结石等,80%的病例可发生肾积水。CT 和 MRI 对马蹄肾的诊断均不困难,尤其是冠状位成像显示更佳。行肝胆动态显像时,静脉注射显像剂后,5-10min 肝脏显像最清晰,10-15min 左右肝管、肝总管、胆总管、胆囊相继显影,15-30min 肝影明显减淡,胆总管、胆囊显影更佳明显,肠腔开始显影。$^{99m}$Tc-EHIDA 尿中排泄率为 5%,显像早期可见肾脏显影,显像晚期可见膀胱逐渐显影清晰。此病例中 10min 时即可见到中腹部团块状显像剂异常浓聚影,脊柱两侧未见正常肾影,此时患儿胆囊未见显影,经过排除仍考虑为肾脏组织,依据形态考虑为肾脏发育畸形,考虑马蹄肾,患儿为行局部断层融合显像,最终确诊依靠上腹部 MRI 检查或 CT 检查,考虑 CT 辐射剂量较大,且患儿为胆汁淤积患儿,最终行 MRI 检查确诊,证实了肝胆动态显像中所见异常影像表现。

**【2461】PET/CT 诊断不明原因发热患者一例** 刘岩(山东省青岛市市立医院核医学科) 郑飞波

通信作者:郑飞波,Email:1475384635@ qq. com

**病例资料** 患者男,62 岁。于 2020 年 05 月出现全身乏力、食欲减退,伴轻度畏寒,反复发热,期间体温最高达 38. 5℃,抗炎治疗后无效,实验室检查:白细胞 3. 34×10$^{9}$/L,血小板计数 52. 00×10$^{9}$/L,C 反应蛋白 64. 88mg/L,生化:碱性磷酸酶 227. 11U/L,γ-谷氨酰转移酶 307. 52U/L,丙氨酸氨基转移酶 159. 29U/L,天门冬氨酸氨基转移酶 90. 23U/L,β2 微球蛋白 5. 31mg/L;CA 系列阴性;骨髓常规:分叶 84;骨髓流氏、染色体、融合基因及突变外送结果:未见明显异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:1. 肝脏体积增大伴糖代谢异常增高;脾脏增大,伴糖代谢增高,部分脾实质出现楔形代谢缺损,考虑脾受累并局部脾坏死。根据 PET/CT 提供的信息,行肝脏活组织检查,病理提示非霍奇金大 B 细胞淋巴瘤,符合血管内大 B 细胞淋巴瘤(Ⅳ LBCL)。免疫组化结果:CD3(-),CD56(-),CD4(-),CD8(-),TIA-1(-),CD5(-),CD20(+),LCA(+),Ki67(约 80%+),PAX-5(+),MUM1(-),BCL2(+),BCL6(-),c-Myc(-),CD10(-),CD30(-)。**讨论** Ⅳ LBCL 是非霍奇金淋巴瘤的一种罕见的结外病变亚型,文献报道占 NHL0~1. 1%。Ⅳ LBCL 主要病理形态学特征是肿瘤细胞形态一致,呈淋巴样细胞,胞核大,染色质较粗,核仁明显,核分裂象易见,形态类似弥漫大 B 淋巴瘤细胞。Ⅳ LBCL 侵袭性强,可累及几乎所有类型的器官,特别是小血管分布丰富的组织器官,如中枢神经系统、皮肤、骨髓等,此外还有肝、脾、肺、肾、肾上腺、甲状腺、子宫、垂体、胃肠道和鼻腔。但通常很少累及淋巴结。通过报道分析,对比欧美和亚洲的发病特点,发病初期,欧美患者以中枢及皮肤受累为主,而亚洲主要表现为发热、盗汗、体重减轻、肝脾肿大、多器官衰竭及嗜血细胞综合征等表现,本例患者具有典型的Ⅳ LBCL 表现:本例患者以不明原因发热就诊,患者仅表现肝脏及脾脏受累伴脾梗死,无黄疸等肝损害症状,但是实验室检查提示肝功损害,其他相关临床症状未见,患者出现脾梗死考虑淋巴瘤累及脾脏相关动脉所致,目前尚未见类似报道。对Ⅳ LBCL 的早期诊断,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在影像学检查中起着关键作用。Ⅳ LBCL 的诊断主要依赖于病理及免疫组织化学分析,可根据器官的代谢情况指导临床选择最佳穿刺活检部位,提高活检的精准性。Ⅳ LBCL 早期缺乏特异性,误诊率较高,通过 PET/CT 可目前病变全身累及范围,引导最佳活检部位,并结合其他影像学检查如颅脑 MRI,实现多模态影像的联合诊断,为临床提供全面的诊断及辅助诊断信息,有助于Ⅳ LBCL 的早期诊断,及时治疗,从而提高患者的生存质量,延长生存期。

**【2462】痛风性关节炎全身骨显像一例** 何艳琼(宜昌市中心人民医院) 代文莉

通信作者:代文莉,Email:daiwenli@ ctgu. edu. cn

**病例资料** 患者男,38 岁。因“发现左侧肘关节肿物 1 年余”就诊入院。患者 1 年前发现左侧肘关节包块(如鹌鹑蛋大小),质硬,活动差,局部无红肿,偶感疼痛不适,不影响肘关节活动,无发热、无消瘦,无头晕头痛、无心慌胸闷等不适。近 2 周患者自觉左侧肘关节明显疼痛不适,查体:左侧肘关节背侧可见一如鸡蛋大小包块,质地硬,活动度差,压痛(+)。辅助检查:血肌酐 106↑,尿酸 546↑,血沉:24↑,余常规检查未见明显异常。2021 年 2 月 23 日 CT 左侧尺骨鹰嘴背侧骨质破坏,伴周围肿块,考虑恶性骨肿瘤、软骨肉瘤可能? 2021 年 2 月 27 日:MR:左尺骨鹰嘴背侧骨质破坏伴软组织肿块,考虑恶性骨肿瘤、软骨肉瘤可能? 行全身骨显像:检查所见:左侧肘关节、右足可见显像剂浓聚改变,融合 CT 示左侧肘关节定位于左侧尺骨鹰嘴背侧,可见骨质密度不均。诊断意见:1. 左侧尺骨鹰嘴骨代谢活跃,考虑原发性骨肿瘤。2021 年 3 月 9 日全麻下行“左侧肘部病损切除术+肱

三头肌肌腱修补术+石膏外固定术”。术后病理:痛风结节。讨论:痛风性关节炎是一种由尿酸单钠盐晶体沉积及炎症体激活引起的关节炎。发病机制不明,家族遗传倾向,可因精神紧张、疲劳、酗酒等诱发。其临床主要表现为血尿酸升高和反复发作的急性或慢性关节炎,多以单一关节剧痛起病,呈间歇性,并且随发病频率增加,趋向多关节受累,晚期关节畸形。典型影像表现早期偏侧性软组织肿胀,好发于手足小关节,多位于第一跖趾关节。随着病情进展,表现为关节周围边缘锐利的骨侵蚀,骨侵蚀由皮质开始,累及松质,易出现硬化边,通常为圆形或卵圆形,其方向与骨的长轴一致。尿酸盐结晶在软组织内聚集形成痛风石,这是痛风的晚期改变。鲜有钙化,钙化沉积好发于软组织肿块周围,表现为不规则或云雾状高密度区。受累关节间隙大部分保持正常,晚期关节间隙明显变窄甚至消失,形成纤维性强直。少有或没有关节周围骨质疏松。全身骨显像表现为放射性浓聚,同时结合 SPECT/CT 的形态学表现,有利于疾病的诊断。全身骨显像是功能代谢显像,灵敏度高,一次成像可发现全身多处病灶,对确定疾病范围和选择活检组织检查部位均有帮助。影像学检查对骨关节中 MSU 晶体或痛风石显示良好,可观察到由痛风引起的骨质破坏、软组织炎症等,且为无创性的检查手段,对评价痛风患者骨关节损害有重要价值。

**【2463】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 LGI1 抗体相关自身免疫性脑炎一例** 张雪珍(佛山市第一人民医院核医学科)

通信作者:张雪珍 ,Email:zxz_xiaozhu@ 163. com

**病例资料** 患者男,78 岁。亚急性起病,因与家人争吵后逐渐出现人格改变、反应迟钝、情绪低落 1 月余就诊,偶伴双上肢肌张力障碍发作,既往有高血压、糖尿病、间质性肺炎病史。脑脊液示淋巴细胞偏高、蛋白轻度升高、抗 LGI1 抗体阳性,脑脊液细菌涂片、抗酸染色、墨汁染色和中枢神经特异蛋白阴性,伴有低钠、低氯血症,CFRA21-1 轻度升高(5ng/ml)、其他肿瘤指标无异常。查 MR 示双侧海马、杏仁核异常信号,考虑自身免疫性脑炎改变。查$^{18}$F-FDG 全身 PET/CT 显像:双侧海马肿胀伴 FDG 高代谢,双侧基底节对称性 FDG 高代谢,双额顶叶及双侧扣带回 FDG 代谢降低;其余体部未见异常 FDG 高代谢灶。临床明确诊断为“LGI1 抗体相关自身免疫性脑炎”,定位于双侧颞叶和基底节区,经过大剂量激素冲击等治疗,病情好转出院。**讨论** LGI1 主要在海马和颞叶皮层中表达,也可在下丘脑和肾脏表达,是突触前膜分泌的糖蛋白,用于控制突触前及突触后受体来影响突触的传递。LGI1 抗体相关自身免疫性脑炎多见于中老年人,男性多于女性,常呈急性或亚急性起病,主要累及边缘系统,典型临床表现为癫痫发作、进行性认知功能障碍、精神行为异常等边缘系统脑炎综合征,特征性表现是面-臂肌张力障碍发作、低钠血症。发病机制尚不明确,可能与 LGI1 抗体影响海马突触传递、改变神经元兴奋性、影响突触形成等有关,顽固性低钠血症可能与下丘脑、肾脏共同表达 LGI1 有关,这一特点在其他边缘系统脑炎较少见。血清及脑脊液中 LGI1 抗体阳性对该病诊断具有较高特异性。60%患者 MRI 可见双侧海马、杏仁核明显信号异常,而基底节信号异常较少见,90%患者在疾病早期 FDG-PET 显像即可发现颞叶内侧和基底节区代谢增高,这对 MRI 和 LGI1 抗体阴性患者的识别具有特别重要意义。5%-10%患者可伴发肿瘤,以胸腺瘤、小细胞肺癌较为常见,FDG-PET 显像能有效鉴别诊断副肿瘤相关性脑炎和体部肿瘤的全面筛查。本例患者临床表现、脑脊液相关抗体检测、MRI 和 PET 显像符合 LGI1 抗体相关自身免疫性脑炎,经过免疫治疗有效缓解。本例患者发病早期 PET/CT 显像提示双侧海马和基底节 FDG 代谢增高,双额顶叶及双侧扣带回 FDG 代谢降低,这与患者人格改变、反应迟钝、认知障碍程度相关,经过免疫治疗症状缓解,因此,FDG-PET 显像可用于 LGI1 抗体相关自身免疫性脑炎免疫治疗后疗效和预后评估。

**【2464】SPECT/CT 显像诊断 Maffucci 综合征一例** 韩娜(青岛大学附属医院核医学科) 王叙馥

通信作者:王叙馥,Email:wangxufu@ sina. com

**病例资料** 患者男,32 岁。因咳嗽伴胸闷、憋气 8 天入院。血常规示:白细胞计数 $11.60\times10^9$/L,中性粒细胞计数 $8.64\times10^9$/L,单核细胞计数 $0.71\times10^9$/L,嗜酸细胞计数 $0.79\times10^9$/L,淋巴细胞百分率 12.50%,全血 C 反应蛋白 10.30mg/L;胸部 CT 平扫示:右肺下叶占位,并右肺门、纵膈淋巴结肿大可能性大,右肺下叶阻塞性炎症可能性大,双肺多发小结节,肺转移瘤?右侧胸腔积液,双肺慢性炎症,双侧胸膜肥厚,双侧肋骨改变及左侧肩胛骨破坏。行全身骨显像+SPECT/CT 融合显像:第 1 胸椎左侧横突、第 7、11 胸椎椎体、左侧第 3 肋、左侧肩胛骨可见显像剂浓聚灶,相应 CT 层面示骨第 1 胸椎左侧横突、左侧第 3 肋、第 7、11 胸椎椎体未见明显异常,左侧肩胛骨囊状骨质破坏,其内可见斑片样骨片影。所及 CT 层面双侧第 1 肋、右侧第 3 肋、左侧第 7 肋、右侧肩胛骨可见囊状骨质破坏。结合患者多发血管瘤病史,考虑 Maffucci 综合征可能性大。**讨论** Maffucci 综合征是一种罕见的非遗传性中胚层发育不良疾病,表现为多发内生软骨瘤合并真皮、皮下组织或内脏的多发血管瘤。其诊断要点主要涉及全身多发性内生软骨瘤伴血管瘤。内生软骨瘤是一种可发生在任何部位的良性髓内软骨瘤,但最常见于指骨和长骨生长板附近,有时也累及胫骨、腓骨、股骨、肋骨及颅骨。本例患者发病部位在双侧肩胛骨及多发肋骨,虽然不是内生软骨瘤发病的最常见部位,但也属于该病的常见发病部位。血管瘤可见于多个部位,包括皮下、黏膜皮表面、内脏等,以肢端浅表部位多见,通常表现为海绵状血管瘤、静脉扩张等。本例患者血管瘤发病部位在腹壁(已病理证实)、双手、右腘窝、右小腿、右踝关节、右足皮下,且大部分伴有钙化,提示有静脉石形成。另外,有文献报道 Maffucci 综合征患者中其他肿瘤的发病率也会有所增加,包括发生于胰腺、垂体、肾上腺、甲状腺和甲状旁腺的纤维、腺瘤和腺癌等。本

例患者合并有肺腺癌,与文献报道相符,目前该患者已完成第一周期 PP 方案化疗+免疫治疗。综上所述,Maffucci 综合征是一种以多发性内生软骨瘤和血管瘤为特征的罕见病,需与之鉴别的是仅表现为多发内生软骨瘤的 Ollier 综合征,同时还要注意合并亚临床、轻微的血管瘤合并多发内生性软骨瘤的患者。

**【2465】SPECT/CT 诊断斜角肌异位甲状旁腺亢进一例**

吴珊(上海交通大学附属第一人民医院核医学科)　赵晋华

通信作者:赵晋华,Email:zhaojinhua1963@126.com

**病例资料**　患者女,72 岁。乏力纳差 1 月。2021.6.13 查血钙 2.96 mmol/L,血磷(-),PTH:816 PG/mL。肌酐、尿素氮(-)。超声示:甲状腺双叶囊性结节(较大 2.7 mm × 3.9mm)。行甲状旁腺 MIBI 双时相及甲状腺 SPECT/CT 显像示:甲状腺静态显像未见明显异常。甲状旁腺 20 分钟显像示:甲状腺左叶外下旁见结节状显像剂摄取增高区。120 分钟显像示:甲状腺左叶外下旁仍见显像剂摄取增高区。同机 CT 示上述显像剂摄取增高区为左斜角肌稍低密度结节,直径约 1.2cm。余上胸部平面显像未见异常。患者 2021.6.30 术前再次复查 PTH:>2000.0 PG/mL。2021.6.30 行左侧异位甲状旁腺切除术。术中见锁骨后方、斜角肌前(表面)有一 1.5cm×1cm 的实性结节,质软,界清,包膜完整。术后病理:(左侧异位甲状旁腺)甲状旁腺不典型增生。免疫组化结果:Ki67(约 1%+),Calcitonin(-),CgA(+),CK18(+),P53(-),GATA3(+),TTF-1(-),TG(-)。2021-07-02 术后复查 PTH:317.1PG/mL。**讨论**　甲状旁腺共 4 枚,一般位于甲状腺背侧,分上下两对,异位发生率为 13~15%,常见的异位区域为气管食管沟、胸骨后、纵隔、甲状腺等。甲状旁腺手术成功的关键在于术前定位,目前数千定位检查包括超声和$^{99m}$Tc-MIBI 显像,超声虽然能发现大部分病灶,但部分病灶不能明确性质,且对于异位甲状旁腺超声诊断阳性率低。$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 显像为功能显像,不仅能找到功能亢进的甲状旁腺,结合 CT 能检出更多的较小的甲状旁腺。本例患者高钙血症、PTH 明显升高,肝肾功能正常,无肾衰竭病史,超声未发现甲状旁腺显像异常病灶,行$^{99m}$Tc-MIBI 显像示左斜角肌低密度结节伴显像剂摄取增高,此区域并非常见的甲状旁腺异位区域,但综合患者临床表现及实验室检查结果,考虑为异位甲状旁腺腺瘤或增生。随后患者行手术治疗,术后病理也进一步证实为异位甲状旁增生。术中所见异位甲状旁腺位于左斜角肌表面,与我们的定位稍有偏差,这可能与我们仪器的 CT 非诊断 CT、分辨率低有关,但大体位置能够明确。该患者术后复查血钙降至正常,PTH 也明显下降。因此,对于临床发现 PTH 升高的患者,需结合其临床表现、既往史、辅助检查、影像学结果等进行诊断,$^{99m}$Tc-MIBI 双时相显像是最好的检查手段,有助于明确病灶性质及定位,但扫描时需扩大扫描范围,以免遗漏异位甲状旁腺。

**【2466】$^{18}$F-FDG PET/CT 结合 MRI 诊断局灶性脑皮层发育不良一例**

王洁(首都医科大学附属北京天坛医院核医学科)　艾林

通信作者:艾林,Email:ttnmal@126.com

**病例资料**　患者男,13 岁。3 岁出现癫痫发作,四肢抽搐,有意识,持续 20-30s,最多每天发作 40-50 次。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 及 MRI 显示:右额岛叶交界区局部脑皮层增厚,放射性摄取减低,FCD Ⅱ型可能性大。**讨论**　局灶性脑皮层发育不良(FCD)属于皮质发育畸形(MCD)的一种,是人类耐药性局灶性癫痫的常见原因。表现为不同的组织病理学模式,包括皮层构层异常、细胞形态结构异常和白质异常。国家抗癫痫联盟(ILAE)专项工作小组的 FCD 分类标准如下:FCD Ⅰ型:皮层构层异常,串珠状神经元呈垂直排列(FCD Ⅰa),皮层神经元水平层横贯性丢失(FCD Ⅰb),两种病变同时具备(FCD Ⅰc);FCD Ⅱ型:同时具有皮层构层紊乱和异常形态神经元,FCD Ⅱa 型(富含异形神经元)和 FCD Ⅱb 型(异形神经元和气球样细胞并存);FCD Ⅲ型:皮层构层异常(FCD Ⅰ型)和其它的主要病灶并存;FCD Ⅲ型随主要病灶种类(海马硬化、肿瘤、血管畸形和早期脑损伤遗留病灶)分为 4 个亚型;"并存"是指二者邻近或在同一脑叶。FCD 影像表现:由于皮层构层紊乱时大脑皮层细胞密度变化不大,FCD Ⅰ型常在 MRI 上无变化;FCD Ⅲ型病变具有相关病变的典型特征;虽然大多数 Ⅱ型 FCD 患者表现为局灶性 MRI 异常,包括皮质厚度改变,信号增强(主要是 FLAIR),灰白质模糊,但仍有近三分之一的患者为 MRI 阴性。脑$^{18}$F-FDG PET 可直接反映皮质的代谢状态,发作间期致痫灶于$^{18}$F-FDG PET 上常表现为低代谢,目前对于这一现象尚缺乏满意的解释,但多数观点认为其与致痫灶神经元丢失、胶质细胞增生的病理基础有关。$^{18}$F-FDG PET/MRI 影像融合技术结合临床电生理数据可提高 PET 对于 MRI 阴性的药物难治性癫痫患者致痫灶的定位。

**【2467】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断颅内和三角肌占位一例**

季筱雯(复旦大学附属肿瘤医院核医学科)　李楠　宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料**　患者女,71 岁。因左下肢乏力 2 周余就诊。查脑 MR:右额叶占位病变。肿瘤指标无异常。血常规无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧额叶占位,左三角肌占位,双侧肾上腺占位,胸骨病变,FDG 均高代谢。行右额叶活检术,病理提示:弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。后行三角肌占位穿刺活检术,病理诊断神经鞘瘤。**讨论**　原发中枢神经系统的弥漫大 B 细胞淋巴瘤(CNS DLBCL)是一种罕见的非霍奇金淋巴瘤亚型,病变局限于脑、软脑膜或眼部,与其他结外型弥漫大 B 细胞淋巴瘤相比,预后较差。中位患病年龄为 60 岁,发病时以脑部损伤症状为主,如局限性神经功能受损、神经精神症状等。由于 CNS DLBC 的影像特征与其它脑部常见病变,

如胶质母细胞瘤、脑转移瘤和感染性病变有许多相似之处，确诊依赖于病理检查。CNS DLBCL CT 平扫常见边缘较清楚的圆形或卵圆形稍高密度或等密度肿块，多无囊变、出血及钙化，瘤周水肿和占位效应较轻，增强扫描肿瘤多呈团块或握拳样均匀强化。MRI 表现通常为 $T_1$ 呈等或稍低信号，$T_1$ 增强病灶明显强化；$T_2$ 呈稍高信号，增强典型表现为明显、比较均匀的强化。神经鞘瘤又称为雪旺氏瘤，来源于神经鞘，发病部位依次是颅神经、椎管、四肢和胸腹部。临床上在初次怀疑时，多做 B 超、CT 和 MRI 辅助检查，明确诊断需要做病理检查。四肢软组织神经鞘瘤的典型 MRI 征象是与神经走行一致的椭圆形肿块 $T_1$WI 多呈稍高信号，$T_2$WI 呈不均质高信号，可见靶征、神经出入征、脂肪分离征等。神经鞘瘤多为良性，无痛性缓慢生长，恶性的外周神经鞘瘤呈分叶状、浸润性生长，脂肪分离征较少见。肿瘤周围可见水肿信号，动态增强扫描不均匀持续强化。良性病变中，神经鞘瘤还需要神经纤维瘤相鉴别，两者均可呈梭形，MRI 均可出现脂肪包绕征和靶征；若肿块位于神经干旁，提示为神经鞘瘤；若肿块位于神经中央，提示神经纤维瘤；由于变性和囊性空腔，肿瘤 MRI 表现信号不均匀，多见于神经鞘瘤。此外，四肢神经鞘瘤还需要与腱鞘囊肿、软组织感染等良性病变相鉴别。本次病例因颅内占位行 PET/CT 检查，发现三角肌病变，患者并无自觉症状，符合神经鞘瘤良性肿瘤生长特征。胸骨及肾上腺病变目前尚无活检病理证实其来源，有待随访观察。

**【2468】腹主动脉恶性病变伴多发骨转移 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 赵旭龙（威海市立医院核医学科） 龙再颖

通信作者：赵旭龙，Email：1457825196@qq.com

**病例资料** 患者女，69 岁。2018 年 9 月无诱因出现左髋部阵发性疼痛，活动加重，疼痛时影响行走，余无不适。患者多次行针灸、中药等治疗，症状无明显好转。2020 年 5 月疼痛明显加重，不能行走，至文登整骨医院检查考虑“骨转移瘤”，为进一步诊治入本院脊柱骨病科。肿瘤标志物：非小细胞癌抗原 4.8ng/ml，铁蛋白 242.5ng/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示：腹主动脉远段、双侧髂总动脉及左侧髂内动脉分支腔内可见节段性放射性摄取不均匀增高，最大摄取标准值（$SUV_{max}$）为 8.3；双侧髂骨（左侧为著）、骶骨左侧、耻骨、尾骨、左侧股骨上段多发溶骨性骨质破坏，伴放射性摄取不同程度增高，$SUV_{max}$ 为 17.5；左侧髂骨局部骨质破坏灶周围可见碎骨片及密度不均匀软组织密度肿块，放射性摄取不均匀增高，$SUV_{max}$ 为 11.9，其中大部分软组织肿物无放射性摄取；以上考虑腹主动脉恶性病变致多发骨转移可能。患者于 2020 年 06 月 19 日行左髋占位穿刺活检术，术后病理：（左髋）骨组织内见恶性肿瘤转移，结合免疫组化，考虑动脉内膜肉瘤。**讨论** 动脉内膜肉瘤在临床是一种罕见病。根据发生部位不同，将动脉肉瘤分为息肉/腔内型、内膜型、外膜型。但随着研究的深入，国外学者根据肿瘤的可能起源以及组织类型将动脉肉瘤分为内膜型和管壁型。内膜型以息肉样生长方式，沿着受累血管及分支向远端蔓延。本例符合内膜型腹主动脉内膜肉瘤，也是动脉内膜肉瘤最常见的发病部位。由于动脉内膜肉瘤罕见，故其诊断是非常困难的。但其作为一种恶性程度较高的肿瘤，其葡萄糖代谢通常情况下会比较旺盛，这就为 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像提供了用武之地，作为一种全身显像，可以发现原发病灶及受累器官，从而更好的辅助临床诊断及治疗决策的制定。增强 CT 也可以发现动脉内的异常病灶，但与血栓不易鉴别，而 PET/CT 下的高代谢可以排除血栓。动脉内膜肉瘤的预后很差，平均生存期不到一年，当前并没有规范的治疗措施。对于局限于器官的，可行根治性切除；而对于已经有广泛转移的，可以考虑姑息性的放疗、化疗或姑息性手术切除。

**【2469】$^{18}$F-FDG 和 $^{18}$F-FAPI PET/CT 在扩张型心肌病合并肺动脉高压患者心脏显像一例** 张晓瑶（广州医科大学附属第一医院核医学科） 王欣璐

通信作者：王欣璐，Email：71lu@163.com

**病例资料** 患者男，75 岁。2021 年 5 月 27 日因“咳嗽咳痰喘息 10 余年，加重 1 个月，双下肢水肿 3 天”于本院呼吸内科住院治疗。患者既往有扩张型心肌病 10 余年，高血压病史 2 年，收缩压最高 170mmHg，不规律服用拜新同控释片。胸部 CT 提示两肺多发粟粒样病灶伴间质性改变；心影增大，右心室增大为主；肺动脉主干增粗。心脏彩超提示右心增大，重度肺动脉高压，主动脉瓣退行性变，左室收缩功能测值未见异常，舒张功能减退；右心房收缩期横径 50mm，右心室舒张期横径 44mm，EF68%，三尖瓣口局限反流束，VP439cm/s，PG77mmHg，估测肺动脉收缩压（PASP）80mmHg。$^{18}$F-FDG PET/CT 及 $^{18}$F-FAPI PET/CT 均提示左心室、右心房及右心室代谢增高，$SUV_{max}$ 分别为 10.4 和 3.9。右心导管术提示毛细血管前性肺动脉高压，mPAP51mmHg，PAWP6mmHg。主要异常临床指标包括：B 型钠尿肽前体：1243.00pg/mL，超敏肌钙蛋白 I：12.00pg/mL。主要临床诊断：1. 双肺间质性肺炎并感染；2. 肺动脉高压重度 3. 扩张型心肌病 4. 高血压 2 级 很高危**讨论** 成纤维细胞激活蛋白抑制剂（FAPI）因其在多种恶性肿瘤中呈现出高摄取且具有高靶/本比（T/NT）优势，近年来被较多地用于肿瘤病学的临床诊断研究，而心脏显像的研究报道较少。各种不同的心脏疾病会引起心肌细胞缺血性凋亡从而引起多时相修复反应，损伤组织被成纤维细胞和肌成纤维细胞形成的纤维化瘢痕取代，引起反应性重塑，虽然最初的修复性纤维化对防止室壁破裂至关重要，但损伤区域外的过度纤维化反应是有害的，最终会引起心力衰竭的发生。因此心肌纤维化是心力衰竭的关键病理联系，而 FAPI 可识别活化成纤维细胞激活蛋白，我们有理由推测 FAPI 能间接反映心肌纤维化的发生及发展程度。Varasteh 等在小鼠心肌梗死模型中通过行 $^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 探讨了活化的成纤维细胞在心肌梗死后对心脏重构的意义，并发现在小鼠冠状动脉结扎后的第 6 天，

损伤心肌对$^{68}$Ga-FAPI-04 的摄取达到高峰,免疫荧光染色结果也证实损伤心肌内存在 FAP 阳性的肌成纤维细胞。心脏彩超能全面显示心脏结构形态、位置等情况,但无法具体反映心肌损伤的位置及严重程度,主观性强;实验室指标也仅能评价心肌细胞的功能,特异性低。$^{18}$F-FDG 因其葡萄糖显像原理的限制,心肌的生理性摄取与病理性摄取鉴别存在困难,仅当右心室显影时能一定程度上提示心肌细胞受损,而 FAPI 显像心脏正常为无摄取,因此有望在早期识别心脏纤维化修复的发生并可作为监测修复过程的有效手段。

**【2470】骨外尤文肉瘤/外周原始神经外胚层瘤一例**

王革(甘肃省人民医院核医学科)　王海军
通信作者:王海军,Email: whj1425@ 126. com

**病例资料**　患者男,10 岁。盆腔 CT 平示:左侧髂骨、髋臼、耻骨及坐骨膨大,形态欠规整,骨质密度不均匀增高,内见斑片状骨质破坏,周围见不规则形软组织密度影,侵及邻近闭孔内外肌肌耻骨肌,病灶范围约 10. 38cm×6. 9cm。盆腔 MRI 平示:左侧股骨、髂骨、髋臼、耻骨及坐骨膨大,形态欠规整,内见斑片状异常信号,呈稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号,DWI 未见明显受限,周围软组织肿胀;盆壁软组织水肿,骶前间隙、肌间隙、左侧髋关节间隙见少许积液。全身骨显像示:左侧髂骨、髋臼、耻骨骨质代谢异常活跃。行骨盆穿刺活检术,术后病理示:(骨盆组织)小圆细胞肿瘤。结合临床及免疫组织化学染色结果,高度考虑骨外尤文肉瘤/外周原始神经外胚层瘤(EWS/pPNET)。**讨论**　原始神经外胚叶瘤(PNET)和尤文氏肉瘤(EWS)是骨和软组织少见的高度恶性肿瘤,属于同一家族,文献认为尤文氏肉瘤是未分化的原始神经外胚叶瘤,病理常以 EWS/pPNET 表示,归属小圆细胞恶性肿瘤,其发病率较低。多见于儿童及青少年,中位发病年龄为 15 岁。EWS/pPNET 主要发生于椎旁、四肢、腹膜后,盆腔少见。恶性度高,易经血行转移,预后差,手术切除后易复发。骨外 EWS/pPNET 影像学表现缺乏特异性,确诊仍需组织病理学检查。

**【2471】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性食管淋巴瘤一例**

张岩(广州医科大学附属第一医院核医学科)　王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@ 163. com

**病例资料**　患者女,60 岁。因吞咽困难就诊。病程中无发热、乏力、消瘦等症状,既往体健。血、尿 、便常规,肝、肾功能均正常,腹部 B 超(一)。体格检查均无特殊。行胸部 CT 检查提示:考虑胸中下段食管癌,建议结合胃镜。为进一步分期行 PET/CT 检查,检查所见:食管胸段($T_4$-8 水平)管壁增厚伴软组织肿块形成,糖代谢明显增高,考虑食管恶性肿瘤。行胃镜提示食管黏膜下肿瘤,活检病理提示:组织学和免疫组化改变符合非霍奇金淋巴瘤(外周 T 细胞淋巴瘤)。**讨论**　本例属原发性食管淋巴瘤,是一种临床罕见疾病,发病机制尚不清楚。原发于食管的肿瘤,大多为鳞状细胞癌,极少为淋巴瘤,但近年本病发病率有上升趋势。X 线、CT 等对于食管肿块的腔外部分、纵隔延伸、瘘管形成和淋巴结的状态评估具有一定价值,影像学特征常表现为单发或多发的食管黏膜下肿块或结节;大多在食管中上段,纵隔淋巴结未见增大。本例符合以下条件:食管管壁增厚伴软组织肿块形成,糖代谢明显增高;浅表淋巴结、纵隔淋巴结等无肿大;血常规白细胞计数正常;无其他结外器官受累。食管淋巴瘤的影像学表现是非特异性的,表现为管壁增厚等特征,类似于食管癌等其他常见肿瘤,原发性食管淋巴瘤的诊断应经食管镜及病理证实。目前多主张以放疗+化疗+生物免疫治疗效果最佳。由此根据以上特点在诊断食管恶性肿瘤时需警惕本病可能。

**【2472】甲状腺功能亢进合并肝功能衰竭一例**

陈淑珍(同济大学附属同济医院核医学科)　王程弘　韩砆石
通信作者:陈淑珍,Email:alice3396@ 126. com

**病例资料**　患者女,55 岁。因“皮肤巩膜黄染半月”入院。患者有甲状腺功能亢进病史 20 余年,口服抗甲状腺药物治疗(具体不详),后自行停药。2018 年甲亢复发,本院内分泌科确诊“Graves 病、甲亢危象、甲亢性心脏病”,予 PTU、氢化可的松、美托洛尔等治疗后症状好转出院,出院后口服赛治治疗,1 年余后自行停药,期间曾于当地医院复查甲功诉“未见明显异常”。近期有怕热,无明显心悸,否认颈痛,体重近 2 个月下降 10 余斤,大便 3-4 次每天。既往有类风湿性关节炎,长期口服泼尼松、来氟米特治疗,曾服用雷公藤多苷片治疗,多个自身免疫抗体阳性、两系减少、糖尿病。体格检查:神清,精神萎,皮肤巩膜黄染明显,甲状腺 I°肿大,质软无压痛,心率 100 次/分。辅助检查:丙氨酸氨基转移酶:250U/L,天门冬氨酸氨基转移酶:734U/L,总胆红素:322. 9μmol/L ,总胆汁酸:182. 7μmol/L。血清游离 $T_3$:8. 53 pmol/L,血清游离 $T_4$:39. 7 pmol/L,血清总 $T_3$:2. 84 nmol/L,血清总 $T_4$:270. 9 nmol/L,甲状腺过氧化物酶抗体:>1300IU/ml,甲状腺球蛋白抗体:>500 IU/ml。MRCP:肝脏水肿,胆囊结石、胆囊炎症。申请全院会诊,排除肝外胆道阻塞,诊断为:(1)肝衰竭,肝内淤胆;(2)甲状腺功能亢进;(3)类风湿性关节炎;(4)胆囊结石伴胆囊炎;(5)慢性阑尾炎。**讨论**　本例患者为中年女性,此次病情复杂,出现肝功能衰竭,可能原因有以下几点:(1)患者有类风湿性关节炎病史,自身免疫指标多个异常,肝功能衰竭可能为自身免疫性肝炎所致;(2)患者有甲亢病史 20 余年,此次甲功明显异常,可能出现甲亢性肝损伤,故肝功能衰竭可能与甲亢所致的肝损伤相关;(3)患者因“类风湿性关节炎”服用过雷公藤多甙片,该药可导致急性中毒性肝损伤。综合以上因素,本例患者肝功能衰竭应为多种因素的共同作用,而非单一因素所致。由于患者存在肝功能衰竭,不能采用抗甲状腺药物进行治疗。可以在综合治疗待肝功能指标好转后行碘 131 治疗。因此对本例患者行血浆置换+胆红素吸附治疗,同时加用激素抗炎,进行退黄、保肝、抗感染、营养支持治疗,待胆红素下降至

一定程度后,择期行甲状腺碘-131 治疗比较合适。患者因经济原因只进行一次血浆置换+胆红素吸附治疗,未能完成整套治疗方案,后自动出院。

**【2473】青少年甲状腺乳头状癌伴多发淋巴结转移及肺转移病例报道一例** 李祯(南方医科大学珠江医院) 欧阳伟 冯会娟 孙云钢 吴菊清 王静
通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@ sina. com

**病例资料** 患者男,20 岁。因"发现颈部肿物 1 月余"入住当地医院,行"双侧甲状腺癌切除术+双侧颈部淋巴结清扫术"。术中见:颈部多发淋巴结肿大并融合,肿瘤侵犯气管、食管、双侧颈内静脉,右侧颈内静脉受肿瘤侵犯严重,远端静脉塌陷无搏动。术后病理提示:1、(双侧甲状腺)弥漫性乳头状癌,侵犯并突破甲状腺被膜、浸及局部横纹肌组织。未见明确神经侵犯和脉管内瘤栓;免疫组化:BRAF V600E(-);2、淋巴结可见癌转移 9/13,癌组织侵犯淋巴结外脂肪纤维组织;(右颈淋巴结)淋巴结转移癌,形态学改变符合甲状腺乳头状癌;(转移淋巴结最大径约 2cm,转移灶最大径约 1.2CM)。3、(气管旁淋巴结) 纤维组织内见癌组织。颈胸部 CT 检查提示:1、甲状腺癌术后,术区少许残余甲状腺,未见肿瘤复发征象;双侧颈部血管鞘区、左侧颌下多发不均匀强化肿大淋巴结,注意淋巴结转移,右侧颈前静脉,颈总管腔内充盈缺损,血栓可能性大,需与癌栓鉴别,建议进步检查;2、两肺多发票粒状结节,考虑转移与粟粒性肺结核鉴别。**讨论** 甲状腺癌是青少年最常患的癌症之一。与成人一样,分化型甲状腺癌(DTC)是青少年甲状腺癌最常见的病理类型。本病例中的患者(手术时 15 岁)虽然做了双侧甲状腺全切除术,但术中见肿瘤侵犯气管、食管、双侧颈内静脉。术后病理提示:1)甲状腺乳头状癌,侵犯并突破甲状腺被膜、浸及局部横纹肌组织;2)颈部转移淋巴结最大径约 2cm,转移灶最大径约 1.2CM。可见肿瘤侵袭性很强。术后 TGAb 很高且患者术后仍存在颈部、纵膈、腹膜后多发淋巴结转移及双肺多发弥漫性转移瘤,可见患者病情较重。本病例中的患者有多处淋巴结转移和双肺转移,所以 131 碘治疗给的剂量比较大(15 岁 160mci),且 131 碘治疗后,TgAb 仍很高,颈部超声及胸部 CT 提示患者体内仍存在病灶,故在第 1 次 131 碘治疗后的 16 个月内,患者进行了 2 次更大剂量(均为 200mci)的 131 碘治疗。综上所述,虽然,青少年分化型甲状腺癌一般预后比成人分化型甲状腺癌好,但术中及病理提示肿瘤侵袭性很强且伴多发淋巴结转移及肺转移的青少年分化型甲状腺癌,即使 131 碘治疗有一定的效果,也可能预后不理想。对于这类青少年患者,可能需要在 131 碘治疗前做更全面的检查,比如 PET/CT,且必要时行 2 次甲癌手术后,再考虑行 131 碘治疗,也许会改善其预后。

**【2474】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脊髓受累的原发性中枢神经系统淋巴瘤一例** 董元菲(青岛市市立医院核医学科) 朱宗平 郑飞波
通信作者:郑飞波,Email:zfb197003@ 163. com

**病例资料** 患者女,64 岁。确诊肾病综合征 4 年,"他克莫司"治疗 2 年后好转停药。5 月前出现下肢浮肿就诊,尿常规提示蛋白尿,再次服用"他克莫司"无好转,换用"糖皮质激素联合环磷酰胺"治疗 2 月余无好转,给予利多昔单抗治疗 10 天后出现复视。$^{18}$F-FDG PET/CT:双侧颞叶、脑干及小脑表面、脊髓多发结节状略高密度灶,均伴有 FDG 高代谢。脑脊液 PMseq-DNA 中枢神经系统感染病原微生物高通量基因检测:人类疱疹病毒 4 型(EBV)dsDNA 阳性。右侧颞叶切检病理:原发性中枢神经系统弥漫大 B 细胞淋巴瘤(与 EB 病毒感染相关)。实验室检查:(1)2 次结核分枝杆菌抗体测定结果均提示抗结核抗体阴性。血液中未找到隐球菌、真菌。一般细菌涂片检查:革兰染色未找到细菌。脑脊液常规+生化:乳酸 6.15mmol/L,脑脊液无色,透明,无凝块,白细胞计数 $19.00\times10^6$/L,白细胞单核%98.9%,白细胞多核%1.1%,红细胞计数 $0.00\times10^6$/L,蛋白定量 1.881g/L,潘氏实验+,葡萄糖 0.69mmol/L,氯 119mmol/L。免疫球蛋白:CSF 免疫球蛋白 M10.6mg/L,CSF 免疫球蛋白 G410mg/L,CSF 免疫球蛋白 A31.3mg/L。**讨论** 原发性中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)是指原发于中枢神经系统的淋巴瘤,属于结外非霍奇金淋巴瘤,受累部位局限于大脑、软脑膜、眼睛或脊髓。该病发病率约占中枢神经肿瘤的 1-3%,在非霍奇金淋巴瘤中不足 1%。EBV 相关的 PCNSL 较少见,目前的报道主要见于 HIV 感染、器官或干细胞移植、免疫抑制治疗等免疫功能低下的情况,病理机制是免疫抑制治疗导致细胞毒性 T 细胞活性受损,引起的 EBV 特异性免疫缺陷,导致原发性感染或潜伏感染的 EBV 诱导淋巴细胞异常增殖转化。如同本例病人一样的老年人群,药物的药代动力学发生改变,加之病毒易感性和肿瘤发病风险增加,在使用免疫抑制剂治疗自身免疫性疾病的过程中更应当警惕 PCNSL 的发生。其病理学特点包括:(1)围绕血管呈"嗜血管性生长";(2)肿瘤的细胞核/浆比例高,并且瘤体内有丰富的网状纤维及紧密的细胞排列。其病理学特点决定了影像表现,PCNSL 在 CT 平扫上呈等或高密度,MRI 平扫呈 $T_1$WI 稍低或等信号、$T_2$WI 高信号,弥散受限,DWI 呈高信号,Gd-DTPA 增强后多呈明显均匀结节状强化,多沿血管分布。本例病人经$^{18}$F-FDG PET/CT 除了明确颅内病变范围外,还发现了脊髓多发的 FDG 高代谢结节。脊髓内发生 PCNSL 很少见,若不进行全身 PET/CT 显现很容易漏诊,会影响放疗靶区的划定。目前 PCNSL 的治疗建议使用放疗联合化疗强化治疗。该病呈弥散性生长,恶性程度高且易复发,预后差。

**【2475】以右侧胸腔肿块为特征的儿童 Askin 瘤 PET/CT 表现一例** 黄颖(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@ 163. com

**病例资料** 患者男,6 岁。因"胸痛 5 天"入院。胸片提示"右肺占位性病变",遂转至 PICU 进一步诊治,期间行胸

部 CT 提示“右后纵隔肿物、液气胸、胸腔积液”,行胸腔闭式引流术,从胸管中可引流出血性胸水。实验室检查:血常规:血小板:$472\times10^9$/L, 血沉 ESR:62mm/h,肺肿瘤五项:NSE :38.44ng/mL, CEA: 2.10 ng/mL, CA125: 100.00 ng/mL, CA153:9.85 ng/mL,CYFRA21-1:2.86 ng/mL,AFP 0.83 ng/mL,PCT:0.38ng/mL,结核菌涂片检查:阴性,T-SPOT:阴性,LDH:212.0 U/L。PET/CT:右后胸腔-右肺见一团状放射性异常浓聚灶,放射性呈不均匀浓聚,外周部分稍高于本底水平,中央明显增高,最大层面约 7.2vm×6.8cm,SUVma 约 7.9,CT 于相应位置见一巨大软组织肿块影,密度欠均匀,CT 值约 30~50HU,与肺组织分界清晰,与胸膜关系密切,邻近右侧第 6 肋骨成骨性骨质破坏。增强动脉期瘤内见多发增粗迂曲供血动脉,明显不均匀强化,各期强化实质 CT 值约 47/106/95HU。右肺受压缩小,右侧胸腔见大量气体密度影及少量液性密度影。余全身 PET/CT 显像未见明显异常。患儿接受右侧胸腔肿物切除术+胸膜剥离+右肺楔形切除术,术后病理结果:Askin 瘤。**讨论** 儿童男性,急性病程,诉胸痛 5 天,伴血性胸水, CT 见右后胸腔-右肺软组织肿块,与肺组织分界清晰,可见囊变、坏死,PET 显像见代谢不均匀增高,右侧胸腔积液、积气,病变侵袭性强,邻近肋骨成骨性骨质破坏,见多发迂曲供血动脉,实验室检查不支持一般细菌感染性病变及结核,考虑恶性肿瘤性病变可能大,全身其余部位未见高代谢肿瘤征象,考虑原发恶性肿瘤,Askin 瘤与胸膜肺母细胞瘤鉴别,亦要与孤立性纤维瘤、胸膜间皮瘤、胸膜肺母细胞瘤鉴别。Askin 瘤可以呼吸困难、胸痛起病,与肺组织分界光滑,可有多发迂曲供血动脉,呈不均匀明显强化,一般无钙化;胸膜肺母细胞瘤好发于儿童,边缘较光滑,无钙化,可呈明显强化;恶性孤立性纤维瘤也可有多发迂曲供血动脉,呈明显强化, $SUV_{max}$ 可有明显增高,但发病年龄多为青中年;恶性胸膜间皮瘤多为弥漫多发,病变侧胸腔缩小,且发病年龄多为青中年。

**【2476】甲状腺肿物 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 郑立春(唐山市工人医院核医学科) 顾程 申新宇 张晓明

通信作者:张晓明,Email:zhangxm-0001@163.com

**病例资料** 患者女,37 岁。颈部肿物 1 年余,间断心悸半年。甲状腺可触及数个肿物,无压痛,表面光滑,边界清楚,与周围组织稍有粘连,可随吞咽上下活动。双侧颈部及颌下未触及肿大淋巴结。超声提示甲状腺双叶实性占位,左侧甲状旁腺结节样变,腹部 CT 提示双侧肾上腺实性占位。实验室检查:甲状腺系列:$TT_3$: 1.54nmol/l、$TT_4$: 75.75nmol/l、$FT_3$: 5.57pmol/l$FT_4$: 7.04pmol/l、TSH: 8.630uIU/ml、TG-Ab: <20 IU/ml、TPO-Ab:<10 IU/ml、PTH: 94.90pg/ml、肿瘤系列:CEA:132.405ng/ml。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:右侧甲状腺可见局限性代谢活性增高灶,$SUV_{max}$4.0,双侧肾上腺可见对称性分布的软组织肿物影,代谢活性轻度增高,$SUV_{max}$2.6-3.0,提示多发性内分泌腺瘤病。患者在我院行“甲状腺双叶全切+双侧中央区淋巴结清扫术”及“肾上腺肿物切除术”,术后病理为甲状腺双叶髓样癌、滤泡旁细胞增生、肾上腺嗜铬细胞瘤,结合临床考虑多发性内分泌腺瘤病。**讨论** 多发性内分泌腺瘤(MEN)是指一患者本身同时或先后出现 2 个或大于 2 个的内分泌腺增生或肿瘤性(常为恶性)病变,并出现功能亢进。MEN 是常染色体显性遗传性疾病,临床表现呈多种样式,病程进展长短不等。根据患者遗传学表现、受累及腺体和临床表现的不同,可分型为 MEN 1 型和 MEN 2 型两大类,后者又具体分为 MEN 2A 及 MEN2B 型两个亚型。MEN 2A 亚型为 MEN 2 型中发病率最高的一个亚型,约占 MEN 的 75%。MEN 2A 亚型的表现特点为甲状腺髓样癌、甲状旁腺瘤或增生以及肾上腺嗜铬细胞瘤,并可伴新生儿巨结肠,各别伴发苔藓淀粉样变;MEN 2B 亚型常表现为甲状腺髓样癌伴或不伴肾上腺嗜铬细胞瘤,另外常伴发口腔及胃肠黏膜神经瘤,或产生类马房氏综合征体形。本病例患者存在甲状腺占位性病变,伴有降钙素显著高于正常值,病理学证实甲状腺髓样癌,及身上想嗜铬细胞瘤,故此病例我院临床诊断为 MEN 2A 型。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像为全身显像,一般可较全面的发现病灶,对于 MEN 多器官病变可同时发现,并且能根据病灶代谢活性提示病变的良恶性,可较好的对其进行精准诊断及临床分期。

**【2477】肺灌注 SPECT/CT 诊断肺动脉球囊扩张成形术致急性肺栓塞一例** 易婧薇(广州医科大学附属第一医院) 侯鹏 王欣璐

通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者女,47 岁。既往因活动后气促就诊本院确诊为 CTEPH,行溶栓、抗凝、降肺动脉压力治疗,并于 2 月前行肺动脉球囊扩张成型术(BPA)一次,自觉治疗后气促较前好转,此次入院为再次行 BPA 治疗。入院后实验室检查:D-二聚体 188ng/ml、血 B 型钠尿肽前体(pro-BNP)40.47pg/ml。CTPA 示两下肺基底干少许栓塞;肺动脉高压。心脏彩超:右室未见增大,三尖瓣轻度返流,肺动脉高压(轻度)。术前肺灌注 SPECT/CT 显像见:两肺胸膜下多发段、亚段性灌注受损灶,以两下肺背段、左下肺前内基底段、右下肺外基底段等为著。随后患者行 BPA 术,依次扩张左下肺动脉主干、LA8、LA10、LA5-7、RA7,扩张 RA7 时患者出现连续咳嗽,考虑血管损伤可能,予球囊压迫,结束手术。术后患者感活动后气促,无胸闷、心悸、咯血。术后第二日查 D-二聚体:2956ng/ml;复查肺灌注 SPECT/CT 显像示两肺受损范围较前明显增大,右肺为著;CTPA:两肺多发肺栓塞较前明显增多,大部分为新增;确诊为急性肺栓塞。给予积极抗凝治疗后,患者活动后气促好转。**讨论** CTEPH 是肺动脉狭窄、阻塞引起的肺动脉高压,属于第四大类肺动脉高压,如不及时治疗,最终可导致右心衰。肺动脉血栓内膜剥脱术(PEA)被认为是治愈 CETPH 的唯一方法,但约 56.8%的患者无法行 PEA。BPA 是一种新型的治疗 CTEPH 的微创介入方法,现有研究显示,对于无法行 PEA 的段及亚段慢性肺栓塞患

者,BPA 可以有效改善其血流动力学、功能、及短期预后。BPA 的术后并发症主要为手术相关及肺再灌注损伤两方面,包括血管损伤、造影剂过敏、出血、肾功能受损等,目前尚未见 BPA 术后急性肺栓塞并发症的相关报道。肺灌注 SPECT/CT 显像作为一种无创、简便的评估肺动脉相关病变的方法,不仅在 CTEPH 的诊断方面发挥着无可取代的作用,对于 BPA 术前靶血管的选择及术后的疗效评估亦有无可比拟的优势。该病例提示急性肺栓塞作为 BPA 术后罕见的并发症,可有效、简便地被肺灌注 SPECT/CT 检测,从而进一步拓展了肺灌注 SPECT/CT 在 CTEPH 患者管理中的适应症。

**【2478】肋骨单发海绵状血管瘤全身骨显像一例** 卢静(中国人民解放军中部战区总医院核医学科)

通信作者:卢静,Email:lujingzhxh@163.com

**病例资料** 患者女,27 岁。因发现右侧肋缘逐渐增大包块 2 个月入院。实验室检查结果:血常规、血沉、C 反应蛋白、肝肾功无明显异常。查胸部 CT 示:右侧第 10 肋远端明显膨大并见团块状混杂稍高密度影,其内见多发网格状、条索状高密度骨化密度影,肿块边缘清晰,最大截面约 7.3cm×8.0cm,肝脏受压,考虑软骨瘤可能。MR 检查示:右侧胸壁内侧不规则团块灶与第 10 肋骨相连,增强呈明显不均匀强化,邻近肝右叶受压,考虑软骨肉瘤可能。全身骨显像示:右侧季肋部可见团块状异常放射性浓聚影,余骨放射性分布未见明显异常。术后病理提示:右第 10 肋海绵状血管瘤。**讨论** 肋骨海绵状血管瘤属先天性良性骨肿瘤,起病隐匿,多为偶然发现,部分可触及包块或因病灶较大压迫胸部引起疼痛。由于肋骨海绵状血管瘤在临床上十分罕见,国内外少有该病全身骨显像的相关报道,仅个别案例报道对其图像特征进行描述,多表现为肋骨局部条索状放射性浓聚影。本例全身骨显像所示肋骨病变处放射性浓聚影范围较大,呈分叶状,放射性分布不均匀,该图像特征相比其他肋骨病灶的骨显像较为少见。肋骨海绵状血管瘤虽然具有特征性影像学表现,但因其较少见需与以下疾病相鉴别:(1)肋骨软骨肉瘤:肋与肋软骨结合部好发,病灶处 X 线和 CT 显像骨皮质连续性中断,边界欠清,内可见弧形及斑点状钙化,周围可见软组织密度影,全身骨显像表现为单发的骨代谢旺盛灶。(2)肋骨转移瘤:中老年多见,有原发恶性肿瘤病史,常伴其他骨骼同时受累等,骨显像可见肋骨呈条状或团块状放射性浓聚影。(3)肋骨骨折:有明确外伤史,X 线和 CT 检查可见骨折线影,骨显像表现为肋骨局部点状放射浓聚影,多根肋骨骨折时,可形成纵向“串珠影”。(4)肋骨骨纤维结构不良:受累皮质膨胀变薄或增厚,病灶密度不均并可见斑点状钙化及磨玻璃密度影,典型骨显像表现为沿肋骨走行的条带状放射性浓聚影。虽然肋骨海绵状血管瘤需要依靠组织病理学检查得出最终诊断,但是影像学检查对该病的诊断与鉴别诊断仍具有重要作用。骨显像可评估全身骨骼的代谢情况,并能对病灶进行功能解剖定位,对于疾病的诊断及临床手术方案的制订具有一定价值。

**【2479】成人骨朗格汉斯组织细胞增多症全身骨显像一例** 卢静(中国人民解放军中部战区总医院核医学科)

通信作者:卢静,Email:lujingzhxh@163.com

**病例资料** 患者女,51 岁。因“下颌骨骨髓炎术后 1 年余,右下颌疼痛 2 月余”入院。血常规:白细胞计数 $10.4\times10^9$g/L、中性细胞绝对数 $6.76\times10^9$g/L、单核细胞绝对数 $0.69\times10^9$g/L。查颌骨 CT 示:下颌骨左侧部、左侧下颌支呈术后改变;下颌骨右侧、左上颌骨局部骨质破坏。左膝关节 CT 示:左股骨、胫骨髓腔内不规则样稍高及稍低混杂密度灶,呈地图样表现,符合朗格汉斯组织细胞增多症表现。全身骨显像示:双侧股骨下段、双侧胫骨上、下段、下颌骨、左侧上颌骨骨代谢旺盛灶;右侧桡骨下段、枕骨、胸骨柄轻度骨代谢旺盛灶。**讨论** 骨朗格汉斯组织细胞增多症又被称为骨嗜酸性肉芽肿,是朗格汉斯组织细胞增多症(LCH)最常见的一种类型。此型病变好发于儿童及青少年,多累及颅骨、股骨、脊柱、骨盆及肋骨等部位,表现为局限性的良性骨质破坏,多数表现为单发,多发病变相对少见,临床症状为病变处疼痛、肿胀或形成肿块。全身骨显像对骨代谢改变有着较高灵敏度,尤其是对于多发病灶,能够以较小的辐射和较低的费用明确全身骨骼的代谢情况。骨朗格汉斯组织细胞增多症的全身骨显像随着不同疾病阶段有着不同表现,病变早期溶骨性破坏占主导,主要表现为放射性分布稀疏或缺损区,病变中晚期骨破坏与修复同时进行,主要表现为骨代谢旺盛灶,长骨受累时尤为明显,可呈条索状放射性浓聚或近骨骺端局灶性浓聚。在以往的研究中,长骨病变多占据一侧骨干,但本例患者双下肢病变呈明显对称性分布,表现为双侧股骨及胫骨呈对称性、节段性放射性分布增浓,较为罕见。本例随后行 PET/CT 显像示:上、下颌骨、双侧股骨下段及双侧胫骨上、下段骨质异常改变,放射性摄取增高,符合朗格汉斯组织细胞增多症表现。以上病变都被后来的病理证实为朗格汉斯组织细胞增多症,而非最初临床诊断的骨髓炎。朗格汉斯组织细胞增多症主要病理改变为肉芽肿形成,由明显增生的朗格汉斯细胞、嗜酸性细胞及淋巴细胞组成,也可见少量中性粒细胞和浆细胞,其特征性免疫组化为 S-100 蛋白和 CD1a 阳性,而骨髓炎缺乏大量朗格汉斯细胞细胞聚集,免疫组化也有助鉴别。本例患者采取化疗治疗,3 个月后再行骨显像,除了枕骨病灶代谢活跃程度增加外,其他病灶骨代谢活跃程度较前无明显变化。对于疗效评价和随诊方面,全身骨显像有着较高价值。

**【2480】胃窦部异位胰腺一例** 谢晓菲(贵州医科大学附属医院核医学科) 宋普姣

通信作者:宋普姣,Email:songpujiao@hotmail.com

**病例资料** 患者男,49 岁。13 天前无明显诱因突发上腹部疼痛,呈间断性胀痛,伴肩背部放射痛,以夜间较为严重。CA-125:40.64U/ml,血清及尿淀粉酶、肝肾功能、电解质无异常。电子胃、十二指肠镜:1、十二指肠球部后壁肿胀

原因(建议 CT 检查除外胰腺疾病,治疗后复查);2、慢性非萎缩性胃炎。CT 增强:胃窦部胃壁明显不规则增厚,充满整个胃腔,累及范围长约 4.6cm,呈明显渐进性强化,周围脂肪间隙内见斑片状渗出,考虑胃窦部癌并周围脂肪间隙内渗出,建议结合内镜检查。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:十二指肠球部-降段管壁增厚,呈团块状改变,管腔变窄,较大截面约 3.5cm×3.2cm,伴 FDG 摄取不均匀增高,常规显像 $SUV_{max}$ 为 6.7,延迟显像 $SUV_{max}$ 为 8.6,周围脂肪间隙模糊,考虑肿瘤性病变,间质瘤? 手术所见:于胃窦部近十二指肠球部见一包块,大小约 4cm×3cm,质地硬,胃周淋巴结未见明显肿大。术后病理:胃壁内异位胰腺。**讨论** 异位胰腺(HP)指发生在正常胰腺组织以外的、与正常胰腺无解剖及血管关系的孤立胰腺组织,是一种少见的先天变异性病变,又称迷走胰腺或副胰腺,为粘膜下病变。多数学者认为是由于胚胎时期的胰腺原基与原肠粘连或穿透原肠壁,并随原肠的旋转及纵行生长而分布于其他异常部位。大部分 HP 无明显临床症状,常为意外发现,好发于胃、十二指肠,胃 HP 多位于胃窦部,多见于 40-60 岁,男女发病之比约为 3:1。HP 直径多为 1-2 cm,多为单发,亦可多发,多为卵圆形、宽基底、与肠壁长轴平行、内生性生长,边界清楚或不清楚。HP 有 4 种病理类型,密度及强化方式与病理类型密切相关,CT 平扫呈等或稍低密度,以腺泡成分为主者强化显著,高于正常胰腺,以导管成分为主者强化低于正常胰腺,腺泡及导管混合者强化程度类似正常胰腺。CT 增强出现"导管征"有一定特征性,表现为病灶内呈细管状无强化的囊性成分,为明显扩张的导管。造影、内镜及内镜超声发现"脐凹征"具有一定特征性,内镜超声表现为粘膜下混合回声肿物,病灶后方的固有肌层常增厚,内镜超声不仅可以观察病灶形态特征,还可以在其引导下行细针穿刺活检,活检发现胰腺组织有诊断意义。$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为代谢增高,机制尚不清楚,代谢较胃间质瘤高,其代谢增高程度可如恶性肿瘤。在影像学表现上,胃 HP 需与其他粘膜下肿瘤如间质瘤、淋巴瘤、神经鞘瘤及平滑肌瘤等相鉴别。"导管征"、"脐凹征"有一定诊断及鉴别诊断意义,最终确诊需靠病理。

**【2481】不明原因咯血 PET/CT 显像病例报道一例** 张禹(福建省立医院核医学科,福建医科大学省立临床医学院) 陈文新
通信作者:陈文新,Email:wenxinchzt@aliyun.com

**病例资料** 患者男,15 岁。主诉"咯血 2 次,历 1 天"。实验室检查肿瘤标志物:CA199, NSE,鳞状细胞癌相关抗原, CYFRA21-1, CEA, AFP 均未见异常; C-反应蛋白: 11.07mg/L;血常规,生化全套,尿常规,粪常规均未见异常。胸部 CT 平扫及增强扫描提示左肺占位性病变,增强扫描轻至中度强化,考虑左肺中央型肺癌可能。为了进一步明确诊断及分期,患者行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:1、左肺上叶近肺门处占位,伴葡萄糖代谢轻度增高($SUV_{max}$ = 4.3),考虑肺低度恶性肿瘤可能;2、余扫描野内未见异常 FDG 摄取及结构改变。病理诊断:(左上肺叶):低级别粘液表皮样癌。**讨论** 原发性肺涎腺肿瘤属肺低度恶性肿瘤,肿瘤发生于支气管混合性腺体,其肿瘤组织学表现与涎腺肿瘤基本相仿。原发性肺涎腺型肿瘤好发于段支气管及以上。MEC 和 ACC 的$^{18}$F-FDG PET/CT 显像特点不同,MEC 表现为类圆形或浅分叶软组织密度结节、肿块,边缘光滑,钙化常见,增强扫描肿瘤明显强化或轻度强化;而 ACC 则表现为气管或支气管壁弥漫或环形不规则增厚,肿瘤密度均匀,坏死及钙化少见,多数病灶呈轻中度强化。二者$^{18}$F-FDG 摄取均表现为轻度增高,$SUV_{max}$ 分别为 3.9±1.1(MEC)、4.5±1.2(ACC)。依据本病变的影像学特点需与以下疾病鉴别:(1)鳞癌:邻近肺门的占位,也可有咯血等症状,CT 可常见支气管壁受侵,支气管截断,并侵及周围肺组织,淋巴结转移比原发性肺涎腺肿瘤多见,且鳞癌的$^{18}$F-FDG 摄取较高,与本例患者不同。(2)类癌:发病年龄与原发性肺涎腺肿瘤相似,但部分患者临床上有典型的类癌综合征。类癌也可表现气道内边缘光滑的类圆形病灶,且类癌$^{18}$F-FDG 摄取可表现为摄取轻、中度增高,与原发性肺涎腺肿瘤不易鉴别。但有研究显示,$^{68}$Ga-DOTA-TOC PET/CT 可对类癌和原发性肺涎腺型肿瘤进行鉴别,原发性肺涎腺型肿瘤$^{68}$Ga-DOTATOC 表现为无摄取,而类癌则表现为$^{68}$Ga-DOTATOC 高摄取。(3)硬化性肺细胞瘤:多表现为肺内轮廓光滑、富血供的孤立性类圆形结节或肿块;可有钙化,血管贴边征、晕征和空气新月征等多种瘤周表现具有重要的鉴别诊断价值;$^{18}$F-FDG 摄取仅轻度增高或无摄取,与原发性肺涎腺型肿瘤较易鉴别。

**【2482】恶性卵巢甲状腺肿合并颈部甲状腺癌术后$^{131}$I 治疗一例** 张舒(扬州市中医院核医学科) 罗全勇
通信作者:罗全勇,Emall:lqyn@sh163.net

**病例资料** 患者女,34 岁。2013 年因盆腔包块于外院行腹腔镜下左侧附件切除术。术后病理提示左侧卵巢甲状腺肿恶变为滤泡型乳头状癌,癌浸润卵巢组织。术后 BEP 方案化疗 4 次。2020 年患者因经期出现右下腹不适于查腹部超声提示腹腔多发转移可能,遂于 2020 年 4 月在外院行全麻下行经过腹全子宫切除伴右附件+盆腔淋巴结清扫术+大网膜切除术+瘤体减灭术。后患者就诊于本科,于 2021 年 6 月 15 日接受$^{131}$I 治疗,剂量为 200mCi。治疗前促甲状腺激素 84.1mU/L,甲状腺球蛋白 217.00ng/ml,抗甲状腺球蛋白抗体 12.8KIU/L。治疗后全身碘扫描提示左腹壁及腹腔结节灶伴摄碘增高,考虑转移瘤可能。**讨论** 本例患者同时患有恶性卵巢甲状腺肿和颈部甲状腺乳头状癌。目前尚无同一标准来鉴别两者均是原发恶性肿瘤还是原发部位的远处转移(例如,颈部甲状腺癌转移至卵巢或 MSO 转移至甲状腺)。有助于区分转移性疾病和同时性肿瘤的特征主要为肿瘤播散方式、卵巢受累情况(双侧 vs 单侧)以及畸胎瘤特征。文献报告可通过检测 CK19 或 TTF-1 表达水平以及基因检测来鉴别转移与双原发肿瘤。MSO 与其他卵巢恶性肿瘤的生物学行为相似,可通过淋巴系统转移至盆腔及腹主动

脉旁淋巴结,并且可直接种植于大网膜、腹腔和对侧卵巢。本例患者卵巢甲状腺肿仅出现腹腔内淋巴系统转移及种植转移,未见累及血行转移常见部位,而颈部甲状腺癌则局限于单侧(左侧),并且未见淋巴结转移。另外,两者病理类型仍有一定差异(卵巢甲状腺肿滤泡型甲状腺癌 vs 左侧甲状腺乳头状微癌)。因此,我们推测两者均是原发性恶性肿瘤。本例患者未行碘-131 治疗前 TSH:84.1mU/L, TG:217.00ng/ml。治疗后$^{131}$I 全身扫描示左腹壁及腹腔结节灶伴摄碘增高。一个月后(2021 年 7 月)复查甲功:TSH:0.15mU/L,TG:18.2ng/ml, TgAb:13KIU/L。患者转移病灶摄碘良好且碘治疗后 Tg 水平明显下降,从碘扫报告及甲状腺球蛋白水平看,说明该恶性卵巢甲状腺肿摄碘能力良好可以进行碘治疗且疗效显著。值得思考的是,本例患者从发现 MSO 后一直超声监测甲状腺情况,直到患者自行要求切除双侧甲状腺前,颈部超声都未显示甲状腺异常。而甲状腺术后病理却提示甲状腺微乳头状癌。虽然上文我们推测两者均是原发性恶性肿瘤,这其中是否涉及基因层面的偶联性还需进一步研究。

**【2483】右侧鼻前庭巨细胞瘤一例** 陈明(湖北省荆门市第二人民医院核医学科) 王艳艳 蒋小莉 姜云惠
通信作者:王艳艳,Email:514760397@qq.com

**病例资料** 患者女,55 岁。因“发现右侧鼻部包块伴周围麻木、压迫不适半年余”入院。患者自诉半年前无明显诱因出现右侧鼻孔处隆起包块,伴周围胀痛、麻木及间断右侧牙痛,持续性存在。入院主要体格检查:右侧鼻翼基底部明显隆起,深触痛存在,右侧鼻唇沟变浅,右侧下鼻甲前端可见圆形隆起,触之较韧,鼻腔未见明显分泌物。实验室检查肿瘤标志物全套阴性。CT 检查:右侧上颌窦前壁左前方皮下见一片状软组织密度影,大小约为 1.8cm×2.0cm,临近骨质变薄,右侧鼻腔变窄。初步诊断:右侧鼻前庭旁占位,建议进一步检查。MRI 检查:右侧鼻前庭见一个团块状等 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号,边界欠清,大小约为 2.6cm×2.3cm×2.1cm,与右侧上颌骨分界不清。患者在全麻气管插管下行唇龈沟切口下右侧鼻前庭肿物切除术及鼻周围神经松解术,手术所见:唇龈沟粘膜处逐层切开暴露肿瘤,见肿瘤较大,其外壁与周围组织广泛粘连,松解周围组织,见病灶累及上颌窦底壁、前壁尖牙窝及鼻中隔骨膜,咬骨钳切除病变组织及周围黏骨膜,彻底清除病变组织,见部分骨质暴露,彻底清理术腔,充分止血,组织送病检。病理检查:病灶呈灰红碎块,切开切面呈红褐色或灰红色,周边伴有少许钙化,部分区域沙粒感。病理诊断:(右侧鼻前庭)巨细胞肿瘤。**讨论** 软组织巨细胞瘤是一种罕见的软组织肿瘤,由 Folpe 等提出该类肿瘤具有低度恶性潜能,而非完全良性或恶性肿瘤。软组织巨细胞瘤是一种特殊类型肿瘤,在临床及组织病理学上与骨巨细胞瘤相似,具有局部复发及低度恶性潜能,部分可发生远处转移。软组织巨细胞瘤发病年龄广泛,以中老年人多见,男女发病比例无差异。软组织巨细胞瘤多为无痛性肿块,生长速度不一,以四肢软组织最多见,躯干、头及颈部次之,少数发生于深部组织及其他部位,发生于颅内者仅见 1 例报道,发生于食管、肺、纵隔、肝脏、腹膜后、睾丸及子宫的多见个案报道。本例为 55 岁中年女性病人,右侧鼻前庭单发肿块,此前未见报道。组织病理学上主要由 2 种细胞组成,即破骨样多核巨细胞和卵圆形或梭形基质细胞;此外,多核巨细胞散在均匀分布于基质细胞中;免疫组化提示 Vimentin 及 CD68 阳性为其诊断要点。

**【2484】PET/CT-MR 诊断肺隐球菌病一例** 巫勇(西安高尚医学影像诊断中心) 王胜军
通信作者:王胜军 ,Email:mripet@126.com

**病例资料** 患者男,63 岁。低热、盗汗、发力、纳差 1 月余,伴轻度咳嗽。既往误诊为“重症肌无力”,行免疫抑制剂治疗四个月。10 个月前 CT 体检发现肺内单发下小结节,最大径约 0.4cm。1 个月前 CT 左肺下叶后基底段胸膜下软组织肿块,伴左肺下叶多发结节,性质待定。肿瘤指标:异常糖链糖蛋白(TAP):139.07↑,其余 10 项均阴性。就诊明显肿瘤性质。PET/CT 提示:左肺下叶背段胸膜下条状软组织病变,中心可见低密度区,MR 信号异常伴不均匀明显强化,由多个病变融合而成,FDG 代谢异常增高,考虑为感染性病变(慢性肉芽肿性炎),建议穿刺活检明确病理类型。病理:肺组织慢性炎伴坏死及纤维组织增生,局部查见多核巨细胞,呈慢性肉芽肿性炎改变。结合特殊化学染色结果倾向肺真菌病(肺隐球菌)。**讨论** 新生隐球菌属于酵母菌,广泛存在于自然界,尤其在禽类粪便中多见,其通过呼吸道进入人体而致病。肺隐球菌病多继发于免疫功能缺陷患者,如艾滋病患者、器官移植患者、糖尿病患者及长期使用肾上腺皮质激素患者等,且发病率呈现不断增高的趋势。而近年来,肺隐球菌病也越来越多见于免疫功能正常者。肺隐球菌病的临床表现不典型,绝大多数患者可无症状,部分患者则可表现为咳嗽、咳痰,胸闷、胸痛,甚至是急性呼吸困难等呼吸道或肺部症状。肺隐球菌病还可以合并肺外感染,如隐球菌性脑膜炎,其是导致艾滋病患者死亡的主要原因之一,此外也可导致皮肤、眼和骨骼等器官的损害。胸部 CT 检查对肺隐球菌病的诊断至关重要,但肺隐球菌病的影像学表现多种多样,极易导致误诊。有报道称肺隐球菌病与肺结核及肺癌可合并存在,这进一步增加了其相互之间鉴别的难度。肺隐球菌病的主要影像学表现为:病灶多位于右下肺叶,免疫功能正常患者主要表现为肺结节和肿块的局灶性病变,而免疫功能缺陷患者主要表现为弥漫浸润性病变,可合并空洞、晕征和胸腔积液等病变。$^{18}$F-FDG PET /CT 目前已广泛用于肿瘤的诊断和分期,也可以用于良恶性病变的鉴别,但其在肺隐球菌病中的影像学特征尚不十分清楚。有研究表明对于大部分肺隐球菌病患者也可表现为较高的 FDG 摄取,且在免疫功能正常患者及免疫功能缺陷患者之间并无差异。本例结合 MR 多功能多参数显像,通过强化及功能成像排除恶性病变可能。

**【2485】PET/CT-MR 诊断神经源性肿瘤一例** 巫勇

(西安高尚医学影像诊断中心) 李军飞
通信作者:李军飞,Email:63199557@qq.com

**病例资料** 患者女,25 岁。背部疼痛 5 年 CT 发现脊柱右旁占位性病变。既往有车祸史。无呼吸道症状及其他病史。PET/CT-MR 提示:脊柱右旁紧贴脊柱及胸膜区可见一巨大团块状软组织病变,以宽基底与脊柱相连,最大截面约 6.3cm×5.0cm×7.0cm,呈混杂密度,CT 值介于 8~37Hu,中央见多个低密度区,该病变轻度致右侧第 8 肋骨内侧骨皮质受压,MR 呈不均匀团块状稍长 $T_1$ 稍长 $T_2$ 信号,压脂像上呈不均匀稍高信号,DWI 像上呈不均匀高信号,ADC 图上呈不均匀稍低信号,边缘清晰,其内可见分隔,病灶可见完整包膜。注入 GD-DTPA 后强化扫描示:病灶动脉期轻度强化,静脉期及延迟期强化较前明显,信号不均匀,PET 示上述病变呈不均匀放射性摄取异常增高,SUV 最大值约 7.1,其内低密度区可见放射性分布缺损。相邻右肺下叶局部肺组织受压,呈条片状高密度影,放射性摄取轻度增高,SUV 最大值约 3.1。右侧胸腔可见少量液性密度影。考虑为神经节细胞瘤伴恶变可能性大。病理:神经节细胞瘤。**讨论** 神经节细胞瘤是罕见的良性神经源性肿瘤。起源于脊柱旁交感神经节和肾上腺的任何部位,多位于后纵隔、腹膜后、肾上腺以及颈部,也有很少的报道见于全身其他部位。椎旁神经节细胞瘤,后纵隔肿块可引起肋骨和椎间孔改变;所有年龄都可发病,儿童和年轻人中更常见,这与发生在 3 岁以下的神经母细胞瘤形成对比。女性稍多,男女比约 1.5:1;生长缓慢,60%可长到很大,界清,可铸形生长镜下,由成熟的神经节细胞、雪旺细胞、黏液基质和神经纤维组成。通常是激素沉默,往往偶然发现,即使肿瘤很大,也常无症状。腹痛或触诊肿块是最常见的临床特征。偶尔,肿瘤可以分泌儿茶酚胺、血管活性肠肽或睾酮可以解释高血压、腹泻和男性化等症状。该病预后良好,手术是治疗的金标准,不需要辅助治疗。CT:表现为界清、实性肿块。CT 平扫均匀低密度,与肌肉相同或小于肌肉;可伴钙化化 20%-69%;CT 增强可均匀或不均匀的强化,呈渐进性强化。MR:$T_1$ 呈均匀低或中等信号,与肌肉信号相当:$T_2$ 倾向于不均匀的中等或高信号 ;$T_1$、$T_2$ 信号强度取决于肿瘤中粘液样基质与细胞成分的比例和胶原纤维的数量;另一特征是 $T_2$ 高信号内可见低信号带,这些低信号带代表纵向和横向交叉的雪旺细胞束及胶原纤维;ADC 值往往高于神经母细胞瘤;增强后呈延迟和进行性强化,程度从无强化到不均匀强化。

**【2486】PET/CT 诊断罕见支气管乳头状瘤一例** 巫勇

(西安高尚医学影像诊断中心) 王胜军 李小怀
通信作者:王胜军,Email:2296390163@qq.com

**病例资料** 患者女,66 岁。发现左肺结节 2 年余,现左侧胸痛,无明显发热。CT 提示:左肺下叶占位,建议进一步检查。双侧胸膜下多发小结节。胸 7、12 椎体血管瘤。肿瘤指标:肿瘤系列 12 项:均为(-)。既往:子宫肌瘤术后;否认乙肝、结核、其他手术史。PET/CT 提示:左肺下叶背段见一不规则团块状软组织病变,范围大小约 3.3cm×2.5cm×4.5cm,CT 值约 32Hu,下叶背段支气管呈阻塞性改变,病灶形态欠规则,呈分叶状,灶周见多发囊状扩张的支气管影,最宽处约 1.3cm,相邻斜裂胸膜粘连,上述病灶呈不均匀放射性摄取增高,实性病灶中央摄取为著,边缘摄取相对较低呈"晕征"改变,SUV 最大值为 8.5。支气管镜活检:(左肺下叶外后基底段肿物)支气管乳头状瘤。**讨论** 乳头状瘤(Papilloma)为上皮来源的肿瘤,属于局限的良性上皮肿瘤,基底宽,表面被覆上皮,其生长方式有三种:表皮下生长、突出表皮向外生长、形成发育不全的腔隙。病理主要表现为上皮组织高度增生向外过度生长形成乳头状或椭圆形上皮团块,中心为疏松富有脉管的结缔组织,也可向表皮下生长或者囊性生长。下呼吸道乳头状瘤,较上呼吸道乳头状瘤少见,且症状隐匿,临床上容易被忽视。孤立性呼吸道乳头状瘤主要发生在下呼吸道,罕见,初期临床症状不明显,容易误诊、漏诊,下呼吸道乳头状瘤多发生在中老年男性,发病年龄大约 50 岁。(1)下呼吸道乳头状瘤影像学无特异性表现,胸部 X 线片检查对呼吸道乳头状瘤诊断意义较小,多数情况下下呼吸道乳头状瘤患者胸部 X 线检查正常,仅当出现明显囊性空洞、团块影、阻塞性肺炎、肺不张时才出现相应表现。(2)胸部高分辨检查、增强 CT 检查发现下呼吸道乳头状瘤阳性率较高,下呼吸道乳头状瘤胸部 CT 可表现为单发实性团块、肿块影,可伴有毛刺征、胸膜凹陷征,或多发不规则结节影、薄壁空洞,气管、支气管腔不规则狭窄,合并肺不张、阻塞性肺炎,CT 增强扫描可有不规则强化。(3)PET/CT 均表现为 FDG 代谢增高表现。

**【2487】PET/CT 诊断脊柱少见部位脊索瘤一例** 巫勇

(西安高尚医学影像诊断中心) 王胜军 李小怀
通信作者:李小怀,Email:petctmr@163.com

**病例资料** 患者男,53 岁。腰部慢性疼痛 2 年余,加重伴左下肢疼痛 1 月。外院 MR 提示,胸 11、12 椎体骨质破坏并软组织肿块,考虑为恶性病变可能性大。既往:10 年前轻度颠簸致腰 1、2 椎体骨折,行内固定术后。2 年前行固定钢针取出术后,取出术后逐渐慢性腰部不适、疼痛,临床考虑骨愈合不全。查 $^{18}$F-FDG PET/CT:胸 12-腰 2 椎体前方、左侧缘、左后方及胸 12-腰 1 椎管左侧区不规则团块状混杂密度软组织病变,其内见多发散在碎骨片影或钙化影,该病变呈反 C 字形侵犯胸 12-腰 2 椎体,以破坏相应左侧椎体附件为著,椎体内部以虫蚀样破坏为著,呈不均匀性 FDG 代谢轻度异常增高,多考虑为低度恶性病变,脊索瘤可能。病理活检:(腰 1 椎体)破碎骨组织内插件少许异型细胞浸润,提示脊索瘤可能。**讨论** 脊索瘤是一种罕见的恶性骨肿瘤,源自胚胎时期残留脊索组织,好发于中轴骨两端(骶骨、颅底)。胸腰椎脊索瘤极其罕见,难以与转移瘤及其他原发性骨病变相鉴别。大部分脊索瘤恶性程度不高,但具有局部侵袭性,并

可以发生转移。CT:脊索瘤多为溶骨性破坏,可伴有邻近椎体的累及、椎旁及椎管内侵犯,CT 能够显示骨质破坏程度,评估脊柱稳定性,有助于制订手术方案。$^{18}$F-FDG PET/CT 代谢显像:FDG 代谢高于邻近脊椎及肌肉,与 CT 比较发现高代谢灶可位于骨质破坏区或(和)椎旁肿块,尽管代谢不活跃区域可能含有较多的黏液基质或坏死组织。另外 PET/CT 能够显示脊索瘤椎管内侵犯。该病需要与转移瘤、骨巨细胞瘤、朗格汉斯细胞组织细胞增生症、结核、淋巴瘤等疾病鉴别。骨转移瘤常为多发,有明确的恶性肿瘤病史或 PET/CT 发现原发恶性肿瘤。其他病变类型 FDG 代谢高于脊索瘤。骨巨细胞瘤、朗格汉斯细胞组织细胞增生症的平均 $SUV_{max}$ 分别为 10.15 和 9.07,均较少累及邻近脊椎,且发病年龄低于脊索瘤。结核、淋巴瘤 $SUV_{max}$ 分别为 4.1~15.0 和 4.1~32.9;且脊柱结核多累及邻近椎体,伴椎旁冷脓肿;淋巴瘤大部分密度及代谢均匀,骨质破坏相对轻微。

**【2488】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断心脏占位一例** 罗靓洁(陆军军医大学第二附属医院核医学科) 张松

通信作者:张松,Email:para08@163.com

**病例资料** 患者女,46 岁。因心慌头晕 1+月就诊。心脏超声提示右房内弱回声(新生物可能),心包腔积液。64 层 CT 提示右房壁、右心耳区占位,双肺多发结节影。心电图提示室性早搏。肿瘤标志物正常,血常规提示血红蛋白 95g/L,心衰标志物提示 B 型钠尿肽前体 161.64pg/ml。PET/CT 检查提示右心房区域占位,FDG 代谢不均匀增高,考虑肿瘤;双肺多发小结节,FDG 代谢增高,倾向于转移。后行心脏活组织检查术,术后病理提示心房黏液肉瘤。**讨论** 心脏原发性肿瘤不常见,发生率约为 0.001%-0.03%,其中良性占 75%,恶性占 25%。心脏良性肿瘤约 50%为黏液瘤,恶性肿瘤 75%为肉瘤,包括血管肉瘤、黏液肉瘤、平滑肌肉瘤等,心脏恶性肿瘤可有远处转移,容易发生血行转移至心外,多见于肺部及肝脏等位置,还可以转移到脑部、骨等位置,肿瘤也可以直接侵犯心肌。由于心脏原发肿瘤患者临床症状不典型,实验室检查结果缺乏特异性,临床工作中存在漏诊和延误诊治可能。心脏黏液肉瘤的患者,临床表现多为心悸、气促、心率失常、腔静脉阻塞、晕厥、胸痛等,如肿瘤侵及心肌,可能会出现心肌梗死的心电图表现。心脏原发肿瘤患者一般情况下血常规、肝肾功、甲功、肿瘤标志物、类风湿因子等检验学检查基本正常,还可采用超声、增强 CT、MRI、PET/CT 等影像学检查判断肿瘤占位情况。超声提示心脏有占位表现,但是可能无法明确良恶性,也可以选择增强 CT 获得心脏肿瘤的多种形态学特征及供血特点,心血管造影则可以鉴别病灶为心肌肿瘤还是心包肿瘤,心脏 MRI 具有很高的软组织分辨率,可以很好的评价肿瘤侵犯心肌的程度,但两者在区别病灶良恶性方面均有局限性,患者则可以选择 PET/CT 显像进行良恶性鉴别。PET/CT 显像为糖代谢显像,现已经广泛使用在鉴别良恶性肿瘤、临床分期、疗效或预后评估中,例如此病例中患者 PET/CT 提示右心房占位 SUV 值明显升高,考虑恶性肿瘤,双肺多发结节,SUV 值升高,考虑肿瘤转移,因此可以给患者病变进行良恶性鉴别和分期。当然在心包原发性肿瘤中并不是所有的恶性肿瘤 SUV 值都会升高,因此我们需要结合多种影像学检查进行诊断,做好全身评估,为患者选择最佳治疗方案作出指导,进而能够提高患者预后情况。

**【2489】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏上皮样血管内皮瘤复发转移一例** 徐葵(武汉大学中南医院核医学科) 李崇佼 何勇

通信作者:何勇,Email:vincentheyong@163.com

**病例资料** 患者女,38 岁。肝脏上皮样血管内皮瘤术后 1 年 4 月余,上腹部隐痛 1 月余。肿瘤标志物:CA125 36.4 U/mL、CA199、CEA、AFP 无异常。肝脏 MRI 平扫及增强示:肝脏体积缩小,呈部分切除术后改变;肝左内叶切缘包膜下见异常信号($T_2$WI_fs 稍高信号、$T_1$WI 低信号)结节,大小约 11mm×9mm,呈边缘轻度强化,考虑局部复发可能性大。为了进一步明确病变性质及范围,行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像,图像示:肝左内叶包膜下结节放射性分布异常浓聚,$SUV_{max}$ 4.6,考虑多为肿瘤局部复发;肝左叶切缘见两处局灶放射性分布浓聚影,$SUV_{max}$ 4.5-6.1,考虑术后炎性肉芽肿病变可能。随后,患者在我院接受手术治疗,病理结果证实肝左内叶包膜下病灶为上皮样血管内皮瘤,免疫组化显示瘤细胞:CD31(+),CD34(+),ERG(+),TFE3(弱 +),CK7(+),CK8/18(-),Ki-67(Li:约 10%);肝切缘病灶为充血、水肿的肝组织伴汇管区胆小管增生和慢性炎细胞浸润,未见肿瘤性病变。**讨论** 肝脏上皮样血管内皮瘤(EHE)是介于血管瘤和血管肉瘤之间的一种具有潜在恶性的低度恶性血管源性肿瘤,多发生于软组织、肺、骨、脑和小肠等脏器,肝脏原发 EHE 非常罕见。CT 平扫病灶多位于肝包膜下,呈单发或多发类圆形低密度灶,边界清晰,病灶呈边缘条状钙化灶,增强扫描早期病灶与血管形成“棒棒糖征”,晚期部分病灶融合形成“包膜凹陷征”。增强扫描强化类型主要有两种表现:(1)类似于血管瘤的向心性强化;(2)动脉期周边显著环状强化,门脉期即延迟期边缘持续强化。肝部分切除术或肝移植是目前效果较好的治疗方案。与肝脏其他恶性肿瘤相比,EHE 预后较好,但部分患者在 15-24 个月可发生转移,本例患者为术后 16 个月复发。

**【2490】十二指肠恶性间质瘤$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像一例** 关炜(佛山市第一人民医院核医学科) 冯彦林

通信作者:冯彦林,Email:fylin@fsyyy.com

**病例资料** 患者女,81 岁。因排黑便伴晕厥 10 余天就诊。收入院后查血常规,RBC:$3.0\times10^{12}$/L,WBC:$6.91\times10^{9}$/L,Hb:69g/L,PLT:$200\times10^{9}$/L;血清 AFP、CEA 及 CA19-9 水平均在正常参考值范围内。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像于十二指肠降段腔内见 1 个球形占位影,密度均匀,边界光整,约为

2.2cm×3.6cm×3.6cm，FDG 代谢呈不均匀性增高，$SUV_{max}$ = 13.0；病灶周围可见多发小淋巴结，但均未见明显 FDG 代谢增高；肝外胆道系统扩张，胃、十二指肠近段及胰管均未见扩张。患者次日接受了$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像，上述十二指肠病灶未见明显 FAPI 浓聚。根据病灶在双显像剂 PET/CT 显像中的表现，诊断其为恶性十二指肠间质瘤。患者随后接受了 Whipple 术，术后病理：胃肠间质瘤（梭形细胞型，高度恶性），肿物位于十二指肠肌层间；未见淋巴结转移。**讨论** 胃肠间质瘤（GIST）起源于胃肠道 Cajal 细胞，胃及空回肠为好发部位。肿瘤危险度分级取决于原发部位、病灶大小及核分裂数。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可同时提供形态学及糖代谢功能学信息。2017 年版 NCCN 指南指出，$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在 GIST 的诊断分期、预测恶性潜能、疗效评估、预后预测及随访监测中均有重要价值。恶性 GIST 的鉴别诊断包括一系列胃肠道恶性肿瘤，如胃肠道癌、恶性 NETs、淋巴瘤等，这些肿瘤因糖代谢活跃而常出现明显的 FDG 浓聚，鉴别往往困难。放射性核素标记的 FAPI 是一种新型的肿瘤间质显像剂，可与病灶间质中的 CAFs 靶向结合，在显像中反映了病灶内 CAFs 存在及分布密度等特点。多种上皮来源恶性肿瘤因富含高表达 FAP 的 CAFs 而在 FAPI PET/CT 显像中呈明显 FAPI 浓聚。本例病灶在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像中呈明显的 FDG 浓聚，提示其具有较高的恶性潜能，而在$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像中所呈现的放射性分布稀疏，则提示其低或不表达 FAP，来源于上皮组织可能性不大，结合其 CT 上腔内球形病灶及无明显肠壁浸润等特点，最终正确诊断为恶性 GIST。本例双显像剂 PET/CT 显像提示，新型的 FAPI 应视为$^{18}$F-FDG PET 显像的有力补充而非取代手段，两者联合应用可反映肿瘤实质及间质的特点，提高诊断的准确性。

**【2491】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断全身播散性隐球菌病一例** 黎小玲（广州全景医学影像诊断中心） 陈萍

通信作者：陈萍，Email：chenping@uvclinic.cn

**病例资料** 患者女，66 岁。因胸背痛一月余就诊。查胸部 CT 示：纵隔、心膈角区及两侧肺门区多发淋巴结肿大；右侧第 6 肋骨转移瘤并病理性骨折可能；两肺散在炎症。血常规：白细胞 10.81 $10^9$/L。红细胞沉降率 68mm/h。肿瘤指标：肺癌二项阴性。EB 病毒、丙型肝炎病毒、梅毒螺旋体、HIV 抗体阴性。PET/CT 所见全身多发增大淋巴结，以双肺门及纵隔为著，糖代谢增高；全身多发骨质破坏，糖代谢增高，右侧第 6 肋骨病理性骨折；双肺间质稍增厚并多发微小结节，双肺实性小结节，糖代谢轻度增高；脾脏密度不均匀，糖代谢增高；综上，倾向肉芽肿性病变（结节病并多器官受累可能）。穿刺右下肺结节、纵隔血管前组淋巴结及肋骨病变，病理诊断新型隐球菌感染。**讨论** 新型隐球菌又称为溶组织胞浆菌，常分布于土壤和鸽粪中，主要通过呼吸道感染，免疫受损人群易感染，包括 HIV 感染/ AIDS 患者、器官移植、风湿免疫疾病等需行免疫抑制剂治疗的患者。新型隐球菌作为机会感染病原体，可血行播散至肺、脑、肝、脾、骨骼等引起多个系统的全身感染性疾病，可无临床症状，或出现咳嗽、咳痰、胸痛、发热及头痛等临床表现，部分可有淋巴结肿大和皮损，实验室检查可有降钙素原（PCT）和 C 反应蛋白等感染性指标的升高，白细胞可降低、正常或增高。因其临床症状及实验室检查没有特异性，临床上误诊率较高，当累及骨时，极易误诊为恶性肿瘤。本例患者误诊为结节病，原因在于该患者存在全身多发淋巴结肿大，以双肺门及纵隔淋巴结对称性肿大表现为著，且合并肺内间质增厚并微小结节，与结节病存在较大重叠影像特征。而对于骨病变，除溶骨性骨破坏外，部分病变存在反应性成骨硬化征象，亦支持病变可能为肉芽肿性疾病。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为目前较为先进的检查方法，即兼顾了 CT 的定位优势，又有对于分子影像学的定性优势，对于怀疑播散性隐球菌感染的患者，十分有必要进行全身$^{18}$F-FDG PET/CT 检查以发现肺外的病灶、评估感染的严重程度、提供更多的活检部位。另外，全身播散性隐球菌感染有时候难以与转移瘤、淋巴瘤、结节病、结核等多系统疾病鉴别，$^{18}$F-FDG PET/CT 检查有利于疾病的诊断及鉴别诊断，为临床进一步诊疗提供方向和依据。

**【2492】碘 131 治疗弥漫性非毒性甲状腺肿一例** 杨亚琦（郑州市第六人民医院）

通信作者：杨亚琦，Email：1017582950@qq.com

**病例资料** 患者女，58 岁。因发现甲状腺肿大 8 年入院。入院后查甲状腺彩超：甲状腺体积增大、实质回声弥漫性改变，供血丰富，甲状腺大小分别为：左侧 77mmx31mmx32mm，右侧 83mmx31mmx31mm，峡部厚 15mm，超声提示：甲状腺体积增大并实质弥漫性改变，甲状腺双侧叶片状低回声（TI-RADS 分类：3 级），诊断为非毒性弥漫性甲状腺肿，予以碘化钠口服溶液 6mci 口服，1 个月后复查甲状腺彩超提示：甲状腺形态饱满，体积增大，大小分别为：左侧 63mmx32mmx36mm，右侧 65mmx33mmx31mm，峡部厚 13mm。3 个月后复查甲状腺彩超提示：大小分别为：56mmx28mmx32mm，右侧 61mmx26mmx30mm，峡部厚 13mm。**讨论** 非毒性弥漫性甲状腺肿是常见的内分泌疾病，最常见病因为碘缺乏，其他病因还包括基因突变或遗传缺陷，某些事物或药物，儿童时期头颈部暴露于射线中将增加甲状腺良性或恶性生长的风险。临床表现常包括颈前部慢性增粗、较大者可能出现上气道阻塞、呼吸困难、咳嗽、吞咽困难，颈前不对称、气道移位和（或）压迫。大多数非毒性甲状腺肿患者甲状腺功能正常，且甲状腺自身抗体阴性或滴度低。影像学检查方面，超声被作为一线影像检查方法，超声波检查能够比较清晰地了解结节的特征，评估结节大小和甲状腺肿的程度，CT、MRI 比较昂贵，但是能够提供更加敏感的横断面影像，可以很好地探测气管受压情况和甲状腺肿向胸腔内延伸。弥漫性非毒性甲状腺肿一般不需要治疗，定期随访即可，碘缺乏者，补充碘盐。对多结节非毒性甲状腺肿患者在出现气管、食管及静脉阻塞时需要治疗，另外，甲状腺肿向胸腔内延伸、颈部不适及为了美容时也可以治疗。治疗措施包

括以下三种,一、甲状腺激素治疗:甲状腺激素可抑制 TSH,抑制甲状腺肿内组织的进一步生长,可能缩小甲状腺肿,抑制治疗需要终生服用甲状腺素,并维持在亚临床甲亢状态,因此需要认识到其对骨和心血管系统的影响,一些文献报道,TSH 水平抑制到 0.1-0.5mIU/L 为佳。二、放射性碘治疗:已证实很多非毒性多结节性甲状腺肿患者经治疗可缩小甲状腺体积。碘 131 治疗非毒性甲状腺肿的原理与碘 131 治疗甲亢的原理相似,甲状腺细胞有摄取碘 131 的功能,碘 131 在甲状腺内衰变,发射 β 射线产生内照射治疗作用,使肿大的甲状腺缩小。三、外科治疗:对巨大甲状腺肿或有压迫症状者应采取外科手术治疗。本科使用碘 131 治疗弥漫性非毒性甲状腺肿一例,经追踪观察,1 个月后复查甲状腺彩超甲状腺体积缩小约 12%,3 个月后复查甲状腺体积缩小约 38%,治疗效果良好。

**【2493】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜病变一例**

李夏黎(河南省人民医院核医学科)　高永举
通信作者:高永举,Email:gyongju@163.com

**病例资料**　患者女,50 岁。因发现腹胀 10 天就诊。腹部彩超示:腹盆腔积液。腹部 MR 示:1. 腹膜增厚伴结节;2. 腹膜后稍大淋巴结影;3. 双侧附件区软组织影稍增厚强化;4. 腹盆腔积液;5. 子宫后壁异常信号。胃肠镜:1. 食管正常;2. 胃多发息肉;3. 慢性红斑性全胃炎伴胃窦糜烂;4. 十二指肠球部溃疡;5. 结直肠多发息肉。肿瘤标志物 CA125:1016.97U/mL,CA724:185.95U/mL。查$^{18}$F-FDG PET/CT:1. 大网膜及盆底腹膜增厚伴代谢增高,右下腹壁脏层多发结节伴代谢增高,腹盆腔大量积液;2. 双侧髂窝、骶前、腹膜后主动脉旁及右侧内乳小淋巴结显影伴代谢增高;3. 双侧附件形态欠规则伴局部代谢轻度增高。后行腹腔镜下双侧附件切除术+大网膜、腹膜活检术,病理示:腹膜高级别浆液性癌。**讨论**　巢外腹膜浆液性乳头状癌(EPSPC)是一种罕见的恶性肿瘤,又称为原发性腹膜癌(PPC)。其在组织学上与卵巢原发性浆液性乳头状癌难以区分,具有相似的临床特征、扩散模式、对治疗的反应及存活率。EPSPC 发病率相对较低,发病早期无明显症状,晚期患者多表现为无明显诱因的腹胀、腹痛,可伴腹水及腹部包块,CA125 水平常升高,部分患者术中可见大网膜增厚、挛缩,呈巨大饼状或结节状。由于临床表现缺乏特异性,尚未有特异性的诊断方法,术前从超声、CT 及 MRI 均不容易明确诊断,导致误诊率极高,在获得手术病理回报前常被误诊为卵巢癌、消化道恶性肿瘤等。EPSPC 镜下可见细胞核缺乏高级别核异型性,肿瘤细胞多呈柱状、立方状,具有组织浸润和(或)淋巴管浸润,并且出现实性的上皮增生。肿瘤细胞排列方式多不规则,常见的有分支状乳头结构、小巢状或条索状,并可见有沙砾体存在。EPSPC 是一种临床表现与晚期卵巢癌相似、在腹腔内广泛播散的非卵巢癌的恶性肿瘤,需要与卵巢原发性浆液性乳头状癌鉴别,确诊应经病理证实。

**【2494】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性骨淋巴瘤一例**

任艳丽(安阳市肿瘤医院核医学科)　王海洋　胡俊洁　张昊　杨国仁　王能超
通信作者:王能超,Email:wangnengchao@126.com

**病例资料**　患者女,32 岁。无明显诱因下出现腰部疼痛,伴左髋部轻度疼痛 2 月余。腰椎 MRI:腰 2、5 椎体异常信伴病理性骨折,考虑转移,骶 1 椎体附件右份异常信号,请动态观察除外转移;骶管囊肿。髋关节 MRI:左侧耻骨上支、右侧髂骨、骶骨右份、腰 5 椎体多发异常信号,考虑恶性病变;左侧耻骨肌、髂腰肌、闭孔外肌水肿,骶管囊肿。SPECT-CT:全身多发骨代谢异常活跃,考虑骨转移。行实验室检查及骨髓穿刺涂片、活检排除血液病可能。PET/CT:左侧锁骨,T10、L2、L5 椎体,左侧耻骨骨质破坏部分伴周边软组织肿胀代谢活跃,考虑恶性病变。病理:(耻骨联合部位偏左肿块,活检)间变大细胞淋巴瘤,AK 阳性。免疫组化标记肿瘤细胞显示:CK(-)、CD3(+)、CD20(-)、CD5(-)、CD79a(-)、CD138(-)、EMA(+)、ALK(+)、CD30(+)、CD43(+)、CD4(+)、Ki-67(+,70%)。**讨论**　原发性骨淋巴瘤发病率低,临床表现多样,因此该病的早期诊断比较困难,误诊率高,目前为止诊断主要通过病理及免疫组化,但原发性骨淋巴瘤的$^{18}$F- FDG PET/CT 表现有一定的特征性,一次显像可了解全身病灶数目及骨外淋巴组织浸润情况,并为穿刺部位提供依据。通过 PET/CT 表现与临床相结合综合分析可明显提高原发性骨淋巴瘤的诊断及鉴别诊断能力。病灶摄 FDG 的程度与其性程度、增殖活性密切相关,对于原发性骨淋巴瘤的预后评价及治疗后评价有重要的临床价值。

**【2495】$^{68}$Ga-DOTA-TATE PET/CT 诊断磷酸盐尿性间叶组织肿瘤一例**

彭李(广东高尚医学影像诊断中心)
通信作者:彭李,Email:18166446@qq.com

**病例资料**　患者女,51 岁。因双侧髋部疼痛、活动受限 5 年,曾在外院多家医院治疗,症状反复,外院考虑股骨头缺血性坏死,行右侧人工全髋关节置换术。近一年患者腰部、左髋部疼痛加剧就诊。实验室检查:血磷降低、血钙正常、尿鳞增高,本周蛋白(-)。多部位 DR:全身严重骨质疏松。查 PET/CT,分别行$^{18}$F-FDG、$^{68}$Ga-DOTA-TATE 显像示,左侧股骨头、左侧股骨小转子、右侧股骨下段外侧髁及右侧胫骨上段(胫骨平台)骨质密度不均匀性增高,DOTA-TATE 代谢增高,FDG 代谢稍增高,考虑为低磷骨软化症相关性病变可能性大,请结合临床并酌情病理学检查。后行右侧胫骨上段病灶活检术,病理符合肿瘤性骨软化症、磷酸盐尿性间叶组织肿瘤。**讨论**　肿瘤性骨软化症(TIO)是一种代谢性骨病,是由于肿瘤分泌成纤维细胞生长因子(FGF-23),导致肾磷排出增加、骨矿化障碍,以进行性骨痛、乏力、骨软化为临床变形。TIO 肿瘤主要来自于骨组织及软组织,被称之为磷酸盐尿性叶间组织肿瘤(PMT),PMT 是一种少见的间叶性肿瘤,临床上主要表现为骨软化症,磷酸盐尿以及软组织和骨的肿瘤性病变。只要表现为镜下可见的大量梭形细胞、间叶组织

来源,血管丰富,可见破骨样细胞,骨及软骨样结构,可见钙化,免疫组化染色表达 FGF-23,其特点在于丰富的血管,尤其是畸形后壁血管。TIO 患者低血磷及 FGF-23 升高可能是基本的早期表现之一,临床上常出现负重部位如腰椎、下肢等的骨痛,也可累及全身骨骼,骨痛呈渐进性发展,伴有脊柱、四肢及骨盆的完全畸形;生化检查常提示尿磷排泄明显增多,血磷明显降低,血钙一般正常。CT、MR 检查可发现肿瘤病灶,但过于局限性的影像学检查,肿瘤定位诊断较困难,因此常需要核医学检查,$^{18}$FDG、DOTA-TATE 显像对于 TIO 的肿瘤定位较常规影像学检查有明显优势,DOTA-TATE 较$^{18}$FDG 显像更为敏感,研究显示尿磷酸盐升高素的分泌受生长抑素受体调节,因此可以通过 TATE 全身显像来寻找肿瘤灶,为临床提供肿瘤定位、手术症状及预后评估。

**【2496】碘 131 治疗脊髓空洞症一例** 王琳(郑州市第六人民医院) 侯振山

通信作者:侯振山,Email:houzhenshan_ok@163.com

**病例资料** 患者女,52 岁。以右侧肢体麻木、疼痛,行走不稳为主诉入院。患者查颈胸椎 MRI(2020.07.18):颈 1-胸 10 椎体水平脊髓内异常信号,考虑:脊髓空洞症。给予活血化瘀、改善循环类药物及中医中药理疗等治疗,复查颈胸椎 MRI(2020.10.14):颈 1-胸 10 椎体水平脊髓内异常信号,考虑:脊髓空洞症(与 2020.07.18 老片对比病变变化不明显)。给予一个疗程的碘 131 治疗,复查颈胸椎 MRI(2021.03.11):颈 1-胸 9 椎体水平脊髓内异常信号,考虑:脊髓空洞症(与 2020.10.14 老片对比病变范围缩小)。**讨论** 脊髓空洞症就是脊髓的一种慢性、进行性的病变。病因不清,基本病理改变是脊髓炎,其病变特点是脊髓(主要是灰质)内形成管状空腔以及胶质(非神经细胞)增生。临床表现:①感觉症状:根据空洞位于脊髓颈段及胸上段,出现单侧上肢与上胸节之节段性感觉障碍,常以节段性分离性感觉障碍为特点,痛、温觉减退或消失,深感觉存在,该症状也可为两侧性。②运动症状:颈胸段空洞影响脊髓前角,出现一侧或两侧上肢弛缓性部分瘫痪症状,表现为肌无力及肌张力下降,若前庭小脑传导束受累,可出现眩晕,恶心,呕吐,步态不稳及眼球震颤,而一侧或两侧下肢发生上运动元性部分瘫痪,肌张力亢进,腹壁反射消失及 Babinski 征阳性。影像学检查方面,MRI 对本病诊断价值较高,空洞显示为低信号,横断面上空洞多呈圆形或椭圆形,有时形态不规则或双腔形,边缘清楚光滑。空洞处相应节段的脊髓正常、膨大或萎缩。在绝大多数病例均能显示脊髓空洞以及其伸展范围和大小。根据慢性发病和临床表现的特点,结合影像学的表现,多能做出明确诊断。本病尚无特效疗法。目前治疗措施包括以下三种:1. 对症处理:可给予镇痛药、B 族维生素、血管扩张剂、神经细胞代谢功能活化剂等;尚可根据病情采用体疗、理疗、针刺疗法等。2. 手术治疗(尚缺乏公认的、统一的手术方式):较大空洞伴椎管梗阻可行上颈段椎板切除减压术,张力性空洞可行脊髓切开及空洞-蛛网膜下腔分流术等。3. 放射治疗:可试用放射性核素 131 碘疗法(口服或椎管注射),使用碘 131 治疗脊髓空洞症的确切机制尚不清楚,可能与射线照射后所产生的生物效应,使得炎性浸润减轻、空洞缩小、神经元受压减轻有关。目前我科使用碘 131 治疗脊髓空洞症一例,经追踪观察,一个疗程后,自诉肢体麻木明显改善,乏力减轻,总体症状较前缓解,复查 MRI 病变范围缩小。

**【2497】$^{18}$F-FDG PET/CT 皮肤癌误诊一例** 张昊(安阳市肿瘤医院核医学科) 任艳丽 王海洋 胡俊洁 杨国仁 王能超

通信作者:王能超,Email:wangnengchao@126.com 病历资料 患者男,61 岁。因发现左侧腋窝进行性增大结节 1 个月就诊,外院腋窝淋巴结活检术提示“腋窝淋巴内见转移癌,转移癌提示移行上皮来源”。普通查体:左侧腋窝可触及多发软组织结节及肿块,边界清活动度差;后背皮肤可见多发凸起结节,质硬部分可见破溃结痂。查胸部 CT 提示:左侧腋窝多发肿大淋巴结。血常规无异常。肿瘤标志物:非小细胞肺癌 6.05 ng/ml;血管内皮生长因子 486.61 pm;TAM115 U/ml。2021 年 6 月 28 日于本院行$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧腋窝多发肿大淋巴结,边界清,大者截面约 7.2cm×4.2cm,伴 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 14.9,延迟 2 小时后扫描 $SUV_{max}$上升至 21.2;腰背部皮下多发结节,边界清,大者截面约 3.2cm×0.7cm,伴 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 8.6,延迟 2 小时后扫描 $SUV_{max}$降低至 8.1。拟行诊断:左侧腋窝多发结节及肿块代谢活跃,考虑恶性,转移瘤/原发性乳腺癌待鉴别;腰背部皮下多发软组织结节代谢活跃,考虑良性病变可能,恶性不除外。后于 2021 年 7 月 5 日行背部、腰部结节及左侧腋窝肿大淋巴结切除术,本院病理示:(背部肿物上)鳞状细胞癌 II 级,肿物大小约 3cm×2cm×0.2cm,侵及真层网状层,未见脉管内癌栓,神经侵犯(-),两长轴、两短轴及基底切缘净。(背部肿物下)基底细胞癌,肿物大小约 3.5cm×3.5cm×0.6cm,侵及真层网状层,未见脉管内癌栓,神经侵犯(-),两长轴、两短轴及基底切缘净。左侧腋窝淋巴结内见转移癌(20/20,转移癌提示鳞状细胞癌)。最终诊断为皮肤鳞癌伴左侧腋窝淋巴结转移。**讨论** 鳞状细胞癌简称鳞癌,又名表皮癌,是发生于表皮或附属器细胞的一种恶性肿瘤,癌细胞有不同程度的角化。多见于有鳞状上皮覆盖的部位,此外,有些部位如支气管、膀胱、肾盂等处虽无鳞状上皮覆盖,但可通过鳞状上皮化生而形成鳞状细胞癌。鳞癌在外观上常呈菜花状,有时癌组织发生坏死而脱落形成溃疡,产生恶性臭味,若癌细胞向深层发展则形成侵袭性生长。癌细胞也可向远处转移,形成继发肿瘤。皮肤癌皮肤癌位置表浅,根据肉眼所见或病理活检一般均可获得确切的诊断,一般不需要局部的影像学检查,影像

学检查的目的常是了解深部侵犯的程度及远处转移情况。本例误诊原因分析:1. 外院病理提示为移行上皮细胞来源,导致诊断思路偏移;2. 左侧腋窝病变代谢呈持续增高状态,腰背部皮肤病变延迟扫描后代谢略,两者病变代谢方式分离亦导致诊断思路偏移。

**【2498】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断双原发肿瘤一例** 刘英(同济大学附属第十人民医院)马超

通信作者:马超,Email:ponymachao@163.com

**病例资料** 患者男,28 岁。患者无明显诱因出现低热半年,后出现全身乏力,未予重视。查血常规,提示血红蛋白进行性减低,血小板进行性增高。行骨髓穿刺外周血及骨髓象示:未见骨髓小粒,骨髓有核细胞增生低下,原始细胞比例增多占 8%;诊断及意见:骨髓"干抽",MPN-PMF 可能;骨髓流式:骨髓异常原始骨髓细胞占有核系细胞 8.53%。行 PET/CT 检查,提示甲状腺占位伴$^{18}$F-FDG 代谢增高;全身多发骨质破坏伴$^{18}$F-FDG 代谢增高。2020 年 09 月 10 日全麻下行甲状腺全部切除术+左侧颈淋巴结清扫术,术后病理回报:左侧甲状腺乳头状癌伴颈部淋巴结转移。2020 年 11 月 10 日第二次入院。患者自上次出院后,仍反复有低热,体温在 38.5℃以下,伴有全身乏力,但无明显咳嗽咳痰,无胸闷气急,无恶心呕吐,无肌痛关节痛。后行局部病灶切除术,术后病理提示(胸椎病灶)髓系肉瘤,部分向单核细胞和巨核细胞分化。免疫组化结果:MPO(-),CD15(-),CD163(散在+),CD3(少数散在+),CD20(-),CD30(-),Ki67(+约 20%),Desmin(-),S-100(-),LCA(部分弱+),Kp-1(部分+),CD34(+),CD117(极少散在+),CD61(+),TDT(-),CD7(少数散在+),PAX-5(-),CD23(-),CD21(-),CD235α(-)。(胸椎棘突)纤维软骨组织。故诊断髓系肉瘤,**讨论** 随着检测手段的进步,双原发肿瘤的检出率有进一步提高。甲状腺乳头状癌发病率较高,是常见病;髓系肉瘤也是常见病;甲状腺癌与髓系肉瘤伴发的病例较少见。本病例在$^{18}$F-FDG PET/CT 中显示甲状腺左叶恶性结节伴颈部淋巴结转移可能大;CT 表现为多发骨质破坏,未见明显修复,伴$^{18}$F-FDG 代谢增高,首先考虑转移,其次再排除其他情况。随后综合考虑,$^{18}$F-FDG PET/CT 的影像表现不能用一元论解释。我们发现在 TSH 刺激状态下 Tg 水平较低,低 Tg 水平不能解释全身多发骨质破坏的肿瘤负荷。本病例病程较长,病情复杂,甲状腺乳头状癌与髓系肉瘤发病的前后顺序不清,两种疾病有无相互作用,机制不明,还需进一步研究证明其分子水平上有无相关。

**【2499】$^{18}$F-FDG/PET 诊断多发性骨髓瘤一例** 周张驰(中山大学孙逸仙纪念医院核医学科) 张弘

通信作者:张弘,Email:zhanghn@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者女,57 岁。因间断腰痛 2 年,加重 3 月就诊。1 周前外院 MR 提示胸椎、腰椎、骶椎、骨盆多发性转移瘤,T6、$T_1$1、L2 椎体病理性压缩性骨折。我院全脊柱 X 线提示:T6、$T_1$1、L2 椎体压缩性骨折。胸部+腰椎 CT 提示:T6、$T_1$1、L2 椎体压缩性骨折,骨质疏松。胸、腰椎 MR 提示:T6、$T_1$1、L2 椎体考虑骨质疏松性压缩性骨折伴骨髓水肿。实验室检查:血红蛋白 70g/L,RBC $2.98\times10^{12}$/L,血 Ca+:2.05mmol/L,血清 IgE171IU/mL,总蛋白 105g/L,白蛋白 32g/L,免疫球蛋白 A44.5g/L,免疫球蛋白 M0.23g/L,β2-微球蛋白 2.88mg/L。余实验室检查未见明显异常。PET/CT 提示:幽门部胃壁增厚,胸骨、胸椎、腰椎、髂骨多发溶骨性破坏并代谢增高,T6、$T_1$1、L2 椎体压缩性骨折。后骨髓穿刺活检:骨髓增生活跃,幼稚浆细胞增生(约 70%),CD20 散在少数(+)、CD138 片状(+)、CD38 片状(+)、Kappa(+)、Lambda(-),结合病史及免疫组化结果,符合浆细胞骨髓瘤。**讨论** 多发性骨髓瘤(MM)是一种以骨髓浆细胞异常增生伴有单克隆免疫球蛋白或轻链(M 蛋白)过度生成为特征的恶性浆细胞病,极少数患者可为不产生 M 蛋白的未分泌型 MM。MM 的表现多种多样,缺少特征性的临床症状,常见有多发性溶骨性损害、高钙血症、贫血、肾脏损害等,患者多以病理性骨折、骨痛、全身疼痛等首发症状就诊。目前常规的 X 线、CT 及 MR 检查,其特征以溶骨性骨破坏为主,但由于多为局部摄片观察,难以全面观察全身病灶,无法显示完整的骨骼系统病变。笔者认为,由于上述检查手段的局限性,以及骨损害影像表现与多种疾病相似,如溶骨性骨转移、原发性骨肿瘤、内分泌疾病引起病理性骨折等,所以容易造成误诊及漏诊,而核医学科的检查方法具有更高的敏感性,能全面、准确显示具体病灶,能提高对多发性骨髓瘤的诊断率。影像学以多发病理性骨折及溶骨性破坏为主要表现,同时缺乏相关病史时,均应考虑到本疾病的可能,并经骨髓穿刺活检证实。

**【2500】IgG4 肾病一例** 任蕾(浙江大学医学院附属第二医院)

通信作者:任蕾,Email:rlseason@126.com

**病例资料** 患者男,76 岁。3 月前体检发现左肾占位,伴尿黄,无肉眼血尿,自觉腰部酸胀。实验室检查:血常规+网织红细胞:白细胞计数 $5.8\times10^{9}$/L,血红蛋白 124 g/L,血小板计数 $146\times10^{9}$/L;免疫球蛋白+补体+IgG4:免疫球蛋白 G 35.40 g/L,血 κ 轻链 9.23 g/L,血 λ 轻链 4.03 g/L,免疫球蛋白 G4 20.70 g/L;糖脂肝肾指标+同型半胱氨酸(空腹):白蛋白 30.1 g/L,球蛋白 50.2 g/L,肌酐 110μmol/L,尿酸 479μmol/L,β2 微球蛋白 3.92 mg/L;血沉:红细胞沉降率 84.00 mm/h;肿瘤标志物全套、抗中性粒细胞胞浆抗体、凝血谱、HIV+丙肝+梅毒+乙肝三系、抗核抗体常规、心肌酶谱、尿常规+有形成分定量、粪常规+隐血+寄生虫镜检、甲状腺激素全套、BNP、电解质全套、细胞免疫功能全套无殊。影像学检查:胸部 CT:两肺散在纤维增殖灶;右肺上叶前段肺气囊;两肺下叶少许坠积性改变;纵隔多发增大淋巴结,考虑炎性改变;心包少量积液。肾动态显像:左肾功能中度减低;右肾功能基本正常。肾脏增强 CT:双肾恶性肿瘤可能,淋巴瘤

或转移？建议进一步 MR 增强检查；腹膜后多发肿大淋巴结；胸椎旁团片影，心包多发结节，恶性肿瘤考虑，性质同肾脏可能，建议专项检查。全身 PET/CT：双肾软组织占位，T8-12 椎体旁软组织占位，心包多发结节状增厚，多处淋巴结肿大（纵隔及后腹膜），上述病变代谢增高，提示多为肿瘤病变伴转移（建议结合临床排除 TB 等感染病变）。最终诊断：（左肾穿刺）炎性纤维组织增生性病变，伴有淋巴滤泡增生，大量浆细胞增生和浸润，未见肾组织；IgG4 染色弥漫性阳性，结合血清 IgG4 显著升高，IgG4 相关性疾病首先考虑。**讨论** IgG4 相关性疾病是一组以血清 IgG4 水平升高、受累组织 IgG4 阳性浆细胞浸润及纤维化为特征的、近几年才被人们认识的新疾病体。受累器官因纤维化、慢性炎症等出现增生肿大，从而导致相应的压迫阻塞症状或功能障碍。发病人群主要为中年男性，但肾性 IgG4 相关性疾病发病可较晚，常合并肺部及腺体的病变，可伴有 IgE 升高，激素治疗敏感。

**【2501】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断浆细胞瘤一例** 侯妮（浙江大学医学院附属邵逸夫医院） 陈亮 楼岑

通信作者：楼岑，Email：3194110@ zju. edu. cn

**病例资料** 患者男，60 岁。左臀部隐痛 2 年余，加重半月。体格检查：左髋部按压不适，双下肢感觉肌力及肌张力可，双下肢无水肿，病理征阴性。外院盆腔 CT 提示左髋骨质破坏。血清肿瘤标志物、血常规及肝肾功能均阴性；尿轻链定量正常；血清蛋白电泳及免疫固定电泳正常。骨髓穿刺检查阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左侧髂骨翼呈膨胀性溶骨性骨质破坏，局部骨皮质破坏，边缘可见硬化，骨质破坏区内见软组织影及粗大骨嵴影，骨皮质外未见明显软组织肿块影，周围未见明显肿大淋巴结，病灶内葡萄糖代谢异常增高。（左髂软组织穿刺）病理：浆细胞瘤。**讨论** 骨孤立性浆细胞瘤属于浆细胞瘤的一个亚型，占浆细胞瘤比率的 3% 左右，多见于中老年人，好发于中轴骨，尤其是胸椎，其次是扁骨，部分患者 2-4 年后会发展为多发性骨髓瘤。大多数患者无单克隆免疫球蛋白或轻链增多，尿液通常无本周氏蛋白，也无多发性骨髓瘤所致的贫血、高钙血症、肾功能损害。骨孤立性浆细胞瘤 CT 表现为单发膨胀性、溶骨性骨质破坏，骨质破坏多不彻底，局部可见残留粗大骨嵴，周围可见软组织肿块形成。“微脑征”是发生于脊柱内骨孤立性浆细胞瘤的典型影像表现。骨孤立性浆细胞瘤在 PET 显像上常呈中-高度葡萄糖代谢。本例患者病灶呈单发的膨胀性、溶骨性骨质破坏，破坏区内多发粗大骨嵴，葡萄糖代谢明显增高，可为诊断提供帮助。骨孤立性浆细胞瘤需要与多种单发溶骨性骨质破坏鉴别：①骨巨细胞瘤，多见于青壮年，临床表现具有一定侵袭性，典型影像表现呈偏心性“皂泡样”囊性骨质破坏，其内残留骨嵴多纤细，骨壳菲薄，可呈断续状，边缘无骨硬化。②转移瘤，常有原发肿瘤病史，常表现为多个椎体骨质破坏，骨质破坏区内很少出现残存的骨嵴。③骨淋巴瘤，常具有骨质破坏范围相对轻，而周围软组织肿块大的特征，病灶周围常能发现肿大淋巴结。

**【2502】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经母细胞瘤治疗后阑尾炎穿孔一例** 姚爽（北京丰台右安门医院核医学科） 雷霄

通信作者：雷霄，Email：leixiao@ aliyun. com

**病例资料** 患者女，3 岁。2021 年 2 月因“手部震颤、步态异常 4 月余”就诊，检查发现“右侧肾上腺区占位”。2021 年 2 月 10 日行$^{18}$F-FDG PET/CT 基线检查：右侧肾上腺区不规则软组织肿块，其内密度不均匀，可见散在钙化点，大小约 4. 1cm×2. 5cm×2. 9cm，FDG 摄取增高，$SUV_{max}$4. 0（肝脏血池 $SUV_{max}$1. 2）。2021 年 2 月行右侧肾上腺肿物切除术，术后病理诊断为"神经母细胞瘤"。术后化疗 5 个疗程后，2021 年 6 月 30 日行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示：右侧肾上腺未见显示，右侧腹膜后见条片状及结节状高密度影，相应部位 FDG 摄取未见明确异常；右侧腹腔见数个 FDG 摄取增高的软组织结节/肿物，$SUV_{max}$11. 7，大者约 2. 7cm×1. 7cm，局部与相邻小肠及回盲部分界不清（肝脏血池 $SUV_{max}$）。考虑为：右侧肾上腺神经母细胞瘤术后，右侧腹膜后条片状及结节状高密度影，为术后残端及瘢痕，代谢活性未见异常，可治疗后随访；右侧腹腔高代谢结节/肿物，局部与相邻小肠及回盲部分界不清，建议结合超声或穿刺活检，鉴别回盲部炎性病变可能。患儿进一步行超声检查，考虑为“右下腹回盲部外侧包块，为阑尾炎穿孔所致炎性肿物”，抗感染及对症治疗后，超声复查包块较前减小。**讨论** 鉴别诊断：①神经母细胞瘤转移。神经母细胞瘤是婴幼儿最常见的颅外实体肿瘤，来源于未分化的交感神经节细胞，肾上腺是最常见的原发部位。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像常呈不均匀 FDG 摄取。该患儿治疗后回盲部出现 FDG 摄取增高软组织密度肿物，SUV 值明显增高，与基线检查时原发病灶 FDG 摄取的 SUV 值存在明显异质性，且与回盲部关系紧密，故需考虑鉴别回盲部炎性病变可能。②小肠淋巴瘤。好发于回肠，常伴肠管受累、管壁增厚，很少出现肠梗阻；肠系膜及腹膜后淋巴结可多发增大，融合多见。③局部炎性病变。儿童肿瘤患者治疗后常见回盲部炎症表现；该患儿病变与回盲部关系密切，呈软组织密度，代谢活性明显增高。$^{18}$F-FDG PET/CT 敏感性高，但对于高代谢的炎症与肿瘤病变鉴别存在难度。对于复查中发现的 FDG 摄取阳性病变，需结合临床症状、体征、治疗经过，并对比基线$^{18}$F-FDG PET/CT 所见原发病变特征以及变化综合分析病变性质。该病例辅助超声观察$^{18}$F-FDG PET/CT 敏感发现的高代谢病变的结构特征，必要时可以在超声引导下穿刺活检，是进一步明确诊断的有效方式。

**【2503】SPECT/CT 诊断甲状腺癌术后肺转移一例** 钟慧琼（中山大学附属第七医院 核医学科） 孙绮桦 蒋宁一

通信作者：钟慧琼，Email：358482957@ qq. com

**病例资料** 患者女，34 岁。2021 年 1 月因“自觉颈部肿大 8 月余”于外院行“左侧甲状腺癌扩大根治术（左侧腺体+

峡部切除+左侧 II、III、Ⅳ、Vb、VI 区淋巴结清扫)和右侧甲状腺全切术",术后病理:左侧甲状腺肿物"病变为甲状腺乳头状癌,未见被膜外、脉管及神经侵犯;左颈中央区及颈侧区淋巴结转移癌(23/78)。术后服用优甲乐 75ug qd 替代/抑制治疗。2021 年 5 月为行$^{131}$I 治疗就诊本院,查:TSH 164.07μIU/mL,Tg 0.33ng/ml,TgAb 15.56IU/mL。甲状腺超声:甲状腺切除术后,左侧切口旁囊性包块,不除外出血性囊肿可能。双侧颈部超声检查未见异常肿大淋巴结。胸部 CT:双肺多发小结节,建议复查。甲状腺静态显像:甲状腺全切术后,未见明确甲状腺残留。于 2021 年 5 月 18 日予$^{131}$I 120mci,过程顺利。服碘后第 3 天,行 SPECT/CT 检查:甲状腺癌全切术后:气管右旁及甲状软骨旁碘 131 摄取灶,考虑甲状腺术后残留;左颈 II 区碘 131 摄取灶,考虑淋巴结转移;双肺多发结节,碘 131 摄取增高,考虑肺转移瘤。**讨论** 肺部是甲状腺癌远处转移最常见部位,但其常呈隐匿性发展,影像学表现缺乏特异性。美国国立综合癌症网络 NCCN 指出多数 DTC 肺转移病灶多呈弥漫小结节状,无法手术切除,且对放、化疗不敏感,推荐应用$^{131}$I 治疗。相关研究表明,$^{131}$I 治疗对分化型甲状腺癌(DTC)术后肺转移的缓解率可达 47%。目前普遍认为$^{131}$I 全身显像(WBS)示肺部异常摄$^{131}$I 病灶(排除体表污染),血清刺激性甲状腺球蛋白(ps-Tg)水平增高,CT 示肺部结节,可作为 DTC 肺转移诊断标准(满足上述 2 条即可)。本病例中患者部分双肺放射性浓聚灶处未见明显结节影,我们认为这可能是由于病灶体积小达不到 CT 分辨率,DTC 癌细胞仍具有摄碘能力,故肺部呈现异常放射性浓聚灶而局部未见结节。此外$^{131}$I 显像的原理在于 DTC 细胞特异性摄取碘,其检查结果通常与 ps-Tg 水平吻合;但该患者 ps-Tg 水平不高,而 WBS 提示多发高摄取灶,我们认为这可能与部分肿瘤细胞存在一定程度的去分化相关。分化型甲状腺癌细胞常具有退行性发育倾向,主要表现为:1. 随着去分化程度的提高,合成 Tg 的肿瘤细胞数量减少,合成 Tg 的能力降低,血浆 Tg 水平逐渐降低,2. 肿瘤细胞 Na/I 转运系统失调,TSH 受体功能受损,肿瘤细胞$^{131}$I 摄取能力降低。综上所述,$^{131}$I SPECT/CT 显像诊断 DTC 患者术后肺转移的灵敏性、特异性及准确率较高,可有效降低误诊、漏诊率,为 DTC 患者术后诊疗方案的制定提供重要影像学参考。

**【2504】Erdheim-chester 病:后纵膈侵犯的$^{18}$F-FDG PET/CT 表现一例** 谢丽璇(中部战区总医院核医学科) 刘志军
通信作者:谢丽璇,Email:13871166252@163.com

**病例资料** 患者男,34 岁。因进食哽咽不适 3 月余入院,查胃镜提示:距门齿 34cm 以上粘膜缩窄,可见外压性狭窄。胸部增强 CT 提示:食管胸段占位。三大常规、肝肾功能、凝血功能、肿瘤标志物无明显异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:后纵隔软组织团块影,边界不清,范围约 4.9cm×3.0cm×6.3cm,放射性摄取不均匀增高,$SUV_{max}$4.2,病灶包绕食管向前延伸至气管隆突下,向右下延伸至右肺下叶,其近段食管扩张积液,另双肺多发小结节及结片影,未见明显放射性摄取增高。后行开胸探查术见肿物位于食管中下段,侵犯脊柱、主动脉、气管、呈冰冻状态,无法分离切除,取纵膈胸膜约 1.5cm 肿瘤性结节活检,快速病例理示:间质来源病灶,术后(食管旁)送检组织镜下见大量泡沫样细胞,免疫组化:CD68(+),CD1a(-),考虑为 Erdheim-chester 病。**讨论** Erdheim-Chester 病(ECD)是一种罕见的非朗格汉斯细胞组织细胞增生症,在 1930 年由 Willam Chester 和 Jakob Erdheim 首次报导,最初定义为脂质肉芽肿病,2016 年世界卫生组织将其归类于组织细胞和树突状细胞肿瘤,至今全球仅报导有 750 余例,且大多数出现在疾病诊断技术迅速提高的最近 10 年。本病好发于中老年人,男女发病率无明显差异。96%-100%的 ECD 患者累及骨,CT 表现以骨质硬化为主,可伴有溶骨性改变,但单纯溶骨性病变少见。25%-50%的 ECD 患者中枢神经系统(CNS)受累,主要累及下丘脑-垂体轴,88%的患者表现为垂体后叶 $T_1$WI 高信号消失,此外脑实质和硬脑膜也是 ECD 常累及部位。66%的患者 CT 可见血管受累,在大动脉四周呈围管式浸润即"动脉鞘征"。累及肺实质及胸膜的患者分布占 53%和 41%,CT 表现为肺间质纤维化征象,胸膜增厚、胸腔积液等。此外,病变也可侵袭肾周脂肪和肾周筋膜,形成特征性的"毛发肾征"。本例为罕见的无骨质累及的 ECD,并且是该病 $^{18}$F-FDG PET/CT 的国内首次报导,表现为后纵膈脂肪间隙的弥漫性软组织浸润,包绕食管中下段、胸主动脉、气管等,并由右下肺动脉干周围间隙浸入右下肺内,糖代谢活性呈中等程度增高,与既往文献报导的该病变生长方式相符,但累及部位及侵犯范围属罕见。目前对于 ECD 的治疗手段有限,预后往往与内脏器官浸润程度有关,有研究表明,该病的 3 年生存率为 50%,患者多死于充血性心力衰竭、肺纤维化和肾功能衰竭等并发症,表现为典型的良性形态恶性行为。

**【2505】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断淋巴瘤样丘疹病一例** 陈雯(复旦大学附属肿瘤医院核医学科,复旦大学上海医学院肿瘤学系,复旦大学生物医学影像研究中心,上海分子影像探针工程技术研究中心,核物理与离子束应用教育部重点实验室) 刘菲 黄正文 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email: shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者女,31 岁。因面部、背部湿疹样变,伴瘙痒三个月就诊。外院予激素、抗生素、中药等治疗,病情反复。后外院行皮肤活检术,术后病理:符合原发性皮肤 CD30 阳性 T 细胞淋巴增值性疾病,考虑淋巴瘤样丘疹病可能。查外院全身 CT:下颌部囊肿可能;双侧颈动脉鞘、颌下及颏下、锁骨上窝、腹膜后肿大淋巴结,双侧腹股沟区小淋巴结。查本院$^{18}$F-FDG PET/CT:额部皮肤活检术后,颏下皮肤局部 FDG 代谢略高;两侧颈部、颏下、右侧锁骨上、两侧腋下淋巴结淋巴瘤侵犯可能;骨骼弥漫性 FDG 代谢略高;颏下囊性灶;脂肪肝;胆囊炎症可能。**讨论** 淋巴瘤样丘疹病(Lyp)是一种慢性、复发性、自限性的皮肤疾病,可分为 6 种类型。

其形态学特征为间变异型的淋巴样大细胞分布于显著的炎性背景中。Lyp 由免疫系统细胞紊乱引起。T 细胞作为淋巴细胞中一组抗感染和调节免疫系统的细胞,发生淋巴瘤样丘疹病时,会过度生长,且表达一种称为 CD30 的蛋白。当这些细胞聚集在皮肤上时,就会出现红棕色隆起或丘疹,不断消长。Lyp 可以发生于某种淋巴瘤前后或同时出现。但发病机制不清,婴儿到 80 岁老人均可发病,常见于 40 岁以后成人,一般多见于男性。此外,躯干和四肢近端是 Lyp 疾病的常见发病部位。Lyp 的病程可以从数月到 40 年以上,临床类似痘疮样苔藓状糠疹。目前暂无有效的治疗方式,中断治疗后经常复发。皮肤活检、血液学和影像学等其他检查有助于诊断 Lyp 疾病。少数 Lyp 病人可发展为其他类型的皮肤淋巴瘤,极少数可继发 B 细胞淋巴瘤。因此,Lyp 虽然预后较好,但需要遵从医嘱长期随访,以防发展为其他类型的皮肤淋巴瘤。综上,本病例为一青年女性,且发病部位为面部和背部,女性内分泌状况是否在 Lyp 的发展中起作用,需要积累病例进行进一步研究。

**【2506】胸腺鳞状细胞癌$^{99m}$Tc-MDPSPECT 骨外摄取一例** 赵龙(同济大学附属上海市肺科医院核医学科)
王火强
通信作者:王火强,Email:whq2216@ sina. cn

**病例资料** 患者男, 61 岁。因胸片发现右肺门肿块就诊,未见肺门重叠征(通过肿块可见肺门血管),因此很难以确定肿块是否位于纵隔。遂行 CT 示最大直径约 9.4cm 的纵隔肿块,肿块呈分叶状软组织肿块,伴钙化,密度不均匀。考虑恶性肿瘤,并进行$^{99m}$Tc-MDP 骨显像以评估可能的骨转移。静态图像显示纵隔肿块对示踪剂的摄取增加。手术病理检查证实为原发性胸腺鳞状细胞癌。**讨论** 胸腺恶性肿瘤患者常规行$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像以评估可能的骨转移,本患者全身骨显像显示与纵隔肿瘤相对应部位的右肺中野椭圆形摄取。全身其他部位未见异常放射性摄取,提示未见骨转移。患者也没有明显的症状,并且在胸片上偶然发现纵隔占位。常规血液实验室检测在正常范围内。由于在发病当天的血清细胞角蛋白 19 片段(CYFRA21-1)水平升高至 10.87ng/ml,因此临床上怀疑恶性肿瘤。随后肿瘤被外科手术切除,切除组织的病理检查证实为罕见的原发性胸腺鳞状细胞癌。在美国和欧洲,胸腺肿瘤的发病率分别为 0.13/100000 和 1.7/1000000。胸腺癌是一种罕见的胸腺肿瘤,通常发生在前纵隔,仅占胸腺上皮肿瘤的 10.4%。CT 扫描是诊断胸腺癌最常规的检查方法。在 CT 图像上,胸腺癌可见钙化,钙化率从 19%到 61%不等。以前有一些病例报告描述了在良性或恶性的纵隔肿块中,$^{99m}$Tc-MDP 摄取可以增加,这些病例有:胸骨后甲状腺肿、卵巢癌纵隔转移,神经母细胞瘤、神经节神经母细胞瘤等。。然而,据我们所知,这是纵隔胸腺癌中$^{99m}$Tc-MDP 骨外摄取的首例报告。本病例提示,当在纵隔病变中发现$^{99m}$Tc-MDP 摄取异常时,并伴有相应部位肿块钙化时,胸腺癌也应作为鉴别诊断之一。

**【2507】一例 PET/CT 在晚期肾细胞癌的诊断及免疫治疗相关副作用和疗效评价中的价值的个案报道** 姜婷(金华市中心医院核医学科) 董科 郑勇 温广华
通信作者:董科,Email:853119413@ qq. com

**病例资料** 患者男,67 岁。因半年前无意间发现右上颌前牙腭侧有一肿物,遂于 2020.08.05 至金华市中心医院就诊。2020.08.11 行 PET/CT 检查:全身多发淋巴结肿大并 FDG 代谢增高,全身皮下及肌肉多发高代谢结节;右腭部及右侧肾上腺区软组织占位并 FDG 代谢增高;全身多发骨骼 FDG 代谢增高;以上考虑恶性病变,建议高代谢区活检定性。2020.08.18 胸壁肿块活检:考虑转移性癌,肾细胞癌来源。2021.01.08 牙龈活检:符合转移性恶性上皮性肿瘤(肾脏来源,直径 1.7cm)。2021.03.02 行 PET/CT 检查:皮下及肌肉多发结节,部分较前新发;余全身皮下及肌肉结节较前减少,FDG 代谢较前减低;双侧肾上腺增粗并 FDG 代谢增高,其中左侧病灶较前新发,右侧病灶较前进展;肠系膜间隙及右侧腋下多发淋巴结肿大伴 FDG 代谢增高,较前新发;余全身肿大淋巴结较前缩小、部分消失,FDG 代谢减低;全身骨骼多发 FDG 代谢较前减低;甲状腺弥漫性肿大并 FDG 代谢增高,较前新发。**讨论** 肾癌为泌尿系常见肿瘤之一,病理类型多为肾透明细胞癌。最早发生的转移部位多为肺,其次为骨骼和肝脏等器官,转移至皮肤及软组织者少见。该患者以皮肤及肌肉转移为首发症状者,发病率极低,诊断往往易忽视而延误诊治,直接影响患者预后。肾癌一旦出现皮肤转移,常常合并其他多脏器转移,预示病情已到晚期,预后较差。该患者因左肾病灶为等密度病灶,肿瘤未凸出肾皮质,导致其在 CT 平扫中被遗漏。PET/CT 在肾癌原发病灶的诊断中也没有优势,归因于$^{18}$F-FDG 为葡萄糖类似物,其被细胞摄取和代谢的前一阶段与葡萄糖相似。首先通过细胞膜表面的 GLUT 转运到细胞内,其中 GLUT-1 对$^{18}$F-FDG 的摄取起主要作用。所以$^{18}$F-FDG PET/CT 对原发性肾透明细胞癌诊断存在局限性,但对转移灶及复发灶诊断的灵敏度较高,原因之一可能是转移灶及复发灶的探测不受尿液排泄的干扰。尤其是像该病例这种,受肾癌原发病灶与肾实质密度差异小,且无占位征象,肾本底过高等因素影响,导致肾原发病灶遗漏的情况。该患者在 CT 平扫时肾癌原发病灶不明显,增强 CT 扫描时,肾实质期,由于肾皮髓质集合小管系统充盈对比剂,肾实质呈显著均匀强化,而肾癌组织无肾小管系统,故在肾实质期肾癌病灶密度下降,表现为低密度,且边界更加清晰而显影。所以在 PET/CT 中发现全身多发转移,原发灶不明确时,一定要注意肾脏是否有病变,可加做延迟扫描,降低肾脏本底,必要时行增强 CT 及 MRI 检查可发现隐藏病灶。

**【2508】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 Mercel 细胞癌一例** 蒋津津(复旦大学附属肿瘤医院核医学科)
通信作者:蒋津津,Email: jiangjinjinjessie@ 126. com

**病例资料** 患者男,65 岁。自觉左侧臀部肿块 4 月。MR 提示:左侧臀部皮下肿块,考虑 MT。肿瘤指标未见异常,血常规、肝肾功能无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧臀部软组织肿块,最大截面约 6.3 cm ×3.6cm,放射性摄取异常增高,$SUV_{max}$ = 13.7。后行左侧臀部软骨组织肿块切除术,病理:(左臀部)麦可尔细胞癌(MCC),组织学分级(FNCLCC):G3;肿瘤大小:8.5cm×6cm×4cm 肿瘤性坏死:(+)、神经侵犯:(-)、脉管侵犯:(-)、免疫组化:AE1/AE3(+),CK20(+),Syn(+),CgA(+),NSE(+),CD56(+),Ki-67(70%),NF(+)。**讨论** Mercel 细胞癌(MCC)是高度恶性的皮肤原发性神经内分泌癌,临床非常罕见,临床上,MCC 常见于日光照射部位,例如头颈部和四肢,通常以明显、孤立、无痛的质硬结节就诊,肿瘤生长迅速,转移复发率高。2008 年 Feng 等在 MCC 中克隆出一种新型的多瘤病毒属病毒,命名为 Merkel 细胞多瘤病毒(MCPy V),认为 MCPy V 在 MCC 的发生发展中起重要作用。该病需于很多肿瘤鉴别,包括鳞状细胞癌、基底细胞癌、恶性黑色素瘤、转移的神经内分泌癌、淋巴瘤等。MCC 预后很差,预后不良的因素包括肿瘤直径>2 cm,免疫抑制状态以及肿瘤已出现复发和转移。Harms 等报道,单纯皮肤表面局部肿瘤的 5 年生存率为 50.6%,有淋巴结转移的为 35.4%,有远处转移的为 13.5%。30% 的患者在就诊时已发生转移,所以及时明确 MCC 的诊断对于早期制定个性化的治疗方案非常重要。由于该病恶性程度高,$^{18}$F-FDG PET/CT 中可见病灶 FDG 代谢明显增高;由于该病易出现复发转移,PET/CT 可对其诊断、分期及再分期具有重要价值。

**【2509】甲亢伴巨大甲状腺肿的多次大剂量的碘 131 治疗的经验交流一例--兼论碘治疗量与甲状腺体积缩小的量化关系** 管樑(上海交通大学医学院附属瑞金医院核医学科)

通信作者:管樑,Email:gl10454@rjh.com.cn

**病例资料** 患者女,40 岁。甲亢病史十年、甲状腺持续肿大病史三年,持续服用甲巯咪唑;2018 年到瑞金医院核医学科就诊。患者碘治疗前血的 $FT_3$>46 pmol/L,血的 $FT_4$>64 pmol/L,24h 吸碘率 35%,B 超三维测量的甲状腺体积为 295 cm3。九次碘治疗(2018 年 9 月 27 日至 2021 年 4 月 1 日)的经过:九次吸碘率的平均值为 56%,服用的碘量平均值为 400 MBq(11 mCi),最小剂量 222 MBq,最大剂量 555 MBq,平均治疗间隔为 100 天。每次碘治疗后肿大的甲状腺体积有不同程度的缩小,第九次碘治疗后其甲状腺的体积为 54 cm3。整个治疗期间第一次服用后有甲亢加重的症状,其后没有特别不适。第二次碘治疗后 $FT_4$ 明显下降,第三次碘治疗后 $FT_3$ 明显下降,期间 $FT_3$、$FT_4$ 持续缓慢下降。降低心跳的普萘洛尔的服用也持续减量。整个治疗期间坚持上常日班。第十次碘治疗(2021 年 7 月 21 日)服用碘 400 MBq(11 mCi),预计还需要进行 2-3 次的碘治疗才能使 $FT_3$、$FT_4$ 下降至正常范围。**讨论** 131 碘的放射性作用并破坏甲状腺腺体,由此引起甲状腺体积的缩小。基于本例九次大剂量的碘治疗数据推导出的结论为:55%的 24h 吸碘率、服用碘 400 MBq(11 mCi)、间隔 100d 之后的疗效评估,其单次碘治疗后甲状腺的体积有所缩小,为治疗前的 83%。

**【2510】$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 显像神经内分泌前列腺癌原发灶阳性转移灶阴性一例** 文君(上海交通大学医学院附属仁济医院核医学科) 刘建军 陈若华

通信作者:陈若华,Email:crh19870405@163.com

**病例资料** 患者男,78 岁。因“尿频半年,排尿困难 1 周”入院,查游离前列腺抗原 0.39ng/ml、总前列腺抗原 3.43ng/ml、游离 PSA/总 PSA 0.27。随后行前列腺穿刺,术后病理:前列腺腺癌,Gleason 评分 4+5=9。$^{18}$F-FDG PET/CT 和$^{68}$Ga-PSMA PET/CT:前列腺形态不规则增大,其底部与膀胱后壁、双侧输尿管开口处及双侧精囊腺分界不清;利尿延迟显像示,腺体内 FDG 代谢异常增高($SUV_{max}$ 18.7),PSMA 摄取增高($SUV_{max}$ 5.1)。双侧闭孔及髂血管旁见多发肿大淋巴结影,较大者约 18mm×9mm 位于右侧髂外血管旁,FDG 代谢增高($SUV_{max}$ 11.0),PSMA 轻度摄取($SUV_{max}$ 1.3)。肝左内叶见大小约 46 mm×35mm 低密度团片影,中央见液性坏死,实性部分 FDG 代谢增高($SUV_{max}$ 13.2),PSMA 轻度摄取($SUV_{max}$ 2.3)。初步诊断为前列腺癌,肝左叶恶性病变考虑转移可能。随后患者接受肝脏穿刺,术后病理提示倾向前列腺腺癌伴神经内分泌分化。**讨论** 前列腺特异性膜抗原(PSMA)是一种锌依赖的Ⅱ型跨膜糖蛋白,在前列腺癌细胞膜上特异性高表达。90%以上的前列腺癌及其转移病灶的 PSMA 蛋白表达水平较高。因此,$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 已广泛应用于前列腺癌的诊断、分期、复发患者的鉴别诊断。神经内分泌前列腺癌是一种高度恶性的前列腺肿瘤,预后较差,但其病灶 PSMA 的表达水平与神经内分泌瘤的分化程度有关,因此,部分患者的病灶无 PSMA 摄取。本案例中,尽管其原发病灶的 FDG 代谢和 PSMA 摄取均显著增高,但淋巴结和肝脏转移灶的 PSMA 仅表现为轻度摄取,而 FDG 代谢明显增高。原发灶和转移灶 PSMA 摄取具有较大差异。因此,神经内分泌前列腺癌的原发灶与转移灶的 PSMA 表达水平可能存在显著差异,应建议患者首先接受$^{18}$FDG PET/CT 检查,必要时行$^{68}$Ga-DOTATATE 或$^{68}$Ga-PSMA PET/CT 显像,以减少病灶的遗漏。

**【2511】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 NK/T 细胞淋巴瘤一例** 蒋津津(复旦大学附属肿瘤医院核医学科)

通信作者:蒋津津,Email:jiangjinjinjessie@126.com

**病例资料** 患者男,62 岁。自觉左颈部肿物外院就诊,外院 CT 提示鼻咽部肿物,活检病理提示鼻咽高分化鳞状细胞癌,经本院病理会诊提示粘膜上皮不典型增生。进一步 MR 提示:鼻咽 MT,双侧咽后及颈部强化稍大淋巴结,请结合临床;$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:鼻咽癌,FDG 高代谢;两侧颈部数枚淋巴结,部分 FDG 代谢轻度增高,M 不除外。后本院

行左颈淋巴结清扫术,病理:(左颈淋巴结)结外 NK/T 细胞淋巴瘤(鼻型)累犯,伴坏死。肿瘤细胞 CD20-,CD79a-,CD3+,CD4-,CD5+,CD7+,CD8-,CD10-,CD30+(部分细胞阳性),CD43+,CD56+,TIA-1+,EBER+,CD21-,Ki-67+(约 30%-70%)。**讨论** 鼻咽癌是发生于鼻咽黏膜上皮和腺体的恶性肿瘤,病因与种族易感性(黄种人较白种人患病多)、遗传因素及 EB 病毒感染等有关,鼻咽癌恶性程度较高,早期即可出现颈部淋巴结转移。研究表明,EBV 感染与鼻咽癌的发生密切相关,在大部分角化鳞状细胞癌和几乎所有未分化的鳞状细胞癌都有 EBV 的存在。鼻型 NK/T 淋巴瘤是非霍奇金淋巴瘤侵袭性亚型,发生于鼻腔及中线面部(咽喉、悬雍垂、舌面颊 部乃至眼眶等),过去常被称为恶性肉芽肿、中线恶性网状细胞增生症等。鼻 NK/T 淋巴瘤具有高度侵袭性,对治疗的反应差,存活时间短。研究表明鼻 NK/T 淋巴瘤的发生与 EB 病毒密切相关。鼻 NK/T 淋巴瘤发生率低,尤其是并发于鼻咽癌治疗后的更是罕见。鼻咽癌和鼻 NK/T 淋巴瘤的发生机制是否相同,目前并不清楚,但既往研究表明二者的发生发展均与 EB 病毒密切相关。二者的发生机制有待进一步明确,从而有望从发生机制方面遏制肿瘤的发生发展。$^{18}$F-FDG PET/CT 在两种疾病当中都可表现为 FDG 代谢增高伴颈部淋巴结肿大,鉴别困难,诊断还需依靠病理,但对于辅助分期和疗效评价方面展示出了明显的优势。

**【2512】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肌肉结核感染一例** 陈津川(北京大学人民医院核医学科) 王茜
通信作者:王茜,Email:wangqian20135@163.com

**病例资料** 患者男,26 岁。因“诊断皮肌炎 17 个月,间断咳嗽伴发热 8 个月,加重伴上肢肌肉疼痛 10 天”入院。胸部 CT 提示双肺下叶肺间质病变,予激素冲击、免疫抑制剂及丙种球蛋白治疗后好转;10 天前再次出现发热,伴咳嗽及双上肢肌肉疼痛。实验室检查:血常规:淋巴细胞、CD4+T 淋巴细胞绝对值及百分比降低;CRP、ESR 升高;PPD、T-SPOT(+);肿瘤标志物正常。超声检查提示:右肩部浅筋膜及肌层肿胀,血流增多,考虑炎性病变。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双侧胸膜增厚,其中右侧胸膜可见多发条片状、结节状 FDG 摄取增高灶,右侧胸腔及叶间可见积液,伴 FDG 摄取增高;心包增厚,其内可见液体密度影,伴 FDG 摄取明显增高;纵隔内可见散在 FDG 摄取增高小淋巴结,大者短径约 0.9cm。全身肌肉及皮下(双上臂、左前臂肌肉、双侧腰大肌及髂腰肌、右大腿肌肉)可见多发点、片状 FDG 摄取增高灶,部分病灶 CT 相应部位可见片状、结节样低密度影,其中右肩关节可见多个囊性包块形成。考虑感染性病变(结核?)可能性大,建议右上臂病变组织病理学检查。患者随后行胸腔穿刺及右上肢病变穿刺。胸水为血性渗出液,ADA 明显升高;右上肢病变穿刺出浓稠液体,结核分支杆菌利福平耐药基因检测(gene-Xpert)阳性;最终诊断临床考虑为结核性胸膜炎、结核性心包积液、结核性肌炎伴脓肿形成。**讨论** 肺外结核以骨关节、淋巴结、浆膜腔结核及脏器结核多见,而肌肉系统受累导致的结核性肌炎可能是最少见的肺外结核性病变之一,国外有研究发现其仅占结核患者的 0.0026%,但在亚洲有研究报道其占结核患者的 1.8%。结核性肌炎常见于免疫力低下的患者,如合并艾滋病、糖尿病、结缔组织疾病的患者,或使用激素、免疫抑制剂、生物制剂等药物的患者。病变可累及几乎所有部位的肌肉,常见部位为下肢和骨盆肌群。感染路径一般包括周围组织扩散、淋巴结播散和血行感染。常隐匿起病,可表现为发热、局部包块、皮疹、肌痛、肌无力等。肌肉结核的诊断主要依靠组织活检病理诊断及病原学诊断,包括诊断性穿刺脓液、病变组织切开引流等,主要通过抗酸染色、PCR 鉴定和结核菌培养等方法明确诊断。肌肉结核的 PET/CT 显像文献报道较少,可表现为受累肌肉 FDG 代谢弥漫不均匀增高,对于有“冷” 脓肿形成的软组织结核可出现周边中等放射性浓聚,而中央干酪坏死区呈放射性减低区的特异表现。

**【2513】PET 显像诊断颅内脑干占位一例.** 乔真(首都医科大学附属北京天坛医院) 艾林
通信作者:艾林,Email: ailin@bjtth.org.cn

**病例资料** 患者男,61 岁。因左侧肢体麻木无力、头晕 10 天就诊。头部 MRI 提示桥脑占位,星形细胞瘤可能。为除外转移瘤行全身 PET/CT 检查。PET/CT 提示:右侧桥脑小脑脚池、右侧桥前池、右侧环池、右侧角间池低密度病变,考虑为表皮样囊肿;中脑、桥脑混杂密度病灶,葡萄糖代谢增高,考虑为表皮样囊肿鳞癌变。体部未见恶性肿瘤征象。此后患者行桥脑病变切除,,术后病理提示表皮样囊肿及鳞状细胞癌。临床考虑为恶性表皮样囊肿。**讨论** 颅内表皮样囊肿又称胆脂瘤,是起源于外胚层组织的先天性病变,约占颅内肿瘤的 0.2%-1.8%。组织学上以内层层状的鳞状上皮和外层的纤维囊构成,呈灰白色,类似珍珠,又称珍珠瘤。可位于硬膜下、硬膜外、脑室或脑实质,以桥小脑角处最为常见。表皮样囊肿常有沿脑池裂隙生长的趋势,生长缓慢,形态不规则,境界不清楚,具有见缝就钻的特点。CT 平扫的密度和 MR 的信号改变与囊内容物有关。CT 平扫囊内容物多呈脑脊液样低密度,囊壁很薄,多等密度或稍高密度;$MRT_1$ 加权图呈低信号,$T_2$ 加权图呈很高信号,FLAIR 序列上,脑脊液高信号被抑制而表皮样囊肿信号不被一致,仍然呈高信号。DWI 上囊肿呈高信号。增强扫描囊内容物及囊壁均不强化。表皮样囊肿恶变极为少见,并可出现于表皮样囊肿切除术后。表皮样囊肿恶变可表现为肿瘤生长加速,周围脑组织受累并出现水肿,增强扫描可见强化,患者临床症状及体征进展迅速,预后较差,需要手术、放疗、化疗综合应用。表皮样囊肿,需要与蛛网膜囊肿鉴别,出现恶变时则需要与转移瘤、胶质瘤等鉴别。本例患者出现症状后行 MRI 发现脑干异常信号并强化,强化灶旁见囊性病变,且患者 PET 显像排除了转移瘤,并提示桥脑病变葡萄糖代谢增高,为桥小脑角区表皮样囊肿恶变累及脑干的表现。

**【2514】Graves 甲亢合并自身免疫性低血糖一例** 张庆(南昌大学第一附属医院核医学科) 刘少正 陈庆杰 曾令鹏 张青

通信作者:张青,Email:simonchin1@outlook.com

**病例资料** 患者女,45 岁。心悸、手抖、怕热 3 月余,大汗、饥饿感 6 天。现病史:3 月前当地医院诊断为甲状腺功能亢进症,规律口服甲巯咪唑,来本院前 1 月甲巯咪唑 10mg,bid。6 天前患者反复心慌、大汗、饥饿感,进食后缓解。今日清晨呼之不应后送至本院,血糖 1.9mmol/L,急诊头部 CT 未见出血及占位,静推及静滴葡萄糖后意识恢复正常,复查血糖 10.8mmo/L,后转内分泌科。查体:体温 36.3℃,脉搏 98 次/分,呼吸 18 次/分,血压 130/80mmHg,轻度突眼,双手震颤(+),甲状腺Ⅱ度肿大。实验室检查无异常;心电图房颤;甲状腺彩超:甲状腺肿大伴血流异常丰富,"火海征"。甲状腺静态显像:双侧甲状腺中度肿大,摄锝功能增强。甲状腺摄碘率:2h 42.2%,6h 58.6%,24h 72.6%。低血糖时血糖 2.41mmol/L,C 肽 16.16ng/mL,胰岛素>1000 IU/mL。糖尿病相关抗体:胰岛素自身抗体阳性,胰岛细胞抗体、谷氨酸脱羧酶抗体、抗酪氨酸磷酸酶抗体均阴性。诊断:Graves 病、胰岛素自身免疫综合征。治疗:停用甲巯咪唑、改善饮食结构,加用醋酸泼尼松片(10mg tid),3d 内自发性低血糖次数明显减少。2 周后行$^{131}$I 治疗。随访:$^{131}$I 治疗后每周减少 5mg,将泼尼松减至停用。半年后复诊甲功正常,0GTT 示胰岛素水平显著下降、C 肽水平正常,糖化血红蛋白水平正常,糖尿病相关抗体为阴性。**讨论** 胰岛素自身免疫综合征(IAS)由非外源性胰岛素诱导产生高浓度免疫活性胰岛素和高效价胰岛素自身抗体(IAA)引起,临床特点为自发性低血糖发作。是引起自发性低血糖的第三大病因。发病机制尚不明确,可能是在易感基因基础上,免疫缺陷及服用相关药物诱发 IAA。诱发药物主要包括:甲巯咪唑、护肝药物如谷胱甘肽,抗生素如亚胺培南、青霉素 G、抗氧化药物 α-硫辛酸等,以甲巯咪唑最多见。IAS 预后较好,低血糖可在 1-3 个月内缓解。IAS 治疗原则为消除胰岛素自身抗体,预防纠正低血糖。首先,停用诱发药物,调整饮食结构,可使部分症状缓解。研究发现 α-糖苷酶抑制剂可缓解低血糖。若出现意识障碍或停用诱发药物并调整饮食结构后仍频发低血糖,应及时给予激素治疗,既可提高患者对低血糖的应激能力保护神经损害,又能抑制胰岛素自身抗体解离,还可自身免疫疾病有一定帮助。严重病例行血浆置换、胰腺部分切除等。Graves 病合并 IAS 多主张$^{131}$I 治疗。甲亢合并低血糖较罕见,核医学医师易满足甲状腺功能诊断而忽略其他病因。仅行甲亢治疗,最终会导致血糖变化。应重视诊疗过程血糖的监测。

**【2515】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断皮肌炎一例** 薛丽喆(复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成

通信作者:石洪成,Email:bigstone_good@163.com

**病例资料** 患者男,73 岁。因全身肌肉疼痛一周就诊。查胸部 CT 示:两肺炎性病变机会大,纵隔肿大淋巴结。实验室检查:中性粒细胞百分比 77.3%,血红蛋白 120g/L,高敏感 C 反应蛋白 18.0mg/L,肌酸激酶 2748U/L,肌酸激酶 MB 亚型 67U/L,肌酸激酶 MM 亚型 2671U/L。查肿瘤标志物:神经元特异烯醇化酶 32.1ng/ml,细胞角蛋白 19 片段 3.5ng/ml,其余均正常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:两肺多发斑片状阴影合并磨玻璃样改变,伴 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 8.3;纵隔及双肺门多发肿大淋巴结,伴 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 6.2;全身多处肌肉结节状及块状 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 9.7。后行右肺下叶穿刺活检,病理提示慢性炎症,结合患者临床症状及实验室检查,诊断为皮肌炎。**讨论** 皮肌炎属于自身免疫性疾病,是特发性炎性肌病的常见类型。以骨骼肌受累为主,是由免疫介导、以淋巴细胞浸润为主的非化脓性炎性病变,主要累及四肢近端、肩周、颈周及髋周肌群,并伴有特征性的皮肤损害,常累及多种脏器,同时可伴发肿瘤和其他结缔组织病。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像主要表现为全身多发肌肉弥漫性 FDG 摄取增高,也可表现为局部肌肉 FDG 摄取增高。皮肌炎需与以下疾病鉴别诊断:①肌肉生理性摄取:肌肉在活动或紧张状态下产生生理性浓聚,多位于浅表及与频繁运动相关的肌肉。肌肉生理性浓聚形态较规则,表现为沿肌肉走行的条形或片状浓聚。②淋巴瘤浸润肌肉:大多数病灶表现为肌肉局限性侵犯,全身肌肉广泛侵犯相对较少,且病灶大多位于中轴部位深部肌肉,以髂腰肌、腰大肌和臀部肌肉为主,而头颈部及四肢肌肉少见,形态上通常表现为结节状和块状浓聚,此外因淋巴瘤肌肉侵犯没有导致肌肉细胞的大量坏死,肿瘤细胞可能仅沿着肌肉间隙浸润,故肌酸激酶升高不明显。③肿瘤肌肉转移:多原发于肺癌、胃肠道肿瘤。既往研究显示肌肉转移癌均表现为局灶性糖代谢增高灶,最常见转移部位是椎旁肌肉群。此外,肺间质病变是皮肌炎常见的并发症,也是皮肌炎致死的主要原因。$^{18}$F-FDG PET/CT 可评估并反映间质性肺炎的活动度。

**【2516】SPECT/CT 诊断异位合并移植后增生的甲旁亢一例** 张庆(南昌大学第一附属医院核医学科) 刘少正 陈庆杰 陈学忠 曾令鹏 张青

通信作者:张青,Email:simonchin1@outlook.com

**病例资料** 患者男,57 岁。主诉:尿毒症并继发甲旁亢术后 4 年,双侧踝关节痛 1 个月 PTH 进行升高 8 个月。现病史:2003 年诊断尿毒症,一直维持血液透析。4 年后诊断继发性甲旁亢(SHPT),行手术切除 4 个旁腺+左前臂自体旁腺移植。术后一直规律透析及罗盖全治疗,2018 年 7 月始 iPTH 进行性上升,276pg/ml~2678pg/ml,伴骨痛,临床考虑 SHPT 复发申请甲状旁腺显像。体格检查:消瘦、贫血貌,颈部未触及肿块;左前臂自体移植处皮下肿块,直径约 3cm。检查:SPECT/CT 早期 30min 可见右侧腋窝、胸骨后各一浓聚灶,局部显像提示血管外渗漏所致腋窝淋巴结及胸骨后软组织摄取;延迟 2h 胸骨后浓聚灶持续存在,诊断为异位甲状旁腺增生或腺瘤。治疗经过:2019 年 3 月 25 日手术,切除结

节大小约 1.5cm×1.5cm,病理为旁腺瘤。术后 iPTH 下降后继续升高,3 月 26 日 血钙 2.22 mmol/L,3 月 27 日 iPTH 412.9 pg/mL,术后 1 个月 iPTH 继续升高达 1066 pg/mL。再次体检触及移植处皮下结节 3cm,测量左侧前臂血 iPTH 浓度为 9800pg/mL,MIBI 显像早期延迟均显著浓聚。再次术后 5 月 26 日 血钙 1.22mmol/L,5 月 27 日 iPTH 12.9pg/mL。病理证实移植物腺瘤样增生。**讨论** 肾性继发性甲旁亢(SHPT)手术治疗方式主要两种:1、全部切除所有旁腺,自体移植前臂;2、原位保留<50mg 甲状旁腺组织。疗效和复发率相当。但前者更有优势。4.2%患者(49/1156)TPTX+FAT 后复发。SPECT/CT 精准定位,指导外科切除。还可以术前显现选择最佳的用于移植的旁腺。多个旁腺病变是术后持续甲旁亢常见原因。13%随机尸检,30%存在多个旁腺,文献报道 1 例 3 年 3 次手术,移除 8 个旁腺。常见的是胸腺内异位,文献报道 44.5%(205/461)的患者、长期血透 7.4%(29/392) 出现胸腺异位增生。异位同时并发移植后增生的甲旁亢实属罕见,$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 具有增益价值。

## 【2517】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断静脉内平滑肌瘤病一例

陈津川(北京大学人民医院核医学科) 王茜

通信作者:王茜,Email:wangqian20135@163.com

**病例资料** 患者女,45 岁。主因恶心伴右下腹疼痛一个月就诊。实验室检查:血、尿、便常规及生化未见明显异常;肿瘤标志物测定结果示 NES 略升高,余无异常。超声心动提示:右房、右室、下腔静脉占位。腹盆腔增强 CT 提示:右侧附件区囊实性占位,右心室、下腔静脉及右侧髂总静脉、右侧卵巢静脉内占位。查 PET/CT 示右侧腹腔内可见一形态不规整的巨大囊实性肿物影,上达右肾下极水平,下达盆底,实性部分可见轻度 FDG 摄取。肿物呈穿梭样生长,与子宫右侧壁及髂外血管分界不清,肿物旁可见多条迂曲增粗的血管影,其中一条于左肾中部水平汇入下腔静脉,下腔静脉增粗,平扫 CT 见腔内密度不均匀,并可见轻度 FDG 摄取,盆腔肿物及下腔静脉内占位呈轻度 FDG 代谢增高表现,考虑静脉平滑肌瘤病可能。后患者行全麻下行心脏病损切除术+全子宫切除术+单侧卵巢切除术+盆腔病损切除术+下腔静脉病损切除术,术后病理考虑静脉平滑肌瘤。**讨论** 静脉内平滑肌瘤病(ⅣL)主要特征是良性平滑肌细胞构成结节样肿块沿静脉生长,可经子宫静脉、卵巢静脉、髂内静脉延伸至下腔静脉,进入心脏甚至肺血管系统。目前文献报道ⅣL 仅有 300 余例,全部为女性,90%为绝经前女性,平均发病年龄多为 40~50 岁, 64%患者曾有子宫切除或子宫肌瘤剔除病史,30%患者诊断时同时患有子宫肌瘤。有关ⅣL 的发病机制尚不清楚,关于其起源存在两种观点。一种认为,由子宫平滑肌瘤侵入脉管内生长形成的;另一种则认为是直接来源于静脉内壁的平滑肌组织。ⅣL 的临床症状包括阴道不规则出血、下腹隐痛及局部肿块等妇科症状,也可因腔静脉、右心房受累出现静脉回流受阻和右心功能不全的症状。超声为ⅣL 诊断的首选检查法,肌瘤内部呈结节状或漩涡状表现,彩色信号在肌瘤内部呈索条状或分枝状分布,在肌瘤表面呈半环状分布。ⅣL 增强 CT 的特征表现为原发肿瘤表现为子宫或宫旁肿块影,可呈不均匀强化;宫旁受累静脉管腔增粗、扩张、迂曲成团;由于突入血管的病灶表面覆有光滑的血管内皮,大部分病灶游离于静脉或心腔内,很少与下腔静脉、右心房粘连,盆腔静脉—下腔静脉—右心腔—肺动脉可见连续性中等强化的低密度充盈缺损,呈飘浮状,表现为“血管内血管”征。PET/CT 的主要作用是了解病变累及部位及范围,可为该病的诊断及鉴别诊断提供证据。ⅣL 通常只轻度摄取 FDG,当出现病变 FDG 摄取明显增高时,应考虑恶性病变或感染的可能。

## 【2518】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断抗合成酶综合征一例

郝鹏菲(解放军总医院第八医学中心核医学科) 周晓红

通信作者:周晓红,Email:zxhellen@126.com

**病例资料** 患者男,65 岁。患者因“快步行走后气短 9 月”入院。患者自觉行走距离较前逐渐缩短,无咳嗽、发热,皮肤无干燥及皮疹,双侧肩关节、髋关节逐渐疼痛,2 周前出现双手肿胀。查胸部 CT 示:间质性肺炎。实验室检查:ASO:58.2IU/ml,RF:38.3IU/ml,CRP:21.4mg/L、抗 CCP:12.7U/ml;抗核抗:1:320 阳性(颗粒均质),IgE:122IU/ml,RF:31.3IU/ml,拟诊类风湿关节炎。肌炎抗体谱回报抗 HA 抗体阳性,余抗体阴性。查$^{18}$F-FDGPET/CT 示:双肺小叶间隔增厚;双肺胸膜下网格影及片状磨玻璃影,双肺下叶为著,轻度 FDG 摄取增高,最大 SUV 值:2.1。双侧肩关节、髋关节关节炎。结合抗炎抗体结果,可符合抗合成酶综合征(ASS)。给予激素联合免疫抑制剂治疗,复查胸部 CT 双下肺片状磨玻璃影较前减轻,双手无肿胀。**讨论** 抗合成酶综合征(ASS)是特发性炎性肌病中的一种亚型。也是常见的肌炎相关类型。21 种肌炎抗体中的 8 种自身抗体与 ASS 有关。最常见的抗 ARS 抗体是在 1980 年首次被识别的抗组氨酰转运 RNA 合成酶(anti-histidyl-tRNA synthetase,抗 JO-1)。其他抗体分别为 PL-12、PL-7、EJ、OJ、KS、Ha 和 Zo。本病一般女性患者多于男性,好发于成人,儿童比较罕见。ASS 以 ILD(肺间质性病变)、肌炎、对称性多关节炎为典型三联征,伴或不伴有技工手、皮疹、发热等临床表现,但其实不同 ARS 抗体,其临床表现亦有不同。既往报道,ASS-ILD 发生率高达 94.4%,在影像学方面,磨玻璃样变是最常见的病变,其次是小叶间隔增厚, 支气管血管束增厚和实变,而蜂窝样改变罕见。对于出现明显的肌炎及 ILD 表现的患者,按其发生症状的先后顺序,可分为先出现 ILD、先出现肌炎及同时出现。因此,临床上发现 ILD 而无肌炎的患者,需筛查抗 ARS 抗体,肌炎的出现可能滞后 ILD,抗 ARS 抗体的筛选和鉴定对预测 ILD 的发生具有重要意义。多项研究发现在抗 Jo-1 抗体中,抗 Ro-52 抗体普遍存在,且增加了癌症的风险,ASS 的肿瘤筛查需重点关注消化道、妇科和乳腺部位。本例患者出现 ILD、关节痛,肌炎不明显,抗 CCP 抗体阳性,

诊断有一定难度,筛查肌炎抗体,抗 Ha 抗体阳性,$^{18}$F-FDG PET/CT 发现 ILD、关节炎,排除肿瘤,对抗合成酶综合征的诊断与鉴别诊断具有一定价值,患者成功接受了糖皮质激素及免疫抑制剂治疗,双肺间质性病变减轻,症状缓解,$^{18}$F-FDG PET/CT 在评价患者疗效方面也具有一定价值。

**【2519】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结节性多动脉炎一例**

陈卓(北京大学人民医院核医学科)　王茜　李原　赵赟赟

通信作者:王茜,Email:wangqian20135@163.com

**病例资料**　患者男,67 岁。因发热待查就诊。3 周前于口腔操作后出现发热(体温最高 39.8℃),同时伴咽痛、双下肢酸痛、乏力及体重减轻。临床给予解热镇痛药及抗生素治疗,体温控制不佳。实验室检查:血白细胞、红细胞沉降率和 C-反应蛋白升高;血生化、肿瘤标记物、自身抗体及病原学检查均阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT 示沿双下肢动脉及其分支走行区分布的索条及网状 FDG 摄取增高影,全身其他部位未见肿瘤及感染性病变征象,故考虑中动脉受累为主的系统性血管炎可能性大,最终临床诊断为结节性多动脉炎(PAN)。**讨论**　PAN 是一种累及中小动脉的坏死性血管炎。临床主要表现发热、肌痛、乏力等全身症状,同时可因炎症血管狭窄、堵塞或微动脉瘤破裂出血导致局部症状出现。病变常累及周围神经系统及皮肤组织,肾脏、胃肠道、心脏等亦可受累。PAN 患者缺乏实验室检查的特异性阳性表现。囊状或梭形微动脉瘤(直径 1~5 mm)形成是其形态学影像特征。组织病理学检查典型表现为动脉节段性受累,动脉管壁肿胀、管腔狭窄,全层炎性细胞浸润伴纤维素样坏死、晚期见肉芽肿和管腔内血栓形成。目前临床诊断 PAN 使用美国风湿病学会 1990 年的分类标准,但该标准的诊断效能并不令人十分满意,尤其是对于以发热待查为表现的患者,早期明确诊断存在困难。本例 PAN 患者的$^{18}$F-FDG PET/CT 以显示出沿双下肢血管走行分布的索条或网状 FDG 高摄取,直接提示出弥漫存在于下肢中动脉的非感染性血管炎性病变,说明与常规影像所显示的血管狭窄、闭塞、动脉瘤形成或其供血器官的缺血表现不同,$^{18}$F-FDG PET/CT 可显示 PAN 发生结构改变前更早期的病变,为鉴别诊断提供直接证据。此外,本例患者以发热待查就诊,在鉴别诊断过程中$^{18}$F-FDG PET/CT 还可帮助排除恶性肿瘤和局灶性感染,说明这种高灵敏、大视野成像技术在系统性血管诊疗中具有广泛的应用前景。

**【2520】FAPI PET/CT 显像诊断肺癌脑转移一例**

李友财(广州医科大学附属第一医院)　王欣璐

通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料**　患者男,64 岁。因右上肢乏力 1 周余至本院就诊。头颅 MRI 示:双侧额叶、右侧顶枕叶及右侧胼胝体压部多发异常信号,转移瘤可能性大。实验室检查示:CEA:265ng/ml、CA125:339.5U/ml、CA153:33.9U/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右肺下叶背段软组织肿块,伴右肺门及纵隔内多发淋巴结增大,代谢均明显增高,考虑为右肺癌并右肺门及纵隔多发淋巴结转移;颅内可见多发稍高密度结节,FDG 摄取未见明显增高。为进一步明确颅内病变性质,确定分期,于 2d 后行$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像,该显像示:右肺下叶背段软组织肿块,右肺门及纵隔多发淋巴结肿大,均见 FAPI 摄取增高;颅内多发稍高密度结节,其中左侧额叶及右侧枕叶结节可见 FAPI 摄取增高(直径为 10-18mm),其余病灶未见明显 FAPI 摄取增高(直径为 5-9mm)。患者后行纤支镜下右肺下叶肿物活检术,术后病理:右肺下叶背段浸润性腺癌。**讨论**　$^{18}$F-FDG PET / CT 是目前肺癌分期的主要手段,尤其是对纵隔淋巴结及远处转移的评估,具有较高的灵敏度和特异性。然而$^{18}$F-FDG PET/CT 在肺癌分期方面仍无法尽善尽美,由于脑部组织高摄取$^{18}$F-FDG,使$^{18}$F-FDG PET/CT 在脑转移瘤检测方面存在明显的不足,其灵敏度只有 50%-60%。而肺癌极易发生脑转移,文献报道,非小细胞肺癌患者中大概 10%-30%会发生脑转移,在脑转移的病因中,肺癌占了 40%-50%。有无脑转移不仅关系到治疗方式的选择,也和预后明显相关,因此治疗前准确评估有无脑转移至关重要。目前诊断脑转移主要依靠颅脑增强 MRI 检查,因此肺癌 NCCN 指南推荐在完成$^{18}$F-FDG PET/CT 显像后,还需增加颅脑增强 MRI 才能准确地对肺癌进行分期。在临床实践中,患者行全身$^{18}$F-FDG PET/CT 显像后,又得预约做颅脑增强 MRI,这不仅增加病人等待时间、加重病人经济负担,也使患者的平均住院日延长。国内及国外少数病例显示,$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 在检测和诊断肺癌脑转移方面优于$^{18}$F-FDG PET/CT,其原因主要是肺癌病灶呈现$^{68}$Ga-FAPI 强阳性摄取,而与$^{18}$F-FDG 不同,$^{68}$Ga-FAPI 在脑实质中基本不摄取而使脑组织的放射性本底很低,从而非常有助于颅内脑转移灶的检出。在该新的显像剂$^{68}$Ga-FAPI 中,直径为 10-18 mm 的左额叶和右枕叶脑转移示轻度至中度的$^{68}$Ga-FAPI 摄取,$^{18}$F-FDG 糖代谢均未见增高。但是,直径为 5-9 mm 的脑转移灶在$^{68}$Ga-FAPI 和$^{18}$F-FDG 均为阴性。直径小于 1.0cm 的病灶的 FAPI 摄取为阴性,与文献报道非常小的脑肿瘤(直径 8-9mm)呈现出对$^{68}$Ga-FAPI 的阳性摄取不一致。是否大于 10mm 脑肿瘤病灶$^{68}$Ga-FAPI 阳性摄取,小于 10mm 脑肿瘤病灶呈阴性摄取需要进一步研究。

**【2521】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断结节性多动脉炎一例**

赵赟赟(北京大学人民医院核医学科)　王茜

通信作者:王茜,Email:wangqian20135@163.com

**病例资料**　患者女,70 岁。因“头痛伴颞动脉怒张 3 周”入院。患者 3 周前头痛伴颞动脉怒张,伴双颊轻度肿大、易咬腮、咀嚼力减低。查体阳性体征:双侧颞动脉怒张,左侧为著,搏动减弱。实验室检查:CRP 和 ESR 升高,血管超声示双侧颞动脉内中膜增厚,部分节段管腔不规则轻-中度狭窄,临床考虑巨细胞动脉炎,行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示双侧颞动脉、颈总动脉、锁骨下动脉、腋动脉、右头臂干、主动脉全程、双侧髂总动脉及部分髂内动脉可见沿管壁走行分布的条

状、不均匀 FDG 摄取增高灶($SUV_{max}$分布于 2.3~5.3),其中部分血管相应部位 CT 见血管壁增厚,以主动脉为著,管壁未见明显钙化。**讨论** 巨细胞动脉炎(GCA),又名颞动脉炎、颅动脉炎或肉芽肿性动脉炎,是一种原因不明,以侵犯大动脉为主的节段性、坏死性血管炎,属大血管炎的一种。病变主要累及主动脉弓起始部的动脉分支,亦可累及主动脉的远端动脉以及中小动脉。症状主要与全身炎症或血管损伤引起的组织缺血相关,典型的临床症状表现为头痛、头皮压痛、颞动脉触痛、间歇性下颌运动障碍、视觉障碍以及肢体跛行,其中头痛具有特征性,表现为新发生的、偏侧、双侧颞部剧烈疼痛,呈刀割样、烧灼样,持续性或间歇性发作目前 GCA 诊断标准仍为 1990 年 ACR 的分类标准,其中颞动脉活检是诊断 GCA 的金标准,特异性较高,但检查结果受病变部位、所取动脉组织长度以及活检前是否应用过糖皮质激素等因素影响,因此活检阳性率偏低,且为有创性检查,临床可实施性较差。随着影像技术的发展,超声、CT、MR 及 FDG PET/CT 以无创、敏感、快捷等优势,逐渐替代了有创性的动脉活检技术和微创性的血管造影检查,成为大血管炎早期诊断、观察血管病变的活动状态、评估治疗效果及预后的主要手段。超声主要用于评估颞动脉等表浅血管,典型者表现为颞动脉管壁同心圆样增厚、回声减低,短轴图像呈典型的"晕征",动脉管腔不同程度狭窄,而当深部大血管受累往往无法探及;CT 及 MR 有助于显示深部大血管受累所致的管壁增厚、管腔狭窄、闭塞及动脉瘤等继发改变;而 FDG PET/CT 中受累血管往往表现管壁 FDG 摄取增高,由于病变血管壁 FDG 摄取程度可反应疾病的活动状态,所以通过观察治疗前后血管壁 FDG 摄取程度的变化还可在一定程度上反映治疗效果。

**【2522】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断膀胱恶性周围神经鞘瘤一例** 张颖(复旦大学附属中山医院厦门医院核医学科) 管瑛瑛 蒙建文 滕忻与 方艰垚 李蓓蕾
通信作者:李蓓蕾,Email:beilei_lee@163.com

**病例资料** 患者女,22 岁。无痛性肉眼血尿 1 月。查腹部增强 CT 示膀胱底壁 MT,局部突破膀胱外壁可能。行$^{18}$F-FDG 示膀胱底壁偏左侧大小约为 55.0mm×40.0mm 糖代谢异常增高的肿物,延迟 4 小时最大 SUV 值为 73.6,病灶边缘见斑点状钙化灶,局部向膀胱外凸出。行膀胱肿物活检示良性神经鞘瘤可能,患者随后行膀胱部分切除术,术后病理为恶性周围神经鞘瘤。**讨论** 恶性周围神经鞘瘤是第六常见的软组织肉瘤,约占 5%-10%。大多数恶性周围神经鞘瘤发生在头部、颈部、躯干和上肢和下肢的近端部分,罕见位置包括骶骨,腹壁,臀肌和膀胱。它们通常被认为与神经纤维瘤病 1 型(NF-1),一种位于第 17 号染色体上的常染色体显性疾病有关。大约 25% - 50%的恶性周围神经鞘瘤发生在 NF-1 患者中。$^{18}$F-FDG PET/CT 对良恶性周围神经鞘瘤的鉴别极有帮助,同时也可以帮助分期和引导活检。通过多种疗法,包括手术切除、化疗和辅助放疗是可行的,但预后仍然很差。目前普遍认为恶性周围神经鞘瘤是化疗和放疗抵抗性肿瘤。恶性周围神经鞘瘤有一个局部复发和血行播散的趋势。总的来说,40% - 65%恶性周围神经鞘瘤病例有局部复发可能,30% - 60%病例可发生转移。10 年内疾病特异性死亡率为 43% ;持续无病存活率不超过 40%;所以完整的和早期的手术切除肿瘤似乎是最合适的管理。

**【2523】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胸腔病变一例** 梁子威(浙江大学医学院附属第一医院 PET 中心) 赵葵
通信作者:赵葵,Email:zyzhaokui@163.com

**病例资料** 患者女,66 岁。因右侧胸背痛两月就诊。肺部 CT 示:右肺底占位性病变,右侧胸腔积液。实验室检查,肿瘤标志物 CA125:73.1U/mL,铁蛋白:517.2ng/mL;胸水检查 LDH:2723U/L,ADA:11U/L,CEA:0.8U/L;血常规无异常。既往史:14 年前宫颈癌行子宫及附件切除术。$^{18}$F-FDG PET/CT:右侧胸腔巨大团块状软组织密度影,向下推挤横膈,伴 FDG 代谢不均匀增高;右肺中叶支气管壁弥漫性增厚、局部管腔狭窄,FDG 代谢轻度增高;右锁骨区、纵隔(2R、4R、7 区)及右肺门多发增大淋巴结,FDG 代谢增高。后行右胸腔肿物活检术:梭形细胞软组织肿瘤,结合免疫组化及基因检测结果考虑滑膜肉瘤。**讨论** 滑膜肉瘤是一种具有特殊形态学表现的间叶组织肿瘤,被归类于组织起源未明的软组织肿瘤。90%的滑膜肉瘤见于四肢近关节旁,2/3 发生于下肢,其中又以膝关节最为多见,与腱鞘、滑囊和关节囊的关系密切,但很少发生于关节腔内(<10%)。其他少见的部位如咽旁、胸腹部、纵膈等。滑膜肉瘤起病隐匿,四肢滑膜肉瘤常伴有疼痛、压痛和毗邻关节的功能障碍。滑膜肉瘤的 CT 表现:四肢滑膜肉瘤典型表现为邻近关节深部的团块状或分叶状的软组织肿块,85%的肿瘤直径大于 5cm。CT 平扫肿瘤密度一般与肌肉密度相当,可伴坏死和囊变。四肢滑膜肉瘤的 MR 表现:$T_1$WI 可出现高信号、$T_2$WI 信号表现为明显的以高信号为主的混杂信号(常被描述为"三重信号征")。胸腔滑膜肉瘤极为少见,CT 常表现为圆形或类圆形实质性肿块,内部密度不均匀、钙化少见,可直接侵犯胸膜。少数患者出现纵膈或肺门淋巴结肿大。滑膜肉瘤由于具有较为清晰的边界,生长相对缓慢,邻近骨质常出现外压性的骨质吸收,极易被误诊为良性肿瘤。滑膜肉瘤的确诊应经病理学证实。

**【2524】甲状腺乳头状癌合并髓样癌一例** 周平平(浙江大学医学院附属第一医院核医学科) 董孟杰
通信作者:董孟杰,Email:dmjlzf@zju.edu.cn

**病例资料** 患者男,57 岁。因体检超声提示恶性甲状腺结节,行"左颈、双侧中央区淋巴结清扫+双侧甲状腺全切术",病理示(左叶)甲状腺乳头状癌,(右叶)混合性甲状腺髓样癌(30%)和乳头状癌(70%)。多发淋巴结转移,部分乳头状癌、部分髓样癌转移。术后颈部超声及 PET/CT 示右颈肿大淋巴结,转移考虑。再次行"右侧颈侧区淋巴结清扫

术”。病理:右颈多发淋巴结符合甲状腺髓样癌转移。术后予优甲乐 137.5ug qd 行替代及抑制 TSH 治疗。复查颈部超声:右侧颈部Ⅳ区近锁骨上偏高回声结节,转移性淋巴结可能。行穿刺,病理:未见明确肿瘤证据。查降钙素 31.1pg/mL,CEA 3.4ng/mL。喉镜:双侧声带几乎固定,声门裂狭窄。刺激状态下促甲状腺素 56.510mIU/L;甲状腺球蛋白抗体 2.77IU/mL。甲状腺球蛋白 <0.20ng/ml。诊断:甲状腺乳头状癌合并髓样癌术后,颈部淋巴结转移术后。**讨论** 甲状腺癌是内分泌系统常见恶性肿瘤,发病率在近几十年显著上升。其按病理类型分为乳头状癌、滤泡状癌、髓样癌和未分化癌。乳头状癌起源于滤泡细胞,为最常见类型。甲状腺髓样癌(MTC),起源于甲状腺的滤泡旁细胞,发病率约 1-2%。对于 MTC 可手术的原发灶,均可首选全甲状腺切除+双侧中央区淋巴结清扫术。局部晚期或远处转移性 MTC 在无法手术切除时,可使用多氨靶点酪氨酸激酶抑制剂(TKI)行靶向治疗和抑制 RET 基因治疗。PTC 合并 MTC 比较少见,临床中易漏诊、漏治。两种肿瘤同时发生的机制尚不清楚。目前的观点主要有:(1)同原癌基因:RET 基因突变是 MTC 发生的分子病理基础,20%~40% 的 PTC 存在 RET 基因重排,RET 基因异常表达可能是 MTC 并发 PTC 的致病因素。(2)人质理论:一些正常滤泡被包裹在甲状腺髓样癌中,在其分泌的一些未知的营养因子作用下,可能刺激被包裹的滤泡增殖,也可能同时阻止其被甲状腺髓样癌破坏。(3)巧合论:髓样癌巧合的发生于乳头状癌。甲状腺癌的预后主要与 TNM 分期、病理分型、手术方式、血清学指标水平等密切相关。无论何种病理类型,首选手术切除,术后亦应制定治疗和长期随访方案,定期监测血清学指标变化,以便判断有无复发或转移。

**【2525】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经内分泌癌一例** 郑立春(唐山市工人医院) 张晓明

通信作者:张晓明,Email:zhangxm-0001@163.com

**病例资料** 患者女,44 岁。因发现右锁骨上肿物半年余,近期逐渐增大并腰痛半年余。胸部 CT 示:纵隔淋巴结肿大;心包、两侧胸腔、腹腔及盆腔积液;右侧乳腺结节;肝内多发结节;部分结节内密度增高;所示胸腰椎、骶骨及两侧髂骨多发骨质破坏;右侧部分肋骨形态欠规则;超声示双侧颈部多发异常淋巴结;行超声引导下右侧锁骨上淋巴结穿刺活检,病理示(颈部)纤维结缔组织中见转移性神经内分泌癌。**讨论** 神经内分泌肿瘤(NENs)是一组起源于肽能神经元和神经内分泌细胞的高度异质性肿瘤,全身各处均可发生。胃肠道作为最大的神经内分泌器官,发生的胃肠神经内分泌肿瘤(GI-NENs)最为常见,病变部位包括胃、十二指肠、空回肠、阑尾和结直肠。由于生物学特性复杂,临床表现多样且不典型,长期以来认识不足。随着近年对该肿瘤越来越多的关注,我国 NE-Ns 的检出率逐年上升。大部分 NENs 的生长是相对惰性的,但也有少部分发展迅速。该肿瘤具有高度异质性,因原发部位不同、分化程度不同而有不同的生物学行为,临床表现多样而不典型。消化内镜是检出 GI-NENs 的主要手段,内镜超声检查(EUS)、CT/MRI、B 超等是重要手段。各影像学检查在肿瘤早期诊断中的作用有限,但在进展期肿瘤中评估分期、定位、与周围组织关系、是否发生远处转移、生长抑素受体表达情况等方面具有重要作用 。

**【2526】$^{18}$F-FDG PET/CT 排除超声可疑甲状腺癌肝转移一例** 石洋瑞(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 许璐 庞华

通信作者:庞华,Email:phua1973@163.com

**病例资料** 患者女,48 岁。因“发现右侧颈部包块 1+年,术后确诊“甲癌”5+月”入院。腹部彩超示:肝内异常回声,转移灶可能。颈部彩超示:右侧颈部异常回声(考虑转移性肿大淋巴结)。甲功:甲状腺球蛋白 >476.00ng/ml。行 PET/CT 检查:纵隔 1 组淋巴结,较大者位于 1R 组,代谢活性增高,考虑转移;肝脏未见代谢活性异常影像。服用 131 碘后第三天行全身潴留显像提示:右侧颈部及上纵隔多出$^{131}$I 浓聚影;右咽旁、右侧颈部 V 区及纵隔 1 组多发淋巴结转移;肝脏未见异常放射性浓聚影。考虑甲状腺癌颈部淋巴结转移及纵隔转移。**讨论** 甲状腺癌是内分泌系统常见的恶性肿瘤,分化型甲状腺癌是最常见的类型,其在甲状腺癌中占据的比例约为 95%,分为乳头状甲状腺癌及滤泡状甲状腺癌,以颈部淋巴结肿大及甲状腺结节为主要临床特征。目前分化型甲状腺癌的治疗多选用手术联合术后 131 碘治疗及甲状腺激素抑制剂。分化型甲状腺癌总体预后良好,但其出现颈部淋巴结转移和远处转移的风险很高,因此,及时准确地评估甲状腺癌治疗效果、复发或转移情况直接影响临床治疗方案的选择及患者预后。甲状腺癌诊断主要依靠甲状腺球蛋白及影像学检查,临床上常用的影像学检查有超声、CT、$^{131}$I-WBS、$^{18}$F-FDG PET/CT 等。超声具有无创、廉价、操作便捷等优势,是诊断甲状腺癌的常用方法。超声可以较好的显示病灶的病理表现、血供情况以及周围供血组织和血液循环通路,现已成为诊断甲状腺癌首选方案。但由于甲状腺癌声像图较为多样化,且超声诊断对操作者的要求较高,因此误诊率较高。$^{18}$F-FDG PET/CT 具有准确性高、能早期识别生物机体异常功能和代谢变化等特点。虽然由于甲状腺腺瘤、甲状腺炎等常见甲状腺良性疾病易引发 FDG 显像的假阳性导致$^{18}$F-FDG-PET/CT 在分化型甲状腺癌与甲状腺良性疾病鉴别诊断中的价值不明显,但部分甲状腺癌患者可能表现为甲状腺球蛋白增高,超声和碘扫阴性,此时,$^{18}$F-FDG PET/CT 对甲状腺癌远处转移诊断、分期评估和预后判定有一定优势。

**【2527】双时相$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断膀胱癌术后复发一例** 郭峻岑(四川大学华西医院核医学科) 戚忠智

通信作者:戚忠智,Email:zhongzhi_qi@126.com

**病例资料** 患者男,62 岁。因膀胱癌术后 5+月、发现肿标升高 10 天就诊。患者自觉左下腹胀痛,排便后缓解。外

院肿瘤标志物:CA 19-9:524.37。$^{18}$F-FDG PET/CT:“膀胱尿路上皮癌电切术后”,膀胱左后壁显著增厚,增强后明显强化,最大 SUV 为 10.63。嘱患者多饮水多排尿,在注射显像剂后 4 小时充盈膀胱行延迟显像:膀胱左后壁显著增厚,糖代谢异常增高,最大 SUV 为 14.42;腹膜后、双侧髂血管旁多发淋巴结增大强化伴摄取$^{18}$F-FDG 异常增高,最大 SUV 为 10.46;上述多系膀胱肿瘤复发伴腹部多发淋巴结转移。后于我院行“经尿道膀胱肿瘤电切术”,术后病理证实为浸润性尿路上皮癌。**讨论** 膀胱癌是泌尿系统常见的一种恶性肿瘤,90%以上为移行上皮癌,极易复发。目前,膀胱癌常用的影像学检查手段有超声、静脉尿路造影、CT 及 MRI,而上述检查方法诊断膀胱癌及其转移灶主要依赖于解剖结构的改变,在早期肿瘤病灶诊断上存在一定的局限性;且这些检查往往是局部显像,无法全面系统评价荷瘤状态。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查的一次性全身成像方式和功能代谢显像在对膀胱癌进行诊断及临床分期中具有较大优势,能为临床治疗方案的选择提供更准确的依据。但$^{18}$F-FDG 代谢产物经肾脏排泄,随尿液聚集于膀胱内,大量放射性浓聚干扰 PET/CT 探测膀胱的原发灶,因此$^{18}$F-FDG PET/CT 检查一般不作为膀胱癌原发病灶诊断的常规手段。通过导尿、使用利尿剂、双时相显像等方法可提高膀胱恶性肿瘤检出率。双时相显像,即在常规显像的基础上增加病灶部位的延迟显像,常用于胃肠道和泌尿系统病变和生理性摄取的鉴别诊断。常规肿瘤 SUV 与延迟肿瘤 SUV 值相比,均值增高,说明随着时间变化肿瘤的放射性浓聚有增加。常规尿液与延迟尿液相比,放射性有显著下降。延迟肿瘤 SUV 与延迟尿 SUV 液相比,肿瘤 SUV 值高于尿液,呈明显高代谢,从肉眼上观察差异十分明显。双时相扫描技术简单易行,可重复性强,不增加侵入性操作,患者无痛苦,同时可准确诊断出原发膀胱癌及术后复发,具有较高的临床价值。

**【2528】$^{18}$F-FDG PET/CT+局部 MRI 诊断肝脏小转移瘤一例** 柴茂林(西安影和医学影像诊断中心) 杜萍 全亚洲 党亚萍 夏皓明
通信作者:夏皓明,Email:17548549@qq.com

**病例资料** 患者女,48 岁。以黄疸半月余为主诉就诊,皮肤巩膜黄染。外院辅助检查:B 超:胰头后方实性包块;上腹部 MRI 平扫+MRCP:胰头部占位。实验室检查:总胆红素、直接胆红素、间接胆红素升高;谷草转氨酶,谷丙转氨酶升高;血清淀粉酶蛋白升高。$^{18}$F-FDG PET/CT:十二指肠降部内侧壁不规则偏心性增厚,肠腔狭窄,后缘与下腔静脉分界不清,核素明显浓聚;下腔静脉、腹主动脉周围见多发肿大淋巴结,部分融合,核素不同程度浓聚;PET 显示肝内多发大小不等、核素不同程度浓聚影 11 个,其中确诊病灶 8 个,可疑 3 个,MRI 显示病灶 5 个,大小直径介于 0.5cm-1.3cm,PET/CT+MRI 异机融合共同阅片:MRI 漏诊 6 个病灶,在 PET/CT 提示下均发现异常信号,病灶位于肝边缘及肝内血管、胆管旁,大小 0.2cm-0.4cm,PET 可疑 3 个病灶在 MRI 异常信号印证下得到确诊。$^{18}$F-FDG PET/CT+局部 MRI 检查意见:十二指肠恶性病变,腹膜后淋巴结转移,肝多发转移。内窥镜十二指肠病变活检病理:腺体高级别上皮局部癌变。**讨论** $^{18}$F-FDG PET/CT 反映肿瘤代谢,具有高灵敏度,MRI 多参数、多序列成像,具有很好的对比度和软组织分辨率。此病例 PET/CT、MRI 分别独立阅片,肝脏较大转移瘤容易确诊,小转移灶尤其是直径小于 0.5cm,单独 PET/CT 或 MRI 均不能够明确诊断或容易漏诊。PET/CT、MRI 异机融合共同阅片,能够降低单独 MRI 肝脏小转移灶漏诊率,提高单独 PET/CT 诊断准确率。该病例充分体现 PET/CT+局部 MRI 多模态检查在肝转移瘤诊断中具有明显优势。

**【2529】肺真菌感染 FDG 病例一例** 杨梓怡(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者女,42 岁。半月前体检发现左上肺结节,无咳嗽、咳痰、咯血、发热、盗汗、消瘦等不适主诉,起病以来,未行抗感染治疗。既往史:否认结核等传染病史,否认新冠肺炎患者接触史,否认职业病史。2020 年 7 月 8 日 CT 提示左上肺占位,约 1.7 cm ×1.3cm,考虑周围型肺癌。左上肺及右下肺多发小结节。部分胸椎椎体及胸骨骨质密度减低。2020 年 7 月 7 日血常规:WBC $8.4\times10^9$/L,N% 76.4%,Hb 138g/L,PLT $226\times10^9$/L。2020 年 7 月 13 日肿瘤标志物:SCCA 0.4ng/ml,CA19-9 9.85U/ml,CA125 8.23U/ml,CEA 1.38ng/ml,CYFRA21-1 1.8ng/ml,NSE 8.65ng/ml。为术前评估全身情况行$^{18}$F-FDG PET/CT 显像。PET/CT:左肺上叶后段实性结节影,约 1.7cm×1.3cm,形态不规则,浅分叶,边缘短毛刺,内部密度均匀,FDG 代谢增高,$SUV_{max}=9.3$;右下肺及左上肺散在数枚小结节,未见 FDG 代谢异常增高。病理结果:(左上肺叶)肉芽肿性炎,病灶大小 1.8 cm×1.5 cm×1cm,肺组织内见孢子结构,提示真菌感染,结合特殊染色,考虑隐球菌感染。支气管切缘(-)。(支气管旁)淋巴结(0/5)反应性增生,其中 2 枚见肉芽肿性炎伴坏死。(第 11 组)淋巴结(0/1)反应性增生。**讨论** 肺隐球菌病(PC)是由隐球菌感染引起的肺真菌病。好发于中青年男性。呼吸道吸入隐球菌孢子是 PC 主要的感染途径,存在艾滋病、器官移植和自身免疫性疾病的人群易感染 PC。一项多中心回顾性研究显示隐球菌已位居侵袭性肺真菌感染常见病原体的第 3 位。由于 PC 的症状往往不典型甚至无症状如病例于体检时发现,临床上容易与肺癌及肺转移瘤相混淆,误诊率高。形态上可表现为结节肿块型、浸润实变型、弥漫性粟粒型和弥漫混合病变型,结节肿块型最多见,病灶分布以肺野外带为主。CT 上出现晕征和支气管充气征有助于诊断,欧洲癌症治疗组织及真菌病研究组制定的诊断标准中认为,晕征是肺部真菌感染的特征性表现。$^{18}$F-FDG PET/CT 在孤立性肺结节的鉴别诊断中应用广泛,但结核、感染、炎症、肉芽肿等良性病变常常容易误诊为恶性,由于这类疾病含有大量的类上皮细胞、郎罕氏巨细胞和淋巴细胞,同样葡萄糖代谢旺盛,

导致其对$^{18}$F-FDG 的摄取较高。PC 亦多表现为 FDG 高代谢,有研究显示 PC 病灶的 $SUV_{max}$ 与病灶直径成正比,但 $SUV_{max}$ 的高低无法协助鉴别诊断。PC 的类肿瘤征象且伴有明显的代谢增高很容易引起误诊的发生,需在临床鉴别诊断中加以考虑。

**【2530】淋巴显像中意外诊断甲亢一例** 文哲(首都医科大学附属北京世纪坛医院)
通信作者:文哲,Email:wenzhe2306@ bjsjth. cn

**病例资料** 患者女,43 岁。左下肢肿 20 年,加重 2 年,左上肢肿 1.5 年,行淋巴显像评估淋巴水肿情况。前后间隔 3 天分别行下肢和上肢两次淋巴显像。既往史:15 年前因迁延不愈的右下肢骨髓炎行截肢术。淋巴显像:提示左下肢及左上肢淋巴管未显影,相应淋巴结显影不良,提示淋巴回流障碍。意外发现两次显像均有双侧甲状腺显影,下肢淋巴显像于 6h 显影,上肢淋巴显像于 3h 显影,两次胃均不显影。追问病史:患者回忆近半个月有心慌、易饿的表现,遂行甲状腺超声检查及血清学检查。超声:甲状腺增大,血流丰富,呈"火海征",甲功:$T_3$、$T_4$ 明显升高,TSH 降低,TRAb 升高。随后根据患者的症状和实验室检查结果诊断为 Graves 病。左下肢、左上肢淋巴水肿。**讨论** 以往在许多不同的核医学检查中,甲状腺功能亢进引起的弥漫性甲状腺代谢增强都有被偶然发现,包括肺灌注显像,骨显像,心肌灌注显像,乳腺前哨淋巴结显像等,所有这些示踪剂都是$^{99m}$Tc 标记的。首先要排除未标记的游离锝显影。该病例表明,淋巴显像中偶然发现的甲状腺显影不应被忽视,因为它可能是由于甲状腺高代谢导致。这提示我们,不能放过这些蛛丝马迹,有必要进行进一步的检查。

**【2531】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断甲状腺原发淋巴瘤一例** 权友琼(浙江大学医学院附属邵逸夫医院核医学科) 楼岑
通信作者:楼岑,Email:3194110@ zju. edu. cn

**病例资料** 患者男,58 岁。因发现颈部肿大 10 年余,胸闷气促 1 月余就诊。查血常规及甲状腺功能阴性,乳酸脱氢酶 648IU/L,肿瘤男-6:AFP:10.04ng/mL,铁蛋白 481ug/L,余阴性。甲状腺增强 CT 示:甲状腺右叶肿大伴多发结节,局部压迫气管;两侧颈根部多发淋巴结饱满。PET/CT 示:右叶甲状腺体积明显增大(上至舌骨大角、向下延伸至胸骨后),伴多发融合囊实性结节、团块影,并见散在钙化灶,部分病灶呈团块状 FDG 摄取增高,$SUV_{max}$:44.6,其中右叶上极囊实性结节 FDG 摄取不高;右侧为主双侧颈部及锁骨上多发饱满淋巴结,$SUV_{max}$:9.8。后行(右叶中下极结节穿刺)高级别 B 细胞淋巴瘤,免疫组化:B 片:TG(-)、CK-pan(-)、CD20(+)、CD3(-)、CD21(-)、BCL-2(+)、Ki-67(80%+)。**讨论** 原发甲状腺淋巴瘤(PTL)属于结外淋巴瘤,相对少见,约占甲状腺恶性肿瘤 1%~5%,占淋巴结外淋巴瘤 2%-5%。近年来随着淋巴瘤整体发病率上升,甲状腺淋巴瘤报道增多。PTL 好发于 50-80 岁人群,女性较多见。本病发病可能与桥本甲状腺炎相关。临床表现多以颈前肿块为首发症状,病理类型以弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)最常见。病理是诊断 PTL 金标准。本病需与结节性甲状腺肿、甲状腺腺瘤、桥本氏甲状腺炎及甲状腺癌鉴别。相对于甲状腺的其它肿瘤性病变,PTL 影像学表现有一定的特异性:CT 平扫肿块密度低于邻近肌肉组织,质地均匀,较大者常伴周围组织受压或移位,钙化及坏死少见,增强扫描后肿物内部可见明显强化的条索状残留的正常甲状腺组织,FDG 摄取常明显增高;同时可见颈部淋巴结肿大。本病例特点为 58 岁男性,发现颈前肿物 10 余年,近 1 月明显增大,提示恶性肿瘤可能;影像表现特点:甲状腺明显肿大,密度不均匀,内见多发囊实性结节及粗大钙化灶,异于 PTL 质地均匀、少见钙化及坏死特异表现,推测可能与患者病史较长,长期慢性炎性刺激并伴结节性甲状腺肿有关。

**【2532】囊实性肝细胞癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 秦露平(中山大学附属第三医院核医学科) 李建芳 谢良骏 程木华
通信作者:程木华,Email:chengmh@ mail. sysu. edu. cn

**病例资料** 患者男,68 岁。主诉"发现肝内占位 4 天伴体重下降 4 月余",既往乙型肝炎病史 10 余年。全身体格检查未见明显异常。血清甲胎蛋白(AFP)>1000.0ng/ml,乙肝病毒表面抗原 HBsAg(+)、乙肝病毒 e 抗体 HBeAb(+)、乙肝病毒 c 抗体 HBcAb(+),癌胚抗原(CEA)、糖类抗原 19-9(CA19-9)、糖类抗原 125(CA125)、肝功能、肾功能及三大常规等均未见特殊异常。上腹部 CT 增强示:肝右叶多发囊实性病灶,增强扫描实性部分动脉期轻度强化,门脉期强化更明显,延迟期强化稍减退,囊性部分未见明显强化,考虑肉瘤并多发子灶形成;肝门部及腹膜后见多发肿大淋巴结,强化方式与上述囊实性病灶类似,考虑多发淋巴结转移。为进一步评估肿瘤分期,患者行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查。PET/CT 示:肝右叶多发囊实性病灶,实性部分代谢明显活跃,考虑肝原发恶性肿瘤并多发子灶形成;肝门部及腹膜后多发肿大淋巴结,代谢明显活跃,考虑转移瘤。患者行肝右叶肿块穿刺活检术,病理结果考虑为低分化肝细胞肝癌。之后,患者行肝癌肝动脉造影栓塞术及淋巴结 CT 引导下放射性粒子植入术,术后复查 AFP 下降至 833ng/ml,上腹部 CT 复查提示肝右叶囊实性病灶实性成分范围较前缩小,肝门部及腹膜后多发淋巴结均较前缩小。**讨论** 肝细胞癌(HCC)是肝脏最常见恶性肿瘤,绝大多数患者存在慢性肝炎病史,常伴有 AFP 增高。HCC 强化方式主要分为三型:最常见为Ⅰ型,由于为动脉供血,表现为动脉期病灶明显强化,门静脉期及延迟期强化消退,即典型"快进快出";其次为Ⅱ型,由于为动-静脉供血,表现为动脉期病灶轻度强化,门静脉期持续强化,延迟期强化消退;最少见为Ⅲ型,即乏血供型,表现为动脉期及门静脉期病灶均无明显强化或仅为轻度强化。本病例 HCC 患者 CT 增强方式并非典型"快进快出",而是表现为较

少见的Ⅱ型强化方式。另外本病例表现为少见囊实性病灶，HCC 囊性成份形成的病理基础主要与肿瘤内部广泛液化坏死有关，还有一些肝脏肿瘤病变，由于本身可以分泌粘液，也表现为囊性或囊实性外观。当 PET/CT 显示肝脏囊实性病灶时，不仅要注意病灶代谢特点，还需紧密结合病灶 CT 增强方式、病史及相关肿瘤标志物进行综合考虑。本病例 PET/CT 表现为囊实性病灶，实性成份代谢明显活跃，增强方式表现为Ⅱ型，结合患者既往乙肝病史 10 余年，AFP 明显增高，应考虑原发肝细胞癌。

**【2533】血清降钙素测定辅助诊断甲状腺髓样癌一例**

宋志娟（北京市房山区中医医院核医学科）
通信作者：宋志娟，Email：szj0531@163.com

**病例资料**　患者女，42 岁。于一个月前发现颈部肿物后遂前往周口店社区服务中心就诊，服用清热散结片三天，未见好转。近一周颈部肿物明显增大且伴有心慌，大便次数增多，4-5 次/日，于 2019 年 10 月 14 日来本院甲状腺门诊就诊。患者既往体健，无家族遗传病史，无药敏史。查体：双侧甲状腺 II 度肿大，质地中等，无压痛。左叶可及直径 1.5cm 包块，包块质较硬、活动度欠佳。颈部未闻及血管杂音，心率 92 次/分，律齐，未闻及心脏杂音。手抖（-），胫前水肿（-）。肿瘤标志物：CT（降钙素）285 ng/L ↑↑；CEA（癌胚抗原）105 ng/ml ↑↑；TG（甲状腺球蛋白）2.5ng/ml。甲状腺激素七项：无异常。超声：左侧甲状腺可见 1.8X0.9X0.8cm 结节，形态规则，边界清楚，纵横比小于 1，结节内无异常改变。胸部 X 线：未见异常改变。后行甲状腺肿物针吸活检，涂片中可见富有细胞；小细胞、大细胞混杂分布；双核、多核及梭形细胞易见；染色显示淀粉样物阳性。考虑为甲状腺髓样癌（MTC）。**讨论**　甲状腺髓样癌（MTC）系发生于甲状腺滤泡旁细胞，亦称 C 细胞（或泌降钙素细胞）的恶性肿瘤。其主要的特征是分泌降钙素及产生淀粉样物，主要临床特点是少见、误诊率高、恶性度高、预后较差。故早期诊断、早期治疗对于改善 MTC 患者的预后尤为重要。所以说，血清降钙素测定是 MTC 高度特异性诊断方法，是极好的术后随访监测指标。MTC 的确诊应经病理学证实。针吸活检是结节性甲状腺疾病的初始检查手段。

**【2534】骨显像诊断良性骨肿瘤一例**　余悦（河南省人民医院核医学科）　高永举
通信作者：高永举，Email：gyongju@163.com

**病例资料**　患者女，20 岁。因右侧大腿内侧疼痛 1 月余就诊。MRI 示：右侧耻骨体囊肿。耻骨、股骨 CT 示：右侧耻骨及股骨上段占位，考虑良性病变可能，骨纤维结构不良待排。查全身骨显像示：右侧耻骨上支、右侧股骨近端、右侧胫骨及右足多发摄取放射性增高灶。后行足、胫腓骨 CT 示：右胫骨中上段多发异常密度，考虑多发性骨纤维结构不良。右侧小腿及右足 MRI 示：1、右侧胫骨、右侧第一跖骨及第一趾骨内多发异常信号，考虑多发性骨纤维结构不良可能；2、右侧内侧楔骨、第一跖骨、第一趾骨及胫骨下段局部骨髓水肿；3、右侧踝关节、跗骨间关节、跗趾关节、趾跖关节腔内少量积液。血常规、肝肾功、电解质、PTH 均正常。后行右股骨上段右胫骨右耻骨上支占位刮除植骨内固定术后报告：（右耻骨上支骨、右胫骨下段、右胫骨中下段、右胫骨中上段、右胫骨上段）结合 HE 及分子病理考虑非骨化性纤维瘤。**讨论**　非骨化性纤维瘤是一种良性的成纤维细胞性增生，并混合破骨细胞型巨细胞。当肿瘤局限于皮质内时，使用术语“纤维骨皮质缺损（FCD）”；当肿瘤更大，延伸入髓腔，则使用术语“非骨化性纤维瘤（NOF）”。纤维骨皮质缺损及非骨化性纤维瘤发病高峰为 10~20 岁；骨骼发育成熟之前，可能约 1/3 的人有隐匿病灶；男性更常见。通常无症状，大者可有疼痛或病理性骨折；绝大多数位于长骨干骺端，主要为下肢。纤维骨皮质缺损影像表现为皮质局部凹陷缺损；形态规则，边缘圆滑；病变长轴与患骨长轴一致；可自愈消失或者愈合为局部硬化灶。非骨化性纤维瘤影像表现为：溶骨性病变，无成骨倾向或钙化；无骨膜反应；多位于干骺端，好发于股骨下端、胫骨上端及腓骨两端；偏心，以皮质为基底，突向髓腔；病变长轴与患骨长轴一致；大于 2cm，单房或多房，多呈分叶状；可膨胀，皮质变薄；边缘清晰硬化；典型磁共振表现为 $T_2$ 大量低信号。小于 15 岁常保守观察，大于 15 岁通常手术治疗。

**【2535】$^{18}$F FDG-PET/CT 诊断乳腺巨大分叶状肿瘤一例**　王伟敏（复旦大学附属中山医院核医学科）石洪成
通信作者：石洪成，Email：shihongcheng163@163.com

**病例资料**　患者女，44 岁。触及右乳肿物 10 余年，外院诊断为“右乳纤维瘤”，近 3 月来肿块增大明显，不伴红肿热痛，外伤后破溃增大 10 天。查 CEA、CA125、CA153 均（-）。查 CT 示：右乳囊实性占位伴钙化及少量积气。体格检查：右乳明显肿大，呈淤紫样改变，无压痛，无乳头溢液，表面皮肤破溃糜烂。进一步查$^{18}$F FDG-PET/CT 示：右乳囊实性占位伴表面溃疡形成，大小约为 110mm×88mm，$SUV_{max}$ 5.7。后行右乳根治性切除术+背阔肌游离植皮术，术中见肿瘤侵犯胸大肌，肿块切面灰黄胶冻样，呈多结节状；病理：（右乳）分叶状肿瘤，间质细胞丰富，核分裂相密集区约 12 个/10HPF，肿瘤部分区境界不清，考虑为恶性分叶状肿瘤，Ki67（5%阳性）。**讨论**　乳腺分叶状肿瘤（PTB）是发生于女性的一种罕见疾病，发生率约占乳腺肿瘤的 0.3% ~0.9%，占纤维上皮性肿瘤的 2%~3%。发病高峰期在 40 岁左右，绝经前、多产妇以及哺乳者相对较为多发。WHO 将它命名为分叶状肿瘤，根据其组织学特点分为：良性、交界性、恶性三类。乳腺叶状肿瘤分级标准：①良性叶状肿瘤：肿瘤膨胀性生长，间质细胞明显增生，细胞无或轻度异型，核分裂 0-4/10HPF，无出血坏死；②交界性叶状肿瘤：肿瘤膨胀性生长或部分浸润性生长，间质细胞过度生长，细胞中度异型，核分裂 5-9/10HPF，可见小片出血、坏死；③恶性叶状肿瘤：肿瘤常为浸润性生长，间质细胞显著过度生长，细胞多形性明显，可伴异

源性分化,核分裂≥10/10HPF,大片出血、坏死。目前该病的病因尚不清楚,纤维腺瘤可能是本病的病因之一,一般认为与雌激素分泌和代谢紊乱有关。临床上一般表现为病史较长,生长缓慢,部分病例有迅速增大病史,通常边界清楚,呈分叶状,肿物巨大时可占据整个乳房,皮肤菲薄、静脉怒张,淋巴结转移较少、不到 1%。转移以血道为主,常见转移部位为肺、骨、肝。$^{18}$F-FDG PET/CT 可以协助良恶性 PTB 的鉴别诊断。乳腺分叶状肿瘤术前诊断比较困难,肿物小结节状,活动良好时与乳腺纤维腺瘤不易区别。如肿物较巨大,边界清楚,活动性良好,或原有肿物突然长大,或乳腺纤维腺瘤术后复发,尤其是多次复发要考虑该病的可能。因本病超声及钼靶片影像与纤维腺瘤相似,穿刺细胞学及术中冰冻因组织少不能确诊。因此该病的诊断主要依据术后病理。

**【2536】弥漫大 B 细胞淋巴瘤合并结肠癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

覃丽兰(柳州市工人医院核医学科)　韦建林　黄晓琪　邓燕云
通信作者:邓燕云,Email:dyyee@163.com

**病例资料**　患者男,70 岁。“检查发现肝内多发占位 3 天”入院。查体:肝脾触诊不满意,双下肢水肿。肿瘤标志物:铁蛋白 >2000.00↑ng/ml,CA125 292.8↑U/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:乙状结肠局部肠壁增厚,最厚约 1.3cm,FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ = 16.1。右侧颈部Ⅲ区、右侧锁骨区、纵隔、肝门区及腹主动脉旁见多发淋巴结影,最大者短径约 2.4cm,FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ = 8.6。肝实质内多发不规则低密度影,FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ = 12.6。脾脏代谢弥漫不均匀增高,伴低密度结节,短径约 1.7cm,结节 FDG 摄取无增高。考虑:1. 乙状结肠增厚,考虑肠癌,建议活检;2. 肝多发转移瘤;脾脏代谢弥漫不均匀增高,伴低密度结节,考虑转移;3. 肝门区及腹膜后多发淋巴结,考虑转移;右侧颈部、右锁骨区、纵隔及两侧肺门区淋巴结,右侧颈部、右锁骨区、纵隔 2R/4R/3P 区者考虑转移。CT 引导下穿刺,病理:部分见不规则淋巴细胞浸润,核分裂和凋亡现象。病变灶性分布。结合形态学及免疫组化考虑非霍奇金淋巴瘤浸润,侵袭性 B 细胞淋巴瘤,首先考虑弥漫大 B 细胞淋巴瘤,Hans 分型提示非生发中心 B 细胞来源的肿瘤。肠镜病理:管状腺瘤伴高级别上皮内瘤变,局灶黏膜间质见异型腺体浸润,结合内镜符合腺癌。**讨论**　免疫低下、易感基因、信号通道及接触致癌物等与原发恶性肿瘤有关。结肠癌与子宫内膜癌、气管癌和卵巢癌有关,但血液恶性肿瘤相关报道很少。双原发肿瘤常见于同一系统或同一器官不同部位,弥漫大 B 细胞淋巴瘤合并结肠癌病例少见,结肠属于实性器官,弥漫大 B 细胞淋巴瘤属于淋巴造血系统疾病。结肠淋巴瘤源于肠壁固有淋巴组织及黏膜下层的淋巴组织,沿着肠管的长轴生长,向肠腔内侵犯,多为非霍奇金淋巴瘤,霍奇金淋巴瘤极为罕见。结肠癌是结肠黏膜上皮和腺体发生的恶性肿瘤,病理基础决定不同的生物行为和影像表现,从而鉴别。患者肝脏占位入院,乙状结肠局部肠壁偏侧性增厚,无淋巴结肿大或异常淋巴结浓聚征象,肿大淋巴结主要位于肝门、纵膈及颈部,不符合淋巴转移规律,肝脏弥漫分布高代谢灶,考虑第二原发肿瘤。患者心功能Ⅱ级,检查过程可有心衰风险,活检后证实为弥漫大 B 细胞淋巴瘤,考虑乙状结肠为淋巴瘤浸润。化疗后复查原肝脏、脾脏高代谢灶消失,颈部、纵膈、腹腔及腹膜后淋巴结消失或变小,提示淋巴瘤活性受抑;乙状结肠区肠壁局部增厚呈肿块较前增大,肠镜检查后确诊结肠癌。

**【2537】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断椎体良性孤立性纤维瘤一例**

孙健雯(上海交通大学附属第六人民医院)　单凤玲　孙贞魁
通信作者:孙贞魁,Email:sun77126@163.com

**病例资料**　患者男,74 岁。L3 椎体良性肿瘤切除术后一年余,术后未接受其余治疗。术后自觉持续腰痛伴双下肢疼痛,不能行走十余天,右侧为著。查肿瘤标志物、血钙磷水平未见异常。影像描述:$^{18}$F-FDG PET/CT 显示 L3 椎体术后改变,术区未见异常密度及葡萄糖代谢增高灶;$T_1$2 椎体及左侧附件骨质破坏伴软组织肿块形成,$SUV_{max}$ = 4.3;骨盆多发溶骨性骨质破坏,$SUV_{max}$ = 4.8。骨盆 MRI 示病灶呈 $T_1$WI 低及等信号、$T_2$WI 高信号,增强后明显强化。回顾术前腰椎 MRI 显示 L3 椎体肿瘤凸向椎管,压迫硬膜囊,呈 $T_1$WI 低信号,$T_2$WI 等及稍高信号,压脂后高信号,增强后肿块明显强化。最终病理诊断:L3 椎体为良性孤立性纤维瘤/血管周细胞瘤,WHO Ⅱ级,伴多发骨转移。**讨论**　孤立性纤维瘤是一种起源于 CD34+的树突细胞、少见的、间叶源性、梭形细胞软组织肿瘤。2020WHO 软组织肿瘤分类将其归入中间性纤维母细胞/肌纤维母细胞肿瘤。多表现为良性,可见偶发转移。该病可发生于任何部位,最常见为胸膜,胸膜外的孤立性纤维瘤可伴发肿瘤性低血糖。发生在脊柱者罕见。影像学表现因发生部位及大小不同各异。CT 表现为边界清楚的软组织肿块,可侵犯邻近骨质,钙化少见。MRI 表现为 $T_1$WI 等/低信号的分叶状肿块。因肿瘤成分不一,$T_2$WI 信号多变:胶原纤维分布区为低信号,肿瘤细胞密集区为稍高信号。$T_2$WI 条片状或结片状低信号是其特征性表现。典型增强方式为(纤维成分为主)渐进性、不均匀性强化,内可见流空血管,若含细胞较多,则为快速、均匀强化。本例患者 L3 椎体术后病理诊断为良性孤立性纤维瘤。术后持续疼痛并加重,可合理怀疑为术后肿瘤细胞入血,发展成多发骨转移。$T_2$WI 信号可符合孤立性纤维瘤表现。

**【2538】$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 诊断异位甲旁亢病一例**

孙健雯(上海交通大学附属第六人民医院)　孙贞魁
通信作者:孙贞魁,Email:sun77126@163.com

**病例资料**　患者女,30 岁。因“血钙升高 1 周”入院。10 年前无明显诱因自觉下肢疲劳感,近期疲劳感较前加重,双肾不明原因结石。于医院就诊前发现血 Ca2+、PTH 升高,外院影像检查均未发现异常,本院甲状腺超声提示甲状腺正常、甲状旁腺未见确切异常,颈部增强 CT、增强 MRI 报告均

未发现异常。临床怀疑甲状旁腺功能亢进，遂行放射性核素甲状旁腺显像进一步明确检查。检验结果：PTH：363.9pg/ml，Ca：2.86mmol/L，P：0.84mmol/L。影像学检查：双侧甲状腺、甲状旁腺区未见异常放射性浓聚灶；右侧锁骨头近端上缘点状浓聚灶，疑异位甲状旁腺腺瘤可能。最终诊断：患者入院后完善相关检查后，$^{99m}$Tc-MIBI 双时相甲状旁腺显像术前精准定位，遂全麻成功后行异位甲状旁腺探查术，术后病理提示甲状旁腺组织腺瘤样增生伴水肿。**讨论** 甲状旁腺功能亢进的诊断主要依据临床表现和实验室检查，而甲状旁腺显像的目的是术前定位异常甲状旁腺腺体，异位的甲状旁腺常位于颈部及纵隔，所以常规也要对颈部及纵隔进行大视野采集。甲状旁腺显像方法常用的包括 $^{99m}$Tc-MIBI/$^{99m}$TcO-显像减影法、$^{99m}$Tc-MIBI 双时相法。术前检出并定位功能亢进的甲状旁腺腺体有助于减少术中探查所带来的创伤，并缩短手术时间。

**【2539】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断心脏 Rosai-Dorfman 病一例** 孙健雯（上海交通大学附属第六人民医院） 孙贞魁

通信作者：孙贞魁，Email：sun77126@163.com

**病例资料** 患者男，69 岁。主诉反复心前区闷痛 3 月余。体格检查：双肺呼吸音粗、心音有力。既往长期粉尘接触史。实验室检查：血沉 54 mm/h↑，鳞状上皮细胞癌抗原 58.1ug/L↑、白球比例 1.1↓、血清 IgG 16.50 g/L↑、血清 IgE 295 IU/ML↑。影像学检查：$^{18}$F-FDG PET/CT 示：心包左侧软组织肿块，边缘小钙化灶，早期相 $SUV_{max}$ = 3.1，延迟相 $SUV_{max}$ = 4.4，余全身未见异常葡萄糖代谢增高灶。胸部 HRCT 示：双肺内、胸膜下多发微小结节、钙化；右肺下叶钙化灶；右肺中叶血管支气管束增粗；右侧肺门钙化淋巴结。3 月后复查胸部增强 CT 示肺内结节无明显变化，右肺中叶新发肺不张，左侧心包肿块明显强化。最终诊断：患者进行心包肿物切除及开胸活检术，病理结果示：左侧心包 Rosai-Dorfman 病（窦组织细胞增生症伴巨大淋巴结病）、肺尘埃沉着症。**讨论** 心脏 Rosai-Dorfman 病是一种罕见病，应综合患者实验室检查、影像特点分析。肺结节与心包病变一元论考虑。根据双肺结节的分布特点，推测病变沿淋巴道播散，可符合尘肺表现，进而合理推测患者体内免疫反应活跃，淋巴组织过度增生。实验室检查可予以本例佐证。左侧心包肿块影像上无特异性，且葡萄糖代谢轻度升高，结合强化特点、含钙化灶、相对局限、不合并胸腔积液等表现，初步考虑良性病变，且排除肺结核及淋巴瘤等可能性。

**【2540】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断边缘系统脑炎-副肿瘤综合征一例** 孙健雯（上海交通大学附属第六人民医院） 孙贞魁

通信作者：孙贞魁，Email：sun77126@163.com

**病例资料** 患者女，49 岁。因“四肢无力伴记忆力减退 3 月”入院。3 个月前出现记忆力减退症状，以远事记忆障碍为主，不能回忆起回家的路及曾经家庭发生重大事件，患者症状时好时坏，近期无感染病史及性格改变等。入院前 10 余天出现坐位时双下肢不自觉抖动，无法控制。脑脊液及血清抗-Amphiphysin+++，抗-Yo+；压力 110 $mmH_2O$，透明清亮，生化（-）、病毒系列（-）、改良抗酸染色（-）、墨汁染色（-），红细胞 $4\times10^6$/L、白细胞 $48\times10^6$/L，淋巴细胞 95%，激活淋巴细胞 2%，单核细胞 2%，浆细胞 1%。免疫检验报告：抗心肌抗体 阴性，抗平滑肌抗体 阴性，抗线粒体抗体 阴性，髓过氧化物酶抗体 <2.0 RU/ml，蛋白酶 3 抗体 2.82 RU/ml，pANCA 滴度 <1:10，cANCA 滴度 <1:10，抗核抗体（滴度）<1:100。影像学检查：头颅 MRI 示：两侧颞叶深部对称性异常信号影，增强后未见明显异常强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 示：1、左侧乳腺深部外上象限似见结节影，葡萄糖代谢未见增高；左侧腋窝肿大淋巴结，葡萄糖代谢异常增高；结合本院 MRI 考虑：左侧乳腺癌伴腋窝淋巴结转移可能大。2、双侧颞叶对称性稍低密度灶，葡萄糖代谢轻度降低，结合本院 MRI 及病史，考虑副肿瘤综合征（乳腺癌所致）所致可能大。最终诊断：术后病理（左乳）导管原位癌伴局灶间质浸润，浸润灶最大径<0.2cm。术后 2 个月随访患者认知障碍明显改善，外院随访 MRI 原双侧颞叶对称性异常信号消失。**讨论** 边缘系统脑炎（LE）诊断标准：Lancet Neurology 杂志提出了其诊断标准，需满足以下四条：1）亚急性起病（病程<3 个月），伴有短期记忆丧失、癫痫或提示有边缘系统受累的精神症状；2）$T_2$ 加权 FLAIR 像显示高度局限于双侧颞叶内侧的异常信号；3）脑脊液细胞数增多（白细胞>$5\times10^6$/L）和/或脑电图显示颞叶痫性放电或慢波；4）排除其他可能的病因。尽管 LE 相关抗体未纳入此标准，但对于不满足上述标准的疑似 LE 患者，若抗体阳性亦可确诊 LE。患者亚急性起病伴进行性认知障碍病史，多模态影像（$^{18}$F-FDG PET/CT、超声、MRI）对原发责任病灶的精确定位及对颅脑病变的准确评估，脑脊液及血清抗体阳性的检出，最终外科手术病理证实等，是该例患者诊断副肿瘤性 LE 的重要线索。

**【2541】$^{18}$F-FDG 误诊多发肺结节一例** 邹学研（长春市中心医院核医学科） 齐景伟

通信作者：齐景伟，Email：1966779719@qq.com

**病例资料** 患者女，42 岁。体检发现双肺多发结节，在当地消炎治疗 7 天，无变化，无呼吸系统相关症状，体重无下降，既往无吸烟史，无结核病史及肿瘤家族病史，血常规及肿瘤标志物检查均无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 示：右肺上叶后段可见一大小约 1.8cm×1.5cm 混合型磨玻璃结节，边缘不规整，可见供血血管、分叶及胸膜牵拉，$SUV_{max}$ = 2.3，双肺弥漫多发大小不等粟粒样微小结节，直径 0.2cm-0.5cm，密度欠均匀；腔静脉隐窝及右肺上叶支气管旁可见最大者短径 0.9cm 高密度淋巴结，$SUV_{max}$ = 1.9。PET/CT 诊断意见：1、右肺上叶后段磨玻璃结节，考虑浸润性腺癌可能，建议穿刺病理检查；2、双肺内多发粟粒样结节影，建议进一步行结核菌检查或病理学明确，除外粟粒性肺结核；3、腔静脉隐窝、右

肺上叶支气管旁肿大淋巴结,呈较低 FDG 代谢,考虑淋巴结增生。3 周后,电话回访,患者检查后未行右肺上叶病灶的穿刺病理检查,到结核病院就诊,PPT 试验(+++),血液感染 T 细胞斑点实验(+),支持结核诊断。开始抗结核治疗。抗结核治疗后 3 个月再次电话回访,患者自述在当地复查 CT 病灶无明显减少。我方建议再次行病理学检查,患者较为配合,再次行气管镜检查,刷检脱落细胞,后发现腺癌细胞,行靶细胞药物治疗,3 个月后患者自述,病灶明显吸收,减少!

**讨论** 1. 以前对较小代谢较低的腺癌原发病灶,认为发生较重转移的可能性比较小。2. 多发肺转移瘤(当前无法发现原发灶的肺转移瘤,$^{18}$F-FDG PET 无法发现原发灶时,格外注意肾脏、前列腺等容易出现假阴性的脏器,成骨性骨转移等,CT 对 PET 的互补)。3. 多原发恶性结节(现多发磨玻璃结节为著,多原发腺癌的病例逐渐增多)。4. 粟粒结核(大小、密度、分布三均匀,结核中毒症状)。

**【2542】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胃癌及宫颈病变一例**

孙玉云(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email: shaoli-song@ 163. com

**病例资料** 患者女,65 岁。4 年前因胃癌行全胃切除,病理提示贲门中分化腺癌。本次例行常规复查。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。肝功能:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 提示:胃癌术后,腹腔及腹膜后未见明显肿块及肿大淋巴结影。宫颈饱满,片状 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ = 4. 5;1h 后,排尿盆腔延迟显像,仍见宫颈 FDG 代谢增高,$SUV_{max}$ = 5. 6。后行宫颈活检:(宫颈管,活检)间质中见少许腺癌浸润性生长,结合病史及免疫组化结果,首先考虑为转移性胃癌。免疫组化结果:肿瘤细胞:CDX2-88(+),CEA(+),CK20(+),CK5/6(-),CK7(+),ER(-),Ki-67(+20%),P16(-),P40(-),PAX8(-),PR(-)。**讨论** 胃癌是一种常见的恶性肿瘤。本例中患者 4 年前因胃癌行根治性全胃联合胰体尾脾脏切除,病理提示贲门中分化腺癌,胰腺见癌累及,脾脏未见癌累及,清扫 16 枚淋巴结共 12 枚转移。胃癌常见的转移为淋巴结转移,临近脏器侵犯及远处卵巢转移,宫颈转移十分罕见。目前关于胃癌宫颈转移的病例报道较少,而且均侧重于临床表现、病理特征和预后。有文献表明 5448 例胃癌和肠癌患者,仅出现 22 例宫颈转移。宫颈转移的首发症状大部分和原发宫颈癌相似,均表现为不规则阴道出血。出现宫颈转移的胃癌原发灶病例类型主要为高/中/低分化腺癌,少部分胃印戒细胞癌和粘液腺癌。胃癌宫颈转移患者预后均较差,以胃转移至宫颈的印戒细胞癌预后最差,平均总生存期为 5. 5 个月。学者推测逆行淋巴转移是胃癌宫颈转移的主要途径,因此胃癌宫颈转移可伴随盆腔淋巴结转移。目前无胃癌宫颈转移瘤的相关影像学报道,强化方式不明。本例$^{18}$F-FDG PET/CT 显像表现为宫颈饱满,早期及排尿后延迟显像均见片状 FDG 代谢增高。本病例提示当患者临床上有胃癌诊治病史,在排除尿液干扰后,仍见宫颈有 FDG 代谢增高时,应警惕胃癌宫颈转移可能。

**【2543】肺部阴影伴颅内多发病变$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

琚紫昭(复旦大学附属华山医院 PET 中心) 左传涛
通信作者:左传涛,Email:zuochuantao@ fudan. edu. cn

**病例资料** 患者女,24 岁。因头晕、呕吐伴乏力纳差 1 月余,发现肺部阴影 5d 就诊。血白细胞减低,淋巴细胞绝对值下降。降钙素、C 反应蛋白、血沉升高。CA125 及 NSE 升高。自身免疫抗体(含 ANCA)阴性。脑脊液氯水平减低。否认结核等传染病史。神经系统体格检查无明显异常。胸部 CT 示双肺多发实变影、结节影。头颅 MR 增强示两侧额顶叶皮层下及脑室旁、脑干多发点、片状 flair 高信号,DWI/ADC 高信号,部分病灶强化,软脑膜强化,左小脑半球血管畸形。PET/CT 示双肺多发结节伴双下肺实变、纵隔及双肺门淋巴结、胆囊窝条状、全身肌肉及其间隙、皮下结节、颅内多发(以左侧额叶及顶叶、右侧颞叶及右侧小脑为明显,部分 CT 示低密度灶)FDG 代谢不均匀增高。右肺穿刺病理:肺组织示大片淋巴与组织细胞浸润性实质性肺炎,大片状坏死(梗死为主),纤维素样变性,早期肉芽肿形成,少许血管炎。考虑肉芽肿性血管炎多系统累及(肺、中枢神经系统)。

**讨论** 肉芽肿性血管炎(GPA),既往被称为韦格纳肉芽肿,属于 ANCA 相关性血管炎,是一种坏死性肉芽肿性血管炎。GPA 主要累及中小血管,上呼吸道、下呼吸道及肾脏是其常见的侵犯部位。据报道,大约有 20%-50%的病人会有中枢神经系统累及,但仅 2%-13%的病人会出现相关症状。磁共振对 GPA 神经系统累及具有较高的敏感度,通常可表现为多发皮层下梗死,但也可表现为出血性病变,如脑实质出血以及蛛网膜下腔出血,部分文献还有慢性肥厚性硬脑膜炎病例的报道。目前 GPA 的诊断需组织病理学上确认存在坏死性肉芽肿性炎症(常见于上呼吸道和下呼吸道)和坏死性血管炎(主要是中小型血管)。但 GPA 中枢神经系统累及尚无统一的诊断标准,临床上多在 GPA 诊断明确的情况下,基于患者临床表现、磁共振结果以及诊断性治疗来判断。本病例中,PET/CT 在患者磁共振提示异常信号的部位出现高代谢显示,这有助于将病灶与梗塞灶相鉴别,且其提示了更多的颅内病灶。此外,PET/CT 可提示全身葡萄糖代谢异常区域,具有一定的鉴别诊断价值。综上,PET/CT 对于 GPA 诊断、鉴别诊断及受累部位评估具有一定的价值,尤其是在早期发现中枢神经系统受累病例中有其重要意义。

**【2544】一例误诊为淋巴瘤的$^{18}$F-FDG PET/CT 显像**

高艳(南通大学附属医院核医学科) 谭忠华
通信作者:谭忠华,Email:zhhtan@ 126. com

**病例资料** 患者女,62 岁。因“体检 CT 发现多发淋巴结及骨病灶”就诊。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。血沉:64mm/h。查$^{18}$F-FDG PET/CT:两侧头颈部、两侧肺门、纵隔内、胸骨两旁、胸椎两旁、两侧腋下、腹盆腔及两侧腹股沟、左侧坐骨结节旁多发大小不等淋巴结(部分肿大、融合),左

侧声门下区局部软组织稍厚伴骨质破坏,两肺散在小结节及斑片灶,左侧肾上腺不规则软组织,子宫体结节灶,全身弥漫多发骨病灶,两侧腰大肌、髂腰肌、右后腹壁及骶前软组织、右侧梨状肌肿胀伴散在钙化,全身数枚皮下结节,均伴糖代谢不同程度明显增高,考虑淋巴瘤可能。后行左腋下淋巴结活检,病理示肉芽肿性炎伴坏死,结核 PCR 检测阳性。后外院予正规抗结核治疗,定期复查病情好转。**讨论** 结核病是结核分枝杆菌引起的慢性感染性疾病,全身多系统均有可能累及,肺是最常感染的器官,结核菌亦可随血液、淋巴系统扩散入肺外组织器官,二者可单独发病、也可并存。淋巴结结核是肺外结核的常见形式,表现为淋巴结肿大、可融合,可有坏死、钙化,CT 增强环形强化是其特征表现,其也可伴发全身多脏器受累,当临床缺乏特异性指标时,与淋巴瘤鉴别存在困难。骨结核多为溶骨性或混合性骨质破坏,少部分骨质密度可无异常,脊柱结核以胸椎及上段腰椎为好发部位,常累及相邻椎体及其椎间盘,也可呈跳跃分布,部分还可形成椎旁“冷脓肿”。结核病灶内含有大量巨噬细胞、淋巴细胞及上皮样细胞等,这些细胞葡萄糖转运蛋白表达增加,代谢旺盛,导致病灶呈高 FDG 摄取,因此目前$^{18}$F-FDG PET/CT 在结核病中的诊疗价值也在国内外很多研究中逐步得到认可。回顾本例,以肺外结核为主,患者淋巴系统广泛受累,无明显坏死、钙化,FDG 摄取呈结节状或团块状明显增高($SUV_{max}$为 28.8),这也是导致本例误诊为淋巴瘤的主要原因;同时该病例全身骨骼亦广泛受累,值得注意的是,该患 L4-5 椎体及椎间受累伴压缩性骨折,两侧椎旁、盆壁软组织肿胀伴散在钙化(局部有低密度灶伴 FDG 摄取,即为冷脓肿形成),应为结核的特征表现,但在诊断中未能重视及全面综合评估;此外该患者肺内病灶相对较轻,临床症状不明显,这也导致结核诊断易被忽视。在日常诊疗工作中对部分隐匿发病的病例(尤其是肺外多系统受累者)要有鉴别诊断结核的意识,要充分结合影像表现及临床症状和实验室检查,必要时尽早病理活检。

**【2545】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断套细胞淋巴瘤一例** 卞高磊(安徽省合肥影和医学影像诊断有限公司)

通信作者:卞高磊,Email:1263794489@ qq. com

**病例资料** 患者男,69 岁。无意发现全身多发性包块 1 年余伴肿痛。查体:颈部、双侧腋窝及腹股沟处均可触及多枚肿大淋巴结,部分融合,大者约拳头大小,触痛(+-)质中,边界欠清,活动度一般;胸腹部 CT 平扫提示:1. 右肺下叶少许炎性病变;2. 纵隔、双侧腋窝、胰周、腹膜后、双侧髂窝及腹股沟区多发淋巴结肿,考虑淋巴瘤? 转移瘤? 请结合临床及相关病史。遂行"左腋窝肿块部分切除+左前臂肿块切除术",术后病理:左前臂脂肪瘤;套细胞淋巴瘤。PET/CT:双侧扁桃体形态饱满,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$=9.0。双侧枕后、颈动脉鞘间隙、下颌下、颏下、颈后三角、锁骨上下见多发肿大淋巴结,较大者长径约 2.6cm,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$=6.0。双肺门及纵隔内、双侧内乳区、心膈角、背部皮下及肌间隙、脊柱旁、双侧膈肌脚间隙见多发淋巴结,较大者位于右侧腋窝,长径约 4.5cm,放射性摄取增高,$SUV_{max}$=4.1。胰周、腹膜后可见多发肿大淋巴结,较大者长径约 4.0cm,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$=4.4。骶前、双侧髂血管走行区、双侧盆壁、双侧腹股沟、肛周脂肪间隙、臀部肌间隙可见多发肿大淋巴结,较大者长径约 3.9cm,放射性摄取明显增高,$SUV_{max}$=3.9。双侧上肢近段肌间隙、双侧腘窝可见多发淋巴结,右侧腘窝为著,较大者长径约 2.2cm,放射性摄取增高,$SUV_{max}$=3.0。诊断:扫描范围内全身横膈上下多组肿大淋巴结(双侧扁桃体、双侧颈部各间隙、双肺门及纵隔内、双侧内乳区、心膈角、背部皮下及肌间隙、脊柱旁、双侧膈肌脚间隙、胰周、腹膜后、骶前、双侧髂血管走行区、双侧盆壁、双侧腹股沟、肛周脂肪间隙、臀部肌间隙、双侧腘窝),葡萄糖代谢不同程度增高,结合病史符合淋巴瘤表现(Ⅲ期);**讨论** 该患者全身横膈上下多组肿大淋巴结,背部皮下及肌间隙亦见肿大淋巴结,虽然该患者代谢不均质稍增高,但是亦可诊断为淋巴瘤。套细胞淋巴瘤(MCL)属于成熟 B 细胞淋巴瘤,为侵袭性淋巴瘤。淋巴结是最常见的受累部位,结外器官受累亦常见,胃肠道和韦氏淋巴环是最常见的累及部位,脾脏、骨髓也是常见的受累器官,肺、皮肤、乳腺、唾液腺、眼眶和泌尿生殖系统受累较少。套细胞淋巴瘤糖代谢的异质性较高,PET/CT 表现为淋巴结肿大,糖代谢程度明显高于肝脏血池,也可低于纵隔血池,与肿瘤本身的侵袭性相关。

**【2546】肠系膜间质瘤术后 15 年肝占位$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 琚紫昭(复旦大学附属华山医院 PET 中心) 左传涛

通信作者:左传涛,Email:zuochuantao@ fudan. edu. cn 病史资料 患者女,62 岁。因肠系膜间质瘤术后 15 年,体检发现肝脏结节 1 年余就诊。患者 15 年前行肠系膜间质瘤手术,术后多次随访无明显异常。8 月前患者体检 CT 发现肝脏结节,共 2 枚,较大者约 3.5cm,时查肿瘤标志物未见明显异常,1 周前患者复查 CT 示肝脏结节较前明显增大,查肿瘤标志物示 NSE 轻度增高,余未见明显异常。否认肝炎、结核等传染病史。否认肿瘤家族史。肝脏 MR 增强示肝脏内两枚肿块,较大一枚位于右叶,强化明显,另一枚位于左叶,可见轻度强化。PET/CT 示肝脏两枚稍低混杂密度影伴 FDG 代谢异常增高。病理示肝转移性胃肠道间质瘤,核分裂相 10-15 个、50HPF,免疫组化结果:CK(-),Ki67(10%),CD117(+),CD34(血管+),DES(-),SMA(-),S100(-),DOG-1(+),CK18(-),CK19(-)。C-KIT EXON-9 p. P551_W557>R 突变型。考虑为肝转移瘤(肠系膜间质瘤术后转移)。**讨论** 胃肠道间质瘤(GIST)是胃肠道最常见的的间叶源性肿瘤,占胃肠道肿瘤的 1% 至 2%,常好发于胃和小肠。而发生在胃肠道外如腹腔软组织(网膜、肠系膜)及腹膜后的 GIST,又被称为胃肠道外间质瘤(EGIST),仅

占所有 GIST 的 5%。与 GIST 相比,此类肿瘤的恶性潜能更高,预后更差、肿瘤体积更大且发病年龄相较而言更年轻。GIST 主要转移途径是血行转移或直接浸润,最常见的转移部位为肝脏。GIST 肝转移平均发生在术后 16 至 38 个月,超过 10 年的延迟转移仅见于极少数文献报道。GIST 肝脏转移的临床诊断主要依赖于影像学,其磁共振表现与腺癌肝转移、肝细胞肝癌、肝肉瘤等有一定相似性,在 GIST 病史不明确时易造成误诊,明确诊断还需结合组织病理及免疫组化结果。PET/CT 成像可用于识别病变中的坏死区域并判断病灶的良恶性,并可以全身评估肿瘤转移的情况,因此 PET/CT 在 GIST 转移中比单独的 CT、MRI 检查更有优势。

**【2547】双能 X 线骨密度检测结果异常波动一例** 唐荣梅(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科) 戴宇
通信作者:戴宇,Email:raindai@163.com

**病例资料** 患者男,75 岁。因“双下肢乏力”入院。行双能 X 线骨密度检测提示:L1-L4 骨密度 T 值-1.2,左股骨颈骨密度 T 值-3.1,右股骨颈骨密度 T 值-2.2。与 7 天前门诊双能 X 线骨密度结果:L1-L4 骨密度 T 值-2.4,左股骨颈骨密度 T 值-3.4,右股骨颈骨密度 T 值-3.7 差异较大。**讨论** 骨质疏松是一种以骨量低,骨组织微结构损坏,导致骨脆性增加,易发生骨折为特征的全身性骨病。初期可无明显临床表现,随着病情进展,常表现为疼痛、脊柱变形和骨折。骨质疏松发生率随年龄增加而增加,骨质疏松性骨折史老年患者致残和致死的主要原因之一。双能 X 线骨密度测定是骨质疏松症诊断的金标准。骨密度(BMD)值是抗骨质疏松药物疗效监测常用的指标。骨密度的变化值大于最小有意义变化值(LSC)可认定为骨密度变化,LSC 为精确度误差的 2.77 倍。本例患者在前后两次检查为何骨密度值会有这么大差异?首先,抗骨质疏松药物疗效一般需要 3 个月以上才会出现骨密度值的改变,而本例病人前后两次检查时间仅仅相隔一周,不合常理;且经过询问病史及诊疗经过,两次检查间病人未加任何临床干预。其次查看仪器的质量控制数据,并无异常。最后经过核对病人信息,查验检查与分析流程发现,该患者第二次检查(中国人数据库)调用了与前次检查(美国人数据库)不一样的数据库,切换回前次检查相同数据库后结果为:L1-L4 骨密度 T 值-2.3,左股骨颈骨密度 T 值-2.9,右股骨颈骨密度 T 值-3.8,与前次检查结果相仿。

**【2548】$^{18}$F-FDG PET/CT 协诊子宫恶性肿瘤 2 例** 黄文山(珠海市人民医院核医学科) 许杰华
通信作者:许杰华,Email:xujhgz3@163.com

**病例资料** 病例一:患者女,46 岁。绝经后反复阴道流血 2 年就诊。本院彩超及 CT 发现子宫腔内占位。肿瘤指标:CEA、CA125、CA199 不同程度增高;血常规:血红蛋白及血钾降低。$^{18}$F-FDG PET/CT 示子宫腔内肿块代谢活跃,盆腔多发肿大淋巴结伴代谢活跃。宫腔镜病理确诊恶性苗勒混合瘤伴盆腔多发淋巴结转移。病例二:患者女,71 岁。腹痛伴排便困难 9 天就诊。本院彩超及 CT 显示盆腔实性病灶。肿瘤指标:AFP、CA125 增高;血常规:白细胞升高。$^{18}$F-FDG PET/CT 示子宫后方实性肿块代谢活跃,与相邻腹膜分界不清。后行子宫及双附件全切术,术后病理确诊恶性苗勒混合瘤伴后方腹膜种植。**讨论** 恶性苗勒混合瘤又称癌肉瘤、恶性中胚叶混合瘤,由恶性上皮和间叶组织两种成分组成。该肿瘤较为罕见,多发生于子宫,在所有子宫恶性肿瘤中占比不到 5%,好发于绝经后的老年女性。肿瘤侵袭性较强,总体预后较差。研究认为放化疗治疗史和感染人类乳头瘤病毒与其发生有关,生物学行为和扩散模式与分化不良的子宫内膜腺癌相似。临床症状取决于疾病的侵犯范围,典型的子宫恶性苗勒混合瘤临床表现为异常阴道出血、血性或水样分泌物、腹痛或腹部肿块。本报道两位患者发病年龄及临床症状等特点与文献报道较为一致,PET/CT 显示子宫实性肿块异常代谢活跃,并分别伴淋巴结转移和腹膜种植,为临床分期及诊疗提供了有效信息。子宫恶性苗勒混合瘤多数体积较大,生长速度快、液化坏死率高导致 CT、MRI 图像上密度、信号不均,血流丰富增强扫描可见明显强化。但总体上传统超声、CT 及 MRI 影像表现无特异性,通常与不成熟畸胎瘤、变性的子宫肌瘤、子宫内膜息肉、子宫内膜癌及其它类型的子宫肉瘤相鉴别,确诊主要依靠病理学。目前子宫恶性苗勒混合瘤的 PET/CT 表现文献报道少见,但$^{18}$F-FDG PET/CT 可提供肿瘤代谢及形态学双重信息且为全身扫描,有研究认为 PET/CT 可协助子宫肉瘤的鉴别诊断,并对肿瘤治疗后的复发探测具有高度灵敏性。而且相比于传统影像检查,$^{18}$F-FDG PET/CT 较精确的术前分期有助于临床医师制定相应的诊疗、随访方案以提高患者的生活质量和长期生存率。因此,NCCN 子宫肿瘤指南也建议对怀疑子宫外可疑转移侵犯的子宫恶性苗勒混合瘤患者可使用$^{18}$F-FDG PET/CT 对其进行全身探查。另外,AFP 的升高在各种肿瘤中已被广泛报道,但在我们报道的子宫恶性苗勒混合瘤患者中出现 AFP 升高是较为罕见的。

**【2549】原发髋骨恶性淋巴瘤一例** 高才良(重庆大学附属三峡医院 PET/CT 中心) 刘学 邹桥 刘徽婷
通信作者:刘徽婷,Email:845741498@qq.com

**病例资料** 患者男,82 岁。因左髋部疼痛 2 个月就诊。查髋关节 MRI 增强示:左侧髋臼、耻骨上下支及坐骨斑片状长 $T_1$、长 $T_2$ 信号影,考虑肿瘤性病变。肿瘤标志物:铁蛋白:114.40ng/ml;胃泌素-17:8.49pmol/L;降钙素原:0.07ng/ml;糖类抗原 72-4:20.64U/ml;游离前列腺特异性抗原:1.08ng/ml;FPSA/TPSA 比值:0.20;前列腺特异性抗原:5.29ng/ml。血细胞分析:白细胞:$12.86\times10^9$/L;中性粒细胞比率:89.9%;血小板:$159\times10^9$/L;C-反应蛋白:17.93mg/L。为明确其他部位有无病灶,行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查,结果示:左

侧髋臼、耻骨上下支及坐骨斑片状溶骨性骨质破坏,并软组织肿块形成,伴 FDG 代谢增高。遂行 CT 引导下左髋关节活检术提示:淋巴造血系统肿瘤。后经四川大学华西医院病理会诊考虑非霍奇金淋巴瘤。**讨论** 原发性骨淋巴瘤(PBL)是一种罕见的肿瘤,约占原发骨肿瘤的 5%。PBL 可发生于任何骨骼,但常累及富含红骨髓的股骨,其次为骨盆、颅骨、脊柱、颌骨等。PBL 分为非霍奇金淋巴瘤(NHL)与霍奇金淋巴瘤(HL)两大类,临床多为 NHL。原发于髋骨的 NHL 报道较少,因其缺乏特征性的临床症状,诊断常被延误。CT、MRI 检查对其诊断具有一定特征性:CT 表现为斑片状、虫蚀样浸润性骨质破坏,且伴有较大软组织肿块,骨膜反应却少见,增强呈轻-中度均匀或不均匀强化;MRI 能早期探测骨质破坏,并能准确判断骨髓及骨旁软组织受侵情况,$T_1$WI 表现为等或稍低信号,$T_2$WI 抑脂序列为稍高信号,软组织"围骨性生长"、骨内外病变呈"皮质开窗征"相连是较为特征性表现。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像则表现为 CT 征象基础上的显像剂高摄取,其价值在于发现骨质密度无改变的隐匿病灶、引导精准穿刺及疗效评估。综上,不同影像结合,互相取长补短能提高对 PBL 的诊断效能,但最终依赖组织病理学及免疫组化确诊。

**【2550】PET/CT 在一例罕见胃恶性肿瘤患者诊断及术后随访中的价值** 陈仔君(上海交通大学医学院附属仁济医院核医学科) 陈虞梅
通信作者:陈虞梅,Email:15921888559@163.com

**病例资料** 患者女,48 岁。2 年前因反酸、嗳气行胃镜病理会诊,示:细胞有不典型性增生,肿瘤病变不除外(不十分支持腺癌和胃肠道间质瘤诊断)。肿瘤标志物:CA125 43.3↑,余阴性。本院第一次 PET/CT 示:贲门、胃底及胃体小弯侧胃壁异常增厚呈巨大软组织肿块,$SUV_{max}$ = 16.6,病灶侵犯肝左外叶及尾状叶,伴小网膜囊、肝门区及腹主动脉旁多发淋巴结肿大,FDG 摄取增高。后行全胃及肝肿瘤切除术,病理:胃滤泡树突状细胞肉瘤(FDCS)。后 CHOP 方案化疗 3 次。术后 4 个月行第二次 PET/CT 示:吻合口处肿瘤复发,伴左侧肾上腺旁,肝左叶切缘处转移,腹主动脉旁多发淋巴结转移。行 26 次放疗后再次复查 PET/CT,示:吻合口处肿瘤复发并累及全身多区域淋巴结及肝、脾、肱骨等多个器官,较上次 PET/CT 检查病灶明显增多。病理证实淋巴结分子病理符合滤泡树突状细胞瘤。**讨论** FDCS 是起源于滤泡树突细胞的恶性肿瘤,最早于 1986 由 Monda 等人阐述,发病率约占所有软组织肉瘤的 0.4%。主要发生于淋巴结内,以颈部、纵隔及腋窝淋巴结常见,肿瘤生长缓慢且无明显症状,只有大约三分之一的 FDCS 病例发生在结外部位,包括胃肠道、肝脏、皮肤、腮腺和扁桃体等。FDCS 男女发病率相似,病因及发病机制不明确。部分患者合并皮肤副肿瘤性天疱疮、系统性红斑狼疮、重症肌无力等疾病,因此有学者认为 FDCS 可能与免疫系统疾病有关。FDCS 在 PET/CT 上多表现为高代谢软组织肿块,由于肿块大多密度不均,局部囊变、坏死或中央瘢痕形成,故 FDG 摄取不均匀增高。增强 CT 上肿块呈渐进性持续中低度不均匀强化。MRI 上表现为长 $T_1$ 长 $T_2$ 信号,信号不均,弥漫受限,轻-中度,渐进性强化。FDCS 发生在胃肠道时需要和包括胃肠道间质瘤、平滑肌肉瘤、淋巴瘤、炎性肌纤维母细胞瘤、炎性假瘤等在内的多种肿瘤鉴别。胃肠道间质瘤在 PET/CT 上常表现为腹盆腔多发类圆形或分叶状软组织肿块,FDG 代谢不均匀升高,病灶内可有出血,钙化少见。淋巴瘤 PET/CT 上多呈"铸型"生长,多个结节融合。影像学上诊断 FDCS 困难,确诊依赖病理。组织学上,FDCS 由均匀的梭形和卵形细胞组成,通常对 CD21、CD35 和 CD23 呈免疫组化阳性。FDCS 国际上尚无标准化治疗指南,完整手术切除是目前首选。以本例患者为例,术前全身 PET/CT 完美呈现了肿瘤侵犯范围及是否伴有远处器官及淋巴结的转移,并能准确直观判断术后有无局部肿瘤复发、远处病灶转移及病灶个数的增多。

**【2551】一例转移性颅内肿瘤$^{125}$I 粒子植入的护理体会** 夏啰啰(第三军医大学第一附属医院) 薛予 齐小梅
通信作者:齐小梅,Email:2187019446@qq.Com

**病例资料** 患者男,67 岁。因肺鳞癌术后 8 年余,肺腺癌术后 3 年余,脑转移癌 1 年余。患者 2013 年 8 月诊断为"肺癌",于 2013 年 8 月 8 日行"右上肺癌根治术+右中肺肺大疱切除术",2013 年 8 月 13 日病理检查提示:(右上肺)鳞状细胞癌Ⅱ级。术后行"紫杉醇+洛铂"化疗 4 周期。术后定期复查,未见肿瘤复发及转移。患者于 2017 年 11 月复查胸部增强 CT 提示右肺下叶结节影,于 2017 年 11 月 12 日行 CT 引导下右下肺癌$^{125}$I 粒子植入术+右下肺结节穿刺活检术,共植入$^{125}$I 粒子 16 粒(0.8mCi/粒)。术后行"多西他赛+卡铂"化疗 4 周期。病理结果回示:(右下肺)腺癌。术后定期复查未见肿瘤转移及复发。患者于 2019 年 7 月行头颈 MRI:右侧额叶占位,考虑转移瘤。于 2019 年 07 月 25 日/08 月 14 日行"紫杉醇+洛铂"化疗第 1、2 疗程,并行颅脑放疗。2019 年 09 月 29 日复查颅脑 MRI:对比 2019 年 7 月 20 日片,右侧额叶占位较前缩小水肿范围缩小。2019 年 10 月 08 日、10 月 29 日行"紫杉醇+洛铂"第 3,4 周期化疗。2020 年 08 月 13 日复查颅脑 MRI:对比 2019 年 09 月 27 日片,右侧额叶转移灶较前增大,水肿范围增加。评估为 PD。2020 年 08 月 20 日至 2020 年 10 月 14 日行"培美曲塞+奈达铂"化疗 3 个周期后于复查颅脑 MRI:右侧额叶转移灶缩小。评估为 PR。随后行同前方案化疗第 4、5 周期。2020 年 12 月 23 日患者再次采用"培美曲塞+奈达铂"方案化疗后,复查行颅脑 MRI 提示:脑转移复查,对比前片(2020 年 10 月 30 日),右侧额叶病灶增大。2021 年 4 月 15 日,在全麻下行 CT 引导下脑转移瘤$^{125}$I 粒子植入术,共使用$^{125}$I 粒子数量 42 粒(0.7mCi/粒)。术后患者于 2021 年 5 月 18 日复查颅脑 MRI 示肿瘤几乎消失,临床症状减轻,患者自理能力提高为 100 分,可自行走路。**讨论** 患者在入院时自理能力只有 45 分,基本不能自理,由于脑水肿及患者头痛头晕,导致患者行走

不稳。收入本科行$^{125}$I 粒子治疗,粒子植入后,回到普通病房,对于癌症晚期病人,粒子大大提高了他的自理能力以及缩小了肿瘤,达到了治疗的目的,延长了患者的生命线。粒子植入后通过伽马射线,杀死了肿瘤细胞,但是在我们的护理工作中要及时为患者进行粒子术后的健康教育,提高患者对粒子的认知度,以配合治疗。作为一名护理工作者,给患者带来了希望,让患者感受了温暖,以提高患者对生活的信心。在粒子的术后防护,教会家属正确认识辐射,让家属接受粒子,防止家属过度担心辐射而疏远患者。总之,粒子治疗局部肿瘤时是可以提高患者的自理能力的。

**【2552】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经内分泌癌一例** 郑立春(唐山市工人医院) 张晓明
通信作者:张晓明,Email:zhangxm-0001@163.com

**病例资料** 患者女,44 岁。因发现右锁骨上肿物半年余,近期逐渐增大并腰痛半年余。胸部 CT 示:纵隔淋巴结肿大;心包、两侧胸腔、腹腔及盆腔积液;右侧乳腺结节;肝内多发结节;部分结节内密度增高;所示胸腰椎、骶骨及两侧髂骨多发骨质破坏;右侧部分肋骨形态欠规则;超声示双侧颈部多发异常淋巴结;行超声引导下右侧锁骨上淋巴结穿刺活检,病理示(颈部)纤维结缔组织中见转移性神经内分泌癌。**讨论** 神经内分泌肿瘤(NENs)是一组起源于肽能神经元和神经内分泌细胞的高度异质性肿瘤,全身各处均可发生。胃肠道作为最大的神经内分泌器官,发生的胃肠神经内分泌肿瘤(GI-NENs)最为常见,病变部位包括胃、十二指肠、空回肠、阑尾和结直肠。由于生物学特性复杂,临床表现多样且不典型,长期以来认识不足。随着近年对该肿瘤越来越多的关注,我国 NE-Ns 的检出率逐年上升。大部分 NENs 的生长是相对惰性的,但也有少部分发展迅速。该肿瘤具有高度异质性,因原发部位不同、分化程度不同而有不同的生物学行为,临床表现多样而不典型。消化内镜是检出 GI-NENs 的主要手段,内镜超声检查(EUS)、CT/MRI、B 超等是重要手段。各影像学检查在肿瘤早期诊断中的作用有限,但在进展期肿瘤中评估分期、定位、与周围组织关系、是否发生远处转移、生长抑素受体表达情况等方面具有重要作用 。

**【2553】分化型甲状腺癌合并骨肉芽肿性炎一例** 闫志华(郑州大学第一附属医院核医学科) 李祥周
通信作者:程兵,Email:chengbing@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,56 岁。因“咳嗽、咽痒 1 个月就诊”。胸部 CT 示:双肺散在小结节,转移? 双肺少许炎症,纵膈内及上肺门散在淋巴结。既往史:1 年前因“甲状腺肿物”行“甲状腺切除术”,术后病理提示:左叶微小乳头状癌,经典型,侵及被膜;颈 6 区淋巴结 2/10 转移,部分淋巴结呈肉芽肿性炎,术后规律口服甲状腺素片。为明确双肺结节性质行 PET/CT,结果提示:胸骨、右侧肩胛骨、右侧髋臼及双侧耻骨代谢活跃灶,考虑骨转移;双肺多发高密度小结节部分代谢稍活跃,转移可能性大。因双肺结节体积较小,穿刺难度及风险较大,与家属充分沟通后行经皮骨盆穿刺活检术,病理报告:耻骨肉芽肿性炎。免疫组化结果:AE1/AE3(CK)(-)。特殊染色结果:抗酸(-),PAS(-),六安银(-)。TB 基因检测结果:阴性。刺激状态下血清 Tg 为 0.04ug/L,TgAB 为 24.39IU/ml,$FT_3$ 3.23pmol/L,$FT_4$ 1.89pmol/L,TSH >50IU/ml。$^{131}$I-WBS 示:双肺结节未见摄碘;全身骨未见异常摄碘灶。**讨论** 甲状腺癌是头颈部最常见的恶性肿瘤之一,其常见的远处转移部位依次为肺、骨、脑。本例患者在术后近 1 年时无明显诱因出现咳嗽、咽痒,行胸部 CT 和 PET/CT 时发现双肺多发结节及多发骨代谢活跃灶,结合病史及甲状腺癌转移规律,首先考虑转移。国外文献报道,S-Tg ≥ 47.1ug/L 可预测远处转移,但是该患者 S-Tg 为 0.04ug/L,TgAB 为 24.39IU/ml,TSH >50IU/ml,显然血清学并不支持甲状腺癌远处转移的诊断,并且该患者$^{131}$I-WBS 并未见双肺结节及骨骼异常摄碘,也不支持甲状腺癌肺转移。请呼吸内科专家会诊后,建议抗隐球菌感染治疗,伊曲康唑 200mg/d 治疗后 3 个月,临床症状消失,复查胸部 CT 肺部结节较前缩小。该病例提示我们,甲状腺球蛋白作为分化型甲状腺癌的肿瘤标志物,其灵敏度及特异性是毋庸置疑的,具有非常重要的参考意义,因此在诊断分化型甲状腺癌是否发生远处转移时,要结合影像学与血清甲状腺球蛋白综合分析,起到优势互补的作用。

**【2554】胃肠道弥漫大 B 淋巴瘤一例** 郑立春(唐山市工人医院) 张晓明
通信作者:张晓明,Email:zhangxm-0001@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。右下腹胀 20 余天,查 CT 发现结肠占位,伴腹腔及腹膜后多发肿大淋巴结,血常规无明显异常,肿瘤系列无明显异常。查查 $^{18}$F-FDG PET/CT:回肠末段及右半结肠肠壁增厚,并软组织肿物形成,代谢活性增高,累及胃窦、十二指肠及胰头分界不清。取病理为弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤,成人原发性胃肠道淋巴瘤最多见的分型,主要发生在胃,认为与幽门螺旋杆菌有关,约 50%可在幽门螺旋杆菌根除后缓解,也可以继发于结外边缘区 B 细胞淋巴瘤的基因突变,男女比例(1.3-1.6):1,中位发病年龄 60 岁,5 年生存期 60-90%。影像学特点:小肠回肠多见,沿肠壁环状增厚,可有溃疡、空洞及穿孔发生动脉瘤样扩张最多见(黏膜肌层变薄,自主神经破坏)。鉴别诊断:主要需要和炎症、感染性疾病鉴别,其中正常肠壁分层结构的显示有助于排除恶性。

**【2555】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断成人 still 病一例** 马藤(郑州大学附属郑州中心医院) 吴静
通信作者:吴静,Email:916540477@qq.com

**病例资料** 患者女,44 岁。1 月余前无明显诱因出现发热,最高体温达 38.9℃,多出现于夜间,伴畏寒、大汗、头痛、全身关节酸困乏力,伴口干、口苦、咳嗽等症状。实验室检查:血常规:白细胞最高达 $14.05\times10^9$/L 、C 反应蛋白轻度升

高、血清铁蛋白高达 1449.90,肿瘤标志物:正常。于 2021 年 06 月行左侧颈深部淋巴结活检术,病理结果示:淋巴结呈反应性增生。后行 PET/CT 示:双侧颈部、腋窝、纵隔、腹腔、腹膜后、双侧髂血管旁及双侧腹股沟全身多发淋巴结,部分异常肿大,代谢不同程度异常活跃;全身诸骨骨髓腔内代谢异常活跃;脾大,代谢异常活跃。**讨论** 成人 Still 病(AOSD)是一组病因及发病机制尚不明确,临床主要以长期间歇性发热、一过性皮疹、关节疼痛和白细胞、铁蛋白升高为表现的综合征。该病的诊断需密切结合临床,排除恶性肿瘤、感染及其他风湿性疾病,是一种排他性诊断,且发病率低,故临床诊断存在一定的困难。临床常用的诊断标准:主要条件:(1)间断性发热≥39℃,持续时间≥I 周;(2)关节痛>2 周;(3)典型皮疹;(4) WBC≥10.0×10⁄L,其中中性粒细胞 >80.0%(正常参考值 46.0%-76.5%)。次要条件:(1)咽痛;(2)淋巴结大和(或) 脾大;(3)肝功 能异常;(4)类风湿因子和抗核抗体:阴性 。在排除感染性疾病、恶性肿瘤和其他风湿病后符合 5 项(至少 2 项主要条件)可作出诊断。AOSD 常常累及骨髓、淋巴结、脾脏、关节和软组织等。AOSD PET/CT 影像特征性改变为骨髓、淋巴结和脾脏 FDG 代谢增高,部分也可见唾液腺、肌肉及血管等多种组织的代谢增高,淋巴结、脾脏及骨髓呈 FDG 高摄取,淋巴结无相互融合及坏死,且多呈对称性分布,脾及骨髓摄取呈弥漫性。这些特点对排除其他疾病有重要价值;另外,AOSD 的淋巴结 FDG 摄取程度、大小、分布、结构及与周围组织关系等方面与淋巴瘤、结节病及结核等均有较大不同,可予以鉴别,而 AOSD 较少的关节异常及显著的骨髓和脾脏摄取有助于其与风湿性关节炎、类风湿关节炎等风湿免疫性疾病相鉴别。有研究显示,AOSD 患者淋巴结、脾脏、骨髓在$^{18}$F-FDG PET/CT 显像中 SUV 值与临床反映疾病活动性的指标如 CRP、血沉等存在相关性,提示$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可以作为 AOSD 疾病活动性的评价手段。$^{18}$F-FDG PET/CT 在 AOSD 诊断过程中的作用,通过综合临床症状、体征及实验室检查结果,并结合 PET/CT 特征性表现,同时在 PET/CT 指导下对高代谢可疑病灶进行了淋巴结穿刺活组织检查和骨髓穿刺活检,病理证实为反应性增生,排除肿瘤,最终可诊断为 AOSD。

**【2556】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断颅内血管外膜细胞瘤肺转移一例** 陈锦威(郑州大学附属中心医院核医学科) 胡亚辉 吴静

通信作者:吴静,Email: 916540477@ qq. com

**病例资料** 患者男,68 岁。因间断咯血 1 月余、胸闷 3 天入院。查胸部 CT 示:左下肺巨大团块,纵膈多发肿大淋巴结,双肺多发结节。3 年前于外院就诊,考虑“肺癌”,行“放射粒子植入治疗”及“射频消融治疗”,具体不详。17 年前因“颅内血管外膜细胞瘤”于“天坛医院”行手术治疗。3 年前行“冠脉支架置入术”。入院后查头颅 MRI 未见肿瘤局部复发。胸部 PET/CT 提示:左肺下叶软组织肿块,最大横截面约 10cmx9.5cm, $SUV_{max}$约 10.2,延迟后 $SUV_{max}$约 13.1,内可见金属粒子影;右肺多发结节,纵膈多发肿大淋巴结,可见放射性异常浓聚。穿刺病理提示:(左下肺)恶性肿瘤,EMA(部分+),Vimentiin(+), PR(部分+),D2-40(-), SSTR-2(-),不除外高级别脑膜瘤可能。经“天坛医院”病理会诊提示血管外膜细胞瘤。**讨论** 血管外膜细胞瘤是一种罕见的软组织血管肿瘤,以侵犯肌肉、骨骼和皮肤为主,在神经系统肿瘤中占比不足 1%,临床常表现为局部压迫症状。手术联合放疗是推荐的治疗方式,远处转移者可予以阿霉素为基础的化疗。该肿瘤生长缓慢,但侵袭性强,易复发、转移,骨、肺、肝是其转移好发部位。相关文献指出颅内血管外膜细胞瘤的转移率高达 27%,转移的平均发生时间约在初次治疗后 99 个月,因此长期随诊十分必要。该患者表现为咯血、胸闷。CT 提示左下肺巨大球形占位,密度不均,中度强化,双肺多发结节,纵膈多发肿大淋巴结,首先考虑肺癌可能;但其边界光滑,未见分叶、毛刺、空洞等常见征象。边界光滑的球形占位符合良性肿瘤的特征,但良性肿瘤多无双肺多发转移征象。急性感染性疾病应考虑球形肺炎可能,但其边缘往往毛糙,多见支气管充气征,且发热、咳痰等急性感染征象多典型;慢性感染性疾病如结核球、真菌球亦可表现为球形,但两者多由之前的感染性疾病发展而来,有纤维组织包绕,边缘毛糙,或有晕征、毛刺、空洞。结缔组织病中类风湿结节可表现为多发的边界光滑的球形占位,但直径多小于 5cm。肺淋巴瘤或淋巴增殖性疾病可表现为球形结节团块,但一般边界不规则,偶可见支气管充气征。PET 对于血管外膜细胞瘤的特异性不强,多数文献提示其 PET 摄取值增高,但也有摄取值不高的报道。结合患者病史,不难考虑到其肺转移可能。病理确诊有助于后续的治疗决策。

**【2557】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断血管内大 B 细胞淋巴瘤一例** 何坤(复旦大学附属华山医院 PET 中心) 李骏鹏 黄琪 任树华 管一晖 谢芳

通信作者:谢芳,Email: fangxie@ fudan. edu. cn

**病例资料** 患者男,48 岁。因“乏力 5 月,发热 4 月伴三系下降”就诊,查血常规示:血小板计数:$58\times10^9$/L,白细胞计数:$2.43\times10^9$/L,血红蛋白:68g/L。骨髓穿刺:髓片中不典型淋巴细胞较易见,提示淋巴增殖性病变。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:外周骨髓 FDG 代谢弥漫性不均匀异常增高,余骨髓及脾脏 FDG 代谢轻度弥漫性增高,考虑增生性改变。长骨活检结果:“左侧股骨”及“左侧胫骨”血管内大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 血管内大 B 细胞淋巴瘤的特点为大量肿瘤 B 细胞聚集在血管内,可以累及几乎所有大小的血管,但是在外周血涂片中很难找到肿瘤细胞。其流行病学特点是好发于老年人,中位年龄约 65-70 岁,男女发病率接近。常累及部位包括:中枢神经系统、皮肤、骨髓、肝、脾等。皮肤受累表现为:皮肤疼痛、结节、肿块、溃破、皮疹等,以欧美人多见。巨噬细胞受累表现为:骨髓侵犯、发热、肝脾肿大、血小板减少,该类型进展快、预后差,几乎只在亚洲人群中出现。其他系统受损则会伴有相应症状。对于该病的治疗,目前通常采

用抗 CD20 抗体的化疗。该病通常通过组织活检确诊,实验室检查及传统的影像学方法均缺乏典型特征。相比于传统影像学方法,$^{18}$F-FDG PET/CT 一次扫描即可获得全身图像,不仅病灶探测灵敏度高、范围大,还能检测到淋巴结、脾脏、骨髓等结外器官的代谢情况,且可以为病理活检提供准确的定位,是目前淋巴瘤诊断、分期的最佳影像学方法。

**【2558】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断足底皮肤病变一例** 季筱雯(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 李楠 宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者男,62 岁。因双侧足底按压疼痛、肿胀伴紫褐色斑块及血泡就诊,经激素抗炎治疗无好转,外院病理活检提示:卡波西肉瘤。查$^{18}$F-FDG PET/CT,双侧足底皮肤增厚,左侧为甚,FDG 代谢轻度增高。**讨论** 卡波西肉瘤是一种起源于血管内皮细胞的全身多发性恶性肿瘤,临床表现多样化,最常见的累及部位为皮肤,粘膜、淋巴系统及内脏也较为多见。临床上可分为六型:经典型、继发性免疫抑制型、非洲型、流行性 HIV 相关型、免疫重建炎性综合征相关型以及侵袭性卡波西肉瘤。中老年患者中常见的经典型卡波西肉瘤通常首先在双小腿及双足处,典型的临床表现为皮肤黏膜、内脏或/和淋巴组织的单一或多发病变。最初形成孤立的或散在的紫色斑片或结节,结节颜色逐渐加深,变暗,增大,呈黑色或紫棕色斑块。选择卡波西肉瘤的治疗方案时,应当考虑 HIV 的感染状态、卡波西肉瘤的病变范围和部位等。目前针对卡波西肉瘤的治疗有局部治疗、放射治疗、全身治疗等。本次病例,根据患者的症状体征符合经典型卡波西肉瘤。追问病史,患者无 HIV 病毒感染,目前未发现其他免疫缺陷疾病,但因皮肤湿疹,长期使用激素治疗。对于卡波西肉瘤,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查有助于确定病变浸润的范围、发现淋巴系统及内脏等深部病变,选择合适的治疗方案。

**【2559】安罗替尼治疗碘难治性分化型甲状腺癌一例** 刘建宇(青岛市市立医院东院核医学科) 朱宗平 郑飞波

通信作者:郑飞波,Email:zfb197003@163.com

**病例资料** 患者男,59 岁。甲状腺癌术后 3 年。病人于 3 年前行“甲状腺癌根治术+颈部淋巴结清扫术”,术后病理证实为甲状腺乳头状癌并淋巴结转移。术后分别于 2018 年 8 月 17 日、2019 年 6 月 22 日及 2020 年 7 月 31 日行碘-131 180mci、180mci 及 250mci 口服治疗。治疗期间行胸部 CT、颈部 B 超及全身骨扫描提示全身多发转移。最后一次碘-131 治疗后全身碘扫显像提示双侧颈部小淋巴结影、双肺多发转移瘤、颈 6 及胸 2-5 椎体局部骨质破坏区域均未见碘-131 摄取。确定为碘难治性分化型甲状腺癌。后于 2020 年 9 月 7 日开始进行安罗替尼分子靶向药物治疗。**讨论** 安罗替尼是一种国产的新型口服多靶点酪氨酸激酶抑制剂,靶向作用于 VEGFR-2、VEGFR-3、FGFR 1-4、PDGFR-α、PDGFR-β、c-Kit 及 Ret 等,从而对肿瘤的生长及血管生成产生抑制作用。在 2018 年 5 月,安罗替尼被批准作为治疗难治性晚期非小细胞性肺癌的三线药物。此外,安罗替尼针对不同癌症类型的几项Ⅱ/Ⅲ其临床试验正在进行,其中包括肾细胞癌、肝细胞癌、食管鳞癌、胃癌、大肠癌及甲状腺癌。安罗替尼对于晚期碘难治性分化型甲状腺癌的临床疗效需要更多的研究予以证实。该患者在安罗替尼配合 TSH 抑制治疗后,患者的促甲状腺激素(TSH)水平保持稳定,处于低水平状态;同在 TSH 抑制状态下,甲状腺球蛋白(TG)水平较治疗前明显降低,且在治疗过程中一直呈现下降趋势;并且胸部 CT 提示转移病灶较前有所缩小,患者病情达到部分反应(PR)。

**【2560】甲状腺滤泡状癌伴颈部及纵膈淋巴结转移$^{131}$I 治疗一例** 蒋坤(十堰市人民医院核医学科) 朱郧鹤 骆磊

通信作者:朱郧鹤,Email:1044677219@163.com

**病例资料** 患者男,80 岁。10 余年前因纵膈异位甲状腺行开胸手术治疗;2019 年 6 月 17 日于外院行“全甲状腺切除术+双侧喉返神经探查术”,术后病理:(左侧)甲状腺滤泡性肿瘤,肿瘤大小 5.5cm×3.5cm×2.0cm,(左侧)结节性甲状腺肿,(右侧)甲状腺滤泡性癌,肿瘤大小 6.0cm×5.5cm×4.8cm,肿瘤包膜内及包膜外血管内见肿瘤细胞。术后患者 2019 年 7 月 16 日查胸部 CT 示:颈部及右上纵隔见多个团块状软组织密度影,较大者最大截面约 3.7cm×5.6cm。提示恶性肿瘤淋巴结转移。患者于 2019 年 07 月 16 日行首次$^{131}$I 治疗,期间查甲状腺球蛋白(TG)3260ug/L(患者停用优甲乐 4 周后促甲状腺激素(TSH)6.67uIU/ml,遂予以$^{131}$I 100mCi 治疗一次,治疗过程中,患者耐受良好。后患者分别三次行$^{131}$I 200mCi 口服治疗。治疗后 2020 年 11 月 12 日$^{131}$I 全身显像示:1、较 2020 年 06 月 04 日全身显像比较:甲状腺残留组织明显清除,纵膈转移灶缩小;2、全身其他部位未见异常放射性浓聚。2021 年 1 月 6 日查甲状腺彩超示:甲状腺术后:右侧甲状腺区不均质团块(较前无缩小);右侧颈部实性团块(较前稍缩小);右侧颈部淋巴结肿大。2021 年 6 月 10 日查甲功示:甲状腺球蛋白(TG)1870ug/L(促甲状腺激素 TSH 0.057uIU/ml)。**讨论** 患者甲状腺滤泡性癌伴颈部及纵膈多发淋巴结转移,手术难度大、风险高,且患者既往有开胸手术史,经院/外 MDT 会诊后不推荐手术治疗。由于患者纵膈淋巴结位置深,行$^{125}$I 粒子植入治疗难度大,故亦不推荐。甲状腺滤泡性癌分化程度高,可以摄取$^{131}$I,故可行$^{131}$I 治疗。经$^{131}$I 治疗后,综合$^{131}$I 全身显像及甲状腺球蛋白(TG)下降结果,患者虽未达临床治愈,但其甲状腺球蛋白(TG)明显降低,未再升高,提示甲状腺恶性肿瘤淋巴结转移行$^{131}$I 治疗临床有效。近年来 DTC 的发病率逐渐升高,尽管其预后较好,但是 DTC 发生远处转移后肿瘤相关死亡风险明显升高。$^{131}$I 治疗是 DTC 全切手术后的主要治疗手段,能

够降低大部分患者的复发率,其治疗基础是 DTC 及转移灶保留正常甲状腺组织的聚碘能力。$^{131}$I 进入体内会被甲状腺癌细胞特异性地吸收,$^{131}$I 释放的 β 射线能够破坏并杀伤甲状腺癌细胞,因此$^{131}$I 治疗甲状腺癌是真正意义上的靶向治疗。当甲状腺癌无法手术、$^{125}$I 粒子植入等常规治疗时,$^{131}$I 治疗可缓解肿瘤增长速度,延长患者的生存期,减少癌症的复发。

**【2561】胃罕见肿瘤致上消化道出血 SPECT/CT 显像一例** 王浩(昆明医科大学第一附属医院核医学科)
通信作者:王浩,Email:474556259@qq.com

**病例资料** 患者男,58 岁。因"吃奶后出现呕血 1 次"就诊,呕血为红色鲜血,约 5ml 左右。病程中患儿无发热、咳嗽、呼吸困难等,小便正常,大便深褐色。查体:重度贫血貌,面色苍白,全身皮肤、粘膜及甲床苍白,皮肤无出血点,口唇苍白,双肺呼吸音清,四肢端稍凉,四肢指(趾)端苍白,股动脉搏动可。母孕史:患儿母亲 2013 年产检提示为地中海贫血基因携带者。第二胎孕 27 周超声发现胎儿水肿、胸腹腔积水行引产术。无母婴血型不合。既往史:出生后皮肤白,近半月皮肤苍白加重,生后至今大便一直为深褐色稀糊便,3~4 次/天。实验室检查:血小板进行性下降,贫血及低蛋白血症,纤维蛋白原降低,贫血两项及地中海贫血基因筛查均未见明显异常,抗人体球蛋白试验阴性。消化道钡餐造影:①食道未见确切器质性病变;②胃及十二指肠未见确切器质性病变及明显狭窄、梗阻表现。$^{99m}$Tc-RBC 消化道出血显像:上腹部见放射性浓聚灶,根据其位置及形状随时间推移的改变,考虑为活动性出血灶。后行胃镜检查示:胃底部见巨大肿物,活检病理见片状坏死,其内见簇状增生毛细血管,多考虑血管源性病变。进一步行"胃腔肿瘤切除术",病理诊断:(胃壁)间叶性肿瘤伴粘膜溃疡坏死,结合 HE 染色及免疫组化结果,考虑 Kaposi 样血管内皮瘤侵犯胃壁全层。**讨论** 卡波西样血管内皮瘤(KHE) 好发于婴幼儿及儿童,是一种罕见的内皮源性、具有局部侵袭性的脉管肿瘤。肿瘤为良性,但常呈侵袭性生长,可伴随卡萨巴赫-梅里特(卡梅)现象,表现为血小板减少、贫血和凝血因子消耗等,是 KHE 致死的主要原因之一。卡梅现象导致的低凝血状态,可引发急性出血(脑、肺、消化道)。KHE 临床表现多样,好发于四肢,其次为躯干及头颈部。不同部位的 KHE 也引起特异性症状,如:腹膜后肿瘤常引起腹水、肠梗阻和黄疸。本例患儿以呕血症状就诊,查体见典型贫血貌,实验室检查排除了可能存在的地中海贫血、自身免疫性溶血性贫血等疾病。消化道钡餐造影检查未见明确病变。行消化道出血显像,发现了上腹部活动性出血灶的存在。行胃镜检查,发现胃底部巨大肿瘤。后手术病理证实为 KHE。本例患儿的消化道出血显像虽未能直接定位肿瘤,但在常规影像学检查不能明确具体病灶的情况下,无创地证实了上消化道活动性出血的存在,缩小了进一步检查的范围,为后续的胃镜检查起到提示作用,具有积极的意义,也彰显了核医学检查的优势。

**【2562】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肿块型胰腺炎一例** 豆晓锋(浙江大学医学院附属第二医院核医学科) 田梅 张宏
通信作者:张宏,Email:hzhang21@zju.edu.cn

**病例资料** 患者男,65 岁。因"腹泻半年余,发现胰腺肿物 1 月余入院"1 月前本院 B 超体检发现胰腺肿物,本院 MR 提示胰头体部占位,恶性病变需考虑;肿瘤指标:无异常;血常规:无异常;空腹葡萄糖:8.61 mmol/L;IgG4:5.40g/L);$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:胰头钩突肿胀,边界尚清,糖代谢异常增高,远端胰管未见扩张,周边未见明显肿大淋巴结;后行经食管胃镜超声胰腺病灶多点穿刺术,取得病理示:慢性胰腺炎。**讨论** 肿块型胰腺炎(MFCP)是慢性胰腺炎的一种特殊类型,占慢性胰腺炎的 15%~30%,由 Bekeker 于 1973 年首先描述报道。MFCP 病理表现为胰腺实质内局限性、节段性纤维组织增生伴不同程度慢性炎症细胞浸润,形态学可表现为胰腺实质内的局限性肿块,以胰头或钩突部多见,肿块内部可出现坏死或钙化,伴远端胰腺实质萎缩及胰管不均性扩张,病变累及胆总管下段时可表现为胆总管下段炎性狭窄或闭塞。MFCP 临床症状缺乏特异性,表现为上腹部隐痛,乏力消瘦,病灶累及胆总管下段时可出现黄疸,实验室检查常伴有 CA199 升高,故常需与胰腺癌鉴别。影像学检查是 MFCP 重要诊断方法,常规影像学可以显示胰腺实质内肿块部位、成分(坏死液化或钙化)、周边渗出、远端胰管扩张、胆管受累及腹膜后血管侵犯及淋巴结累及情况,但缺乏特异性;但如能发现胰腺实质内或炎胰管分布钙化,则是慢性胰腺炎诊断可靠证据。$^{18}$FDG-PET/CT 可提供形态与代谢双重信息,已应用于多重实体肿瘤诊断、分期及预后评估。MFCP 在$^{18}$FDG-PET/CT 影像表现为胰腺实质内局限性的糖代谢增高灶,不易与胰腺癌病灶区分,且其标准化摄取值($SUV_{max}$)随炎性发展不同阶段呈现不同程度增高,延迟显像可能无助于其与胰腺癌等病灶鉴别。但$^{18}$FDG-PET/CT 具有全身显像优势,可明确是否存在淋巴结及远处转移病灶,有助于为两者间鉴别提供额外信息。总之,MFCP 是一种局限性,节段性的慢性胰腺炎,临床常难以与胰腺癌鉴别,当$^{18}$FDG-PET/CT 显像出现胰腺实质内部局限性的代谢增高灶,在考虑到胰腺癌诊断同时,也需考虑到 MFCP 等鉴别诊断。

**【2563】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断黄色肉芽肿性胆囊炎一例** 叶诗敏(南方医科大学南方医院核医学科) 王全师
通信作者:王全师,Email:wqslph@163.net

**病例资料** 患者女,59 岁。因"突发上腹胀不适 1 月,腹痛 20 天余"就医。上腹 CT 提示胆囊结石伴慢性胆囊炎。中上腹+盆腔 MRI 提示:胆囊多发结石并胆囊炎,胆囊后壁局部性增厚,注意排除肿瘤性病变,建议增强扫描。查$^{18}$F-FDG PET/CT:1. 胆囊增大,胆囊壁见多发结节状高代谢病灶,多考虑为胆囊癌,伴沿胆囊壁转移,请结合临床;2. 胆囊

多发结石,肝门区及腹膜后区未见淋巴结转移;**讨论** 黄色肉芽肿性胆囊炎是一种少见的呈侵袭性生长的胆囊良性慢性炎性病变;发病机制尚不明确,目前认为是胆道梗阻与细菌感染的双重作用;胆囊结石导致胆囊胆汁淤积,胆汁经 R-A 窦或胆囊黏膜溃疡进入胆囊壁,巨噬细胞吞噬胆汁中的胆固醇和脂质在囊壁内形成泡沫细胞,随着疾病进展伴有重度增生性纤维化而形成炎性肉芽肿;其慢性炎症反复发作、纤维化导致胆囊壁局灶性或弥漫性增,多以弥漫性增厚为主。平均患病年龄、性别等目前并无一致性结论,男女均可发病,多数为 50~60 岁;临床表现无特异性,多有反复上腹痛病史;常合并慢性胆囊炎及胆囊结石;部分 XGC 病人可有肿瘤标志物 CA199 升高;当病变进一步进展侵袭邻近器官时常与之粘连界限不清,术前常误诊为胆囊癌,导致不必要的根治性手术。黄色肉芽肿性胆囊炎表现具有一定特征,包括胆囊壁连续性增厚,胆囊壁“夹心饼干”样强化,黏膜线多连续,胆囊壁内结节,胆囊或胆管结石等;PET/CT 显像仅表现为胆囊或胆囊窝区高代谢病灶时,在考虑恶性病变的同时,也应考虑 XGC 的可能。

**【2564】$^{18}$F-FDG PET/CT 多系统病变一例** 崔春蕾(首都医科大学宣武医院放射与核医学科) 卢洁

通信作者:卢洁,Email:imaginglu@ hotmail. com

**病例资料** 患者男,54 岁。1 月余前无明显诱因头痛,伴有右侧上肢无力。1 年半前患者于外院体检行 PEC/CT 检查,诊断提示胃体后壁增厚,代谢未见异常,炎症可能性大。前列腺增生,左肺上叶肺炎。既往:2013 年因双侧中耳炎行手术治疗。自述有外伤史(具体部位、程度不详)。吸烟 15 年,每年 120 包,已戒烟 20 年。实验室检查: NSE 29. 38ng/ml, CA 72-4、AFP、CEA、CA125、CA19-9、CA15-3、PSA、FPSA、血常规指标均正常。头部及颈椎 MRI 示:右侧枕骨及颈 4-5 椎体可见异常信号,考虑转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查:双肺、肝脏、前列腺内多发葡萄糖代谢增高灶,CT 相应部位未见明显异常改变。颅骨可见多发骨质破坏区伴葡萄糖代谢增高。后行头颅肿物切除术,病理结果:(颅内占位)恶性间叶源性肿瘤,考虑为淋巴瘤。外院病理会诊考虑为弥漫大 b 细胞淋巴瘤。符合血管内大 B 细胞淋巴瘤(Ⅳ LBCL)。免疫组化结果:CD20(3+),PAX5(3+),CD3(散在+),CD10(+),Bcl6(+),Mum(1+),Bcl2(3+),CD56(-),Ki67+70%。**讨论** ⅣLBCL 曾被称为恶性血管内皮细胞瘤,属于结外弥漫大 B 细胞淋巴瘤的罕见亚型。ⅣLBCL 可侵犯任何淋巴结以外器官,其特征是皮肤、肾脏、肾上腺、肺、肝和中枢神经系统等处毛细血管、小血管甚至是中等血管腔内的恶性淋巴样细胞增殖,增殖导致受累血管阻塞,引起各种皮肤疹,如红斑、结节、肿块、毛细血管扩张,可伴或不伴红肿、发热、疼痛等症状。ⅣLBCL 主要有 2 种表现形式:(1)西方型:以中枢神经和皮肤受累症状为主;(2)亚洲型:以嗜血细胞综合症,发热,全血细胞减少和骨髓浸润为主。本病因缺乏特征性临床表现及影像学特征,临床工作中容易漏诊及误诊。$^{18}$F-FDG PET/CT 可明确全身受累范围,辅助临床选取最佳的活检部位,并为临床选择治疗手段和判断预后提供参考。近来,部分学者提出“热肺征”对该病有一定的提示意义,即肺部 CT 无异常或仅有轻微异常,同时伴有$^{18}$F-FDG 肺部弥漫异常摄取。该病需与以下疾病鉴别:肝癌、前列腺癌、IgG4 相关性疾病等。最终确诊需要依靠外科手术后的病理学结果。

**【2565】$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 发现胃印戒细胞癌脾脏侵犯一例** 苗莹(上海交通大学医学院附属瑞金医院核医学科) 李彪

通信作者:李彪,Email:lb10363@ rjh. com. cn

**病例资料** 患者女,44 岁。因“胃溃疡病史 7 年余,胃部不适 1 月”就诊。胃镜示胃体上部大弯侧见一巨大的溃疡性病灶,病理活检示“胃体上部”低分化癌,部分为印戒细胞癌。肿瘤标志物均正常。胃癌术前分期增强 CT 示:胃体溃疡浸润性病灶,胃 Ca 侵及浆膜层考虑;胃周小淋巴结显示。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:胃底及胃体上部大弯侧前壁不规则增厚伴 FDG 摄取轻度增高;胃大弯侧 1 枚淋巴结显示,FDG 摄取不高。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 示:胃底及胃体上部大弯侧前壁不规则增厚伴 FAPI 摄取异常增高;胃底后壁小低密度灶伴 FAPI 摄取增高,与脾脏上极分界不清;胃大弯侧 1 枚淋巴结显示伴 FAPI 摄取增高。患者遂行根治性胃切除术+全胃切除伴食管空肠吻合术+全脾切除术,术中见胃底及胃体上部胃壁弥漫性增厚,肿瘤侵犯脾脏上极(截至投稿,术后病理未出)。**讨论** 胃印戒细胞癌(SRCC)为典型的弥漫浸润性胃癌,具有分化低、侵袭性强、易发生淋巴结转移、预后差等特点。然而近年来发现不同临床病理分期的患者预后差异明显,晚期胃 SRCC 预后极差,而早期胃 SRCC 的预后甚至可优于胃腺癌。准确的胃癌分期对治疗方案的选择至关重要。由于粘液性癌以及 SRCC 对$^{18}$F-FDG 摄取程度较低,上述胃癌组织学亚型患者采用$^{18}$F-FDG PET/CT 进行胃癌分期的价值有限。成纤维细胞激活蛋白(FAP)在肿瘤相关成纤维细胞(CAFs)中过表达,CAFs 是上皮性肿瘤基质的主要成分。靶向 FAP 作为较新的肿瘤间质显像方法,在肿瘤显像领域有广阔的应用前景。该患者胃底及胃体上部弥漫性病灶以及胃大弯淋巴结$^{68}$Ga-FAPI 摄取程度显著高于$^{18}$F-FDG PET。此外,$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显示胃底后壁小低密度灶与脾脏分界不清,该病灶同时被增强 CT 和$^{18}$F-FDG PET/CT 漏诊,然而对实现 R0 切除手术方式的选择产生重要影响。该病例显示$^{68}$Ga-FAPI PET 在含 SRCC 成分的胃癌中有较高敏感性,在胃 SRCC 分期及治疗指导中发挥重要作用。

**【2566】Total-body PET/CT 诊断异时双原发恶性肿瘤足底骨骼转移一例** 辛玫(上海交通大学医学院附属仁济医院核医学科) 周翔 阎谦

通信作者:阎谦,Email:kara_xia@ hotmail. com

**病例资料** 患者男,67 岁。因左侧大腿疼痛 3 个月就

诊。既往 2015 年在当地医院行膀胱高级别乳头状尿路上皮癌病损切除术,术后行膀胱灌洗治疗,近 2 年未规律随访。3 天前查 CT 示骶骨、左侧髂骨及髋臼多处骨质破坏伴周围软组织影。肿瘤标志物及其他血液学检查暂无。本院行 Total-body $^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:1)膀胱各壁未见明显增厚及 FDG 代谢增高;2)前列腺左叶 FDG 代谢增高,恶性病变需考虑;3)骶尾骨、左侧髂骨及髋臼、左侧坐骨、左侧股骨下端、左侧胫骨上端及下端、左侧跟骨及舟骨多发骨质破坏,均伴 FDG 代谢增高,考虑肿瘤多发骨转移。后行前列腺穿刺活检术,病理示前列腺腺癌。查血清总前列腺特异性抗原(TPSA)79.9 ng/ml。考虑新发前列腺癌,伴全身多发骨转移可能大。**讨论** 前列腺癌是一种男性高发的泌尿系统恶性肿瘤,临床上除表现为局限于前列腺包膜内引起的局部泌尿系统刺激性症状外,易侵犯邻近组织器官如精囊腺、膀胱、直肠等,或发生区域淋巴结转移,骨转移是其最为常见的远处转移方式。前列腺癌的常用辅助诊断方法包括直肠指检、血清 PSA 检查和 MRI。$^{18}$F-FDG PET/CT 扫描对前列腺癌的诊断价值有限,一些良性前列腺病变如前列腺炎等也表现出前列腺内局灶性 FDG 代谢增高。另一方面,常规 PET/CT 扫描范围通常从颅顶扫至大腿中部,极容易遗漏发生于小腿甚至足底的病灶。本例患者既往有 6 年前膀胱癌手术史,泌尿道刺激症状不明显,此次以大腿痛为首发症状就诊,且血液学检查暂缺,通常一元论考虑,容易掩盖和遗漏存在第二原发恶性病变的可能性。应用 Total-body PET/CT 检查,扫描范围延伸至足底,一举检出了一系列发生于左侧下肢长骨、乃至足底骨骼的隐匿性多发性骨转移病灶,大大体现了真正意义上的全身 PET/CT 扫描的优势和增益价值。同时,在患者的定性诊断方面,多发的骨转移病灶更提示存在前列腺癌继发骨转移的可能性,为异时双原发肿瘤的诊断增加了间接影像学依据,正可谓全景 PET“一箭双雕”!

**【2567】$^{18}$F-FDG PET/CT 及 MRI 多模态显像误诊为骨恶性肿瘤并多发转移一例** 许菲菲(宁夏影和医学影像诊断中心)

通信作者:许菲菲,Email:379558652@qq.com

**病例资料** 患者女,62 岁。因发现左肩包块 1 年余,右侧胸壁包块 3 月就诊。查 CT 示:考虑左侧肱骨头及肱骨近段恶性肿瘤,骨肉瘤或转移瘤可能,伴左侧腋窝多发淋巴结肿大;右侧第 3 肋及第 3、4 胸椎转移瘤;考虑双肺多发转移性结节。B 超示:左肩部皮下积液,B 超下穿刺液常规:红细胞 少许、脓球 ++++、外观 黄色浑浊无凝块。CPR 57.0mg/L;ESR 140mm/H;D-二聚体 0.65mg/L,肿标未检查。MRI 示:左侧肱骨头、肱骨近端溶骨性骨质破坏并不规则软组织肿块,周围大量局限性积液,伴左侧腋窝多发肿大淋巴结,提示恶性病变。查 PET/CT 示:左侧肱骨头、肱骨近端占位伴周围积液,FDG 代谢增高 $SUV_{max}$ 21.3,并双肺多发结节,右侧胸壁肿块,多处淋巴结肿大,多根肋骨及胸椎溶骨性骨质破坏及软组织肿块,上述部位 FDG 代谢均显著增高,考虑骨恶性肿瘤并上述多部位转移。后行右侧胸壁包块清除术,病理示:(胸壁)纤维组织,部分区域干酪样坏死,坏死灶周围类上皮细胞、炎细胞及多核巨细胞反应,符合结核。**讨论** 结核是由结核杆菌感染引起的慢性感染性疾病,最常见于肺结核,其他部位结核大部分继发于肺结核,其中骨关节结核占 95%,从发生率由高到低依次为脊柱结核,关节结核,骨结核(少见)。在病理组织学上,分为干酪样坏死型和增生型,前者以干酪样坏死和死骨形成,突破骨皮质时,邻近软组织形成冷脓肿;后者少见,以结核性肉芽肿组织形成为主。骨关节结核 CT 表现:椎体结核示椎体边缘性骨质破坏伴冷脓肿形成,椎间隙变窄消失致椎体楔形变,脊柱后突畸形,并沙砾样小死骨;关节结核示关节囊增厚及关节腔积液,周围软组织肿胀;骨结核示骨质破坏伴周围软组织肿胀。回顾此病人病史及影像检查,应在结核与骨恶性肿瘤之间鉴别,尤其是活动期结核且多部位结核浸润,两者于 PET/CT 均呈 FDG 代谢显著增高,这两者影像征象类似,遂因结合患者实验室检查,炎性指标增高,再次回顾影像检查,应是骨质破坏伴软组织肿块形成,周围大量积液积聚,其内见沙砾样小死骨,椎体边缘性骨质破坏伴冷脓肿形成,伴多发肿大淋巴结,结合肺部结节分布特点,应高度怀疑结核。结核确诊经病理学证实。手术是最佳检查手段。

**【2568】双侧岩下窦静脉采血诊断 MRI 阴性垂体肿瘤一例** 林子艺(福建省立医院核医学科) 陈文新

通信作者:陈文新,Email:wenxinchzt@aliyun.com

**病例资料** 患者女,48 岁。患者脸部变圆、皮肤多毛、水牛背,伴体重增加,血压、血糖升高、骨量减低。因反复头痛、下腹胀痛、伴双下肢浮肿、乏力、麻木,感双眼视物模糊、流泪,血糖、血压控制不佳就诊,多次查促肾上腺皮质激素(ACTH)升高,不同时间点的皮质醇均高于正常值,昼夜节律消失,24h 尿皮质醇增高。小剂量地塞米松抑制实验(DST)未被抑制;大剂量 DST 未被抑制;其他垂体前叶筛查未见异常。生化:糖化血红蛋白(HbA1c)9.1%。BP:169/110mmHg。垂体 MRI 平扫+增强:1、垂体前后叶之间异常信号,考虑 Rathke 裂隙囊肿 2、部分副鼻窦炎。肾上腺 CT 平扫+增强检查:双侧肾上腺局限性增粗。未能明确诊断,故行双侧岩下窦静脉取血(BIPPS)联合去氨加压素(DDVAP)刺激试验,结果示 DDVAP 前左右侧岩下窦 ACTH/外周 ACTH>2,DDVAP 后左右侧岩下窦 ACTH/外周 ACTH>3,右侧岩下窦 ACTH/左侧岩下窦 ACTH>1.4,明确患者为垂体 ACTH 腺瘤(右侧优势型)**讨论** 库欣综合征的病因有:库欣病、异位 ACTH 综合征和肾上腺皮质增生/腺瘤等。鉴别诊断是难点,而对治疗却有至关重要的作用。该患者 ACTH 依赖性皮质醇增多症诊断明确,从大剂量 DST 的结果看似乎像异位 ACTH 综合征,但异位 ACTH 综合征大多来源于肺部、胸腺或胃肠道的一些恶性神经内分泌肿瘤,病情进展相对较快,除了皮质醇增多症的临床表现外,还常出现低钾血症和女性明显雄性化的表现,而且 ACTH 会明显升高引起皮肤色素沉

着也较垂体 ACTH 瘤明显。同时影像学未提示垂体腺瘤,仍然不能排除垂体来源的 ACTH 分泌增多,因为部分垂体 ACTH 瘤比较小,尤其是小于 6mm 的腺瘤 MRI 不易显示,甚至有些只是表现为垂体分泌 ACTH 的细胞增生。在大剂量 DST 抑制试验不能抑制且垂体 MRI 阴性改变时无法明确病因诊断时,采用了双侧岩下窦静脉采血联合 DDAVP 刺激试验,明确了 ACTH 来源于垂体且有右侧优势分泌的定位诊断,为下一步针对病因的治疗创造了条件。BIPSS 是 ACTH 依赖性皮质醇增多症定位诊断的金标准,因其有创,同时在技术操作上比较困难,即使最有经验的操作者也不能保证完全安全,因此,在临床上比较少通过用 BIPSS 来确诊病因;但其临床价值是很高的。大剂量 DST 并不完全能准确地将每例 ACTH 依赖性库欣综合征患者分类,一项研究表明,垂体 ACTH 瘤大剂量地塞米松抑制试验抑制率为 88%,异位 ACTH 综合征仅为 33%。而 BIPSS+DDAVP 联合试验对于诊断库欣病的敏感性可达 95%-99%,特异性可达 100%,因此目前还是 ACTH 依赖性皮质醇增多症定位诊断的金标准。

**【2569】$^{131}$I 治疗结节状甲状腺来源的肺转移瘤一例** 卢其腾(广西医科大学第一附属医院) 韦智晓
通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料** 患者女,34 岁。因发现肺部结节并术后 1 年余就诊。2020 年 4 月因"腹股沟疝"住院查胸部 CT 示:1. 两肺多发结节灶,考虑转移瘤可能。2020 年 5 月 6 日行胸腔镜下肺楔形切除术。病理示:倾向转移性甲状腺滤泡性癌,肿物多发性,直径 0.5cm-1.0cm。2020 年 5 月 20 日行双侧甲状腺全切+右侧中央区淋巴结清扫术,术后病理示:1. 左甲状腺大致正常甲状腺组织,另见两块甲状旁腺组织。2.(中央区淋巴结)淋巴结反应性增生(0/3),另见一块胸腺组织。3.(右侧甲状腺)结节性甲状腺肿,局部伴腺瘤样病变,部分滤泡上皮增生活跃,但甲状腺组织已经全部取材制片,未见明确滤泡癌变组织。经我院病理会诊示:1.(左甲状腺)甲状腺组织,形态无特殊,部分切片中(2 张)见正常甲状旁腺组织。2.(右甲状腺)结节性甲状腺肿,伴局部有腺瘤样增生,小区有非典型性增生(14 号切片,5 号切片)。3.(淋巴结)淋巴结反应性增生(0/3)。4.(左肺肿物)形态符合肺转移性甲状腺滤泡性癌。免疫组化:TG(+),CK19(+),CD56(+),Vimentin(-),TTF-1(+),NapsinA(-),CD34(-),Villin(-),TPO(+),Galectin-3(-),CK7(-),CK20(-),免疫组化支持诊断。2020 年 10 月 21 日查 TSH:163.75mIU/ml,Tg:289.82ng/l,TgAb:4.63%;甲状腺摄碘率:3h:2.8%,24h:1.8%;胸部 CT:两肺结节多发,较大者 1.3cm,转移瘤可能性大。予 250 mCi $^{131}$I 治疗,$^{131}$I 全身显像示:1、甲状腺部位有聚$^{131}$I 功能组织残留;2、双肺有聚$^{131}$I 功能转移灶。2021 年 7 月 7 日查 TSH:198.24mIU/l, Tg:1.50ng/ml, TgAb:6.00%;甲状腺摄碘率:3h:1.8%,24h:0.4%;胸部 CT:两肺转移瘤,复查较前明显缩小,部分消失。予 230 mCi $^{131}$I 治疗,$^{131}$I 全身显像示:1、甲状腺部位未见聚$^{131}$I 功能组织残留;2、颈部及全身其它部位未见聚$^{131}$I 功能转移灶。**讨论** 甲状腺滤泡状癌在镜下可见不同分化程度的滤泡,分化好的滤泡癌很难与腺瘤区别,须多处取材、切片,注意是否有包膜和血管侵犯加以鉴别;分化差的呈实性巢片状,瘤细胞异型性明显,滤泡少而不完整。术中快速冰冻往往只是提示腺瘤,在术后常规及免疫组化才可诊断滤泡状癌。经病理证实甲状腺滤泡状癌后,首次大剂量$^{131}$I 治疗可取得良好效果。

**【2570】黑色素瘤并全身转移$^{18}$F-FAPI-42 PET/CT 显像一例** 温馨(广州医科大学附属第一医院核医学科) 吕杰 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者女,30 岁。因"间断头痛 1 周"就诊。既往史于 2012 年行左下外踝皮肤黑痣切除,病理为黑色素痣;体格检查于右侧季肋部、右侧小腿、右侧髂腰部及左侧脐各见一黑色痣,大者直径约 0.2cm。查头颅 MR 提示右侧颞叶占位性病变,考虑肿瘤性病变(黑色素瘤?)可能。查头颅局部$^{18}$F-FAPI-42 PET/CT 示:1. 右侧颞叶下极类圆形稍高密度肿块病灶,$^{18}$F--FAPI 示代谢轻度均匀性增高;2. 枕骨(斜坡偏左)及右侧额骨(眼眶上壁)溶骨性骨质破坏,$^{18}$F-FAPI 示代谢明显增高结节灶,考虑为多发骨转移瘤。遂加扫全身$^{18}$F-FAPI-42 PET/CT 检查,示左侧腋窝及左侧腘窝皮下结节,FAPI 代谢增高;双肺多发小结节,部分 FAPI 代谢轻微增高;枕骨斜坡、右侧眼眶上壁及右侧髂骨溶骨性骨质破坏,FAPI 代谢增高。最终经手术切除右侧颞叶病灶,病理为恶性黑色素瘤脑转移;以上病灶结合病理,考虑恶性黑色素瘤并多发转移。**讨论** 黑色素瘤是一类起源于神经嵴的黑色素细胞恶性肿瘤,是近年来发病率增长最快的恶性肿瘤之一,且易出现复发和转移。早期临床症状可总结为"ABCDE"法则,即 A:非对称。B:边缘不规则。C:颜色改变。D 直径>5mm。E:隆起。恶性黑色素瘤发病部位及转移部位广泛且不易发现,因此,影像学检查的方法的有效选择在诊断黑色素瘤转移中尤为重要。黑色素瘤的 CT 表现:圆形类圆形高密度灶,也可为低或等密度灶,有明显增强,均匀或不均匀,有占位效应。MR 表现:$T_1$WI 和 $T_2$WI 驰豫时间加快,$T_1$WI 表现为高信号,$T_2$WI 为低信号。传统影像学检查在发现无症状的恶性黑色素转移病灶的灵敏度和特异度较差。PET/CT 在恶性黑色素瘤转移中有明显的诊断优势,其灵敏度及特异度均高于传统影像检查。目前$^{18}$F-FDG PET/CT 已有相关文献报道,但$^{18}$F-FAPI PET/CT 未见报道。由此病例可见$^{18}$F-FAPI 对于黑色素瘤的诊断有一定的价值,具体表现在:寻找原发灶、清晰了解全身转移情况,进行精确分期、确定治疗方案及追踪治疗效果、明确治疗后有无复发。

**【2571】甲状腺未分化癌合并滤泡状癌 PET/CT 显像一例** 王涛(青岛市市立医院核医学科) 郑飞波
通信作者:郑飞波,Email:zfb197003@163.com

**病例资料** 患者女,53 岁。2021 年 05 月 21 在全麻下

行“甲状腺癌姑息切除术(甲状腺全部切除术)”,术后病理证实为甲状腺未分化癌合并滤泡状癌,并见淋巴结内未分化癌转移。查$^{18}$F-FDG PET/CT:甲状腺术区、左侧颈部、胰头部前方多发增大淋巴结伴高代谢,左侧肾上腺增粗伴高代谢,考虑淋巴结及左侧肾上腺转移。病人1月后就诊于外院,入院后病情迅速进展,出现颈部肿胀、声音嘶哑、呼吸困难、吞咽困难,后抢救无效死亡。**讨论** 甲状腺未分化癌(ATC)是人体实体癌中最具有侵袭性的肿瘤,中位生存期只有3个月。因为该病起病急,疾病进展快,预后差,因此早期诊断非常重要。超声对诊断并没有帮助,可能延迟治疗。$^{18}$F-FDG PET/CT在这些患者的疾病的复发和转移有深远的意义。应推荐PET在ATC初始阶段进行常规检查。病灶$^{18}$F-FDG摄取的强烈程度和$^{18}$F-FDG的摄取量都预示着预后较差。PET/CT还能早期监测患者对治疗的反应,给患者治疗后提供可靠的随访手段。ATC表现出高的糖代谢和$^{18}$F-FDG摄取的浓聚等侵袭性临床行为。对于ATC患者,$^{18}$F-FDG PET/CT可以显示分期和预后及评价治疗效果,为临床治疗提供更全面的影像学支持。

**【2572】特殊胸骨病变ECT显像一例** 贺煜(延安大学附属医院核医学科) 郑向红
通信作者:郑向红,Email:2275630208@qq.com

**病例资料** 患者女,53岁。间断性胸骨疼痛2年余。2年前无明显诱因出现间断性胸骨疼痛,部位局限于胸骨上端,劳累后加重,休息后疼痛稍减轻。CT示胸骨柄偏左侧硬化性高密度影,周围骨皮质破坏,边界不清晰,考虑肿瘤性病变;双侧第1胸肋关节磨玻璃样影,关节间隙狭窄。全身骨显像示胸骨柄及双侧第1胸肋关节处可见核素浓集灶,呈“牛头征”。PET/CT提示原胸骨病变处未见异常FDG摄取,考虑良性病变。胸骨活检结果为炎症改变。实验室检查血沉、C反应蛋白轻度升高,血清类风湿因子、HLA-B27均阴性。双手X线摄片未见明显异常。追问病史发现该患者3年前曾因掌跖脓疱病就诊于我院皮肤科,治疗效果不佳,后自行痊愈。综合上述资料,考虑SAPHO综合征可能性大,给予甲氨蝶呤、依托考昔等药物口服,同时配合叶酸、维生素D、阿法骨化醇、利塞膦酸钠等药物对症治疗。半年后随访,患者诉胸骨疼痛明显减轻。**讨论** SAPHO综合征是由滑膜炎(synovitis)、痤疮(acne)、脓疱病(pustulosis)、骨肥厚(hyperostosis)和骨炎(osteitis)五种疾病组成的临床综合征,由法国学者Chamet在1980年提出。SAPHO累及皮肤及骨关节,本质是一种少见的慢性无菌性炎症。目前普遍认为SAPHO继发于细菌等其他微生物感染(如痤疮丙酸杆菌等)引起的炎症级联反应。根据2003年美国风湿病年会修订的诊断标准,满足下列4个条件之一即可诊断:1. 骨关节病伴有掌跖脓疱病;2. 骨关节病伴严重痤疮;3. 成人孤立性无菌性骨肥厚或骨炎(痤疮丙酸杆菌除外);4. 儿童慢性复发性多灶性骨髓炎。该患者在排除肿瘤性疾病、类风湿性关节炎等疾病的前提下,符合第1条且治疗效果显著,故SAPHO诊断成立。X线、CT、MRI等影像检查可以清晰显示病变部位骨质硬化、破坏,发现早期轻微病变,反映疾病活动程度,但确诊价值较低。全身骨扫描图像呈典型“牛头征”改变,既胸锁、胸肋关节及胸骨角区域核素高摄取,对SAPHO具有很高的诊断特异性,尤其对临床表现不典型的患者更具诊断意义,能有效减少误诊误治。SAPHO无标准治疗方案,以对症治疗为主。非甾体类抗炎药NSAIDS为一线治疗药物,抗风湿药物DMARDs为二线药物,甲氨蝶呤等免疫抑制剂也可酌情应用。SAPHO综合征为少见病,起病隐匿,临床表现多样,容易被误诊为皮肤、骨关节甚至肿瘤性疾病。

**【2573】$^{18}$F-FDG诊断肺神经鞘瘤一例** 吴芳(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者男,79岁。因“活动气促1年余,加重伴胸闷、胸痛1月”入院。查胸部CT示:右肺中叶综合征,支气管镜提示右中叶外侧完全闭塞,肿瘤?右中叶开口处小息肉性质待查,不除外恶性肿瘤。肿瘤指标:无异常。血常规:嗜酸性粒细胞比率9.8%,嗜酸性粒细胞数$0.8\times10^{9}$/L,红细胞计数$3.99\times10^{12}$/L,其余无异常。查体:右中肺呼吸音减弱。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右中肺外侧段高代谢灶。两下肺多发病灶,以两下肺背段为著,部分糖代谢增高。右上肺后段及左上肺下舌段少许慢性炎症/纤维化灶;两侧肺门及纵隔(3A、4R、7、8R组)多发小淋巴结,糖代谢增高。后行支气管镜活检采样,结合免疫组化,组织改变符合神经鞘瘤。**讨论** 神经鞘瘤是一种起源于神经鞘膜的肿瘤,可来自于任何部位的周围神经,常见于四肢、颈部、腹膜后、后脊神经根和桥小脑角,在胸部常见于后纵隔,肺内神经鞘瘤非常罕见。肺神经鞘瘤临床表现缺乏特异性,术前正确诊断困难。同时,采用X线、CT、MR诊断神经鞘瘤是比较困难的,缺乏特异性影像学表现,CT表现主要表现为肺内软组织肿块影,根据病灶起源不同,其发生部位不一样。肺内神经鞘瘤诊断依赖于病理组织学检查及免疫组化染色。而至于$^{18}$F-FDG肺神经鞘瘤的诊断研究,目前少有相关文献报道。

**【2574】$^{131}$I治疗甲状腺乳头状癌伴肺转移一例** 张春雪(山东大学附属济南市中心医院核医学科) 李鲁生
通信作者:李鲁生,Email:lls1412@zxyy.cn

**病例资料** 患者男,70岁。因甲状腺乳头状癌伴颈部淋巴结转移行甲状腺全切术+颈部淋巴结清扫术,术后2个月,为行$^{131}$I治疗停服优甲乐4周入院。检查结果:1. TSH>100uml/L; $FT_3$ 1.74pmol/L; $FT_4$ 4.57pmol/L; Tg 22.22ng/mL;TGAb 13.24。2. 胸部CT:双肺少许索条灶;双肺多发小结节,建议随访。患者$^{131}$I100mci第1次治疗后第6天行全身显像+颈胸部断层融合显像:1. 颈部异常放射性浓聚灶,考虑残留甲状腺组织及转移淋巴结;2. 双肺、上纵膈多发弥漫性放射性摄取异常增高,考虑双肺及上纵膈转移。分别于半年、1年后给予$^{131}$I150mci、200mci治疗。第2次治疗后第

6 天行全身显像+颈胸部断层融合显像:1. 颈部异常放射性浓聚灶,考虑转移淋巴结;2. 上纵膈、双肺显像剂摄取异常增高,符合转移征象,与前片比较明显改善。第 3 次治疗后第 6 天行全身显像+颈胸部断层融合显像:甲状腺癌术后,第 3 次 $^{131}$I 治疗后,颈部右侧甲状腺床部位、右肺等处异常显像剂浓聚灶,提示颈部转移淋巴结及右肺转移灶,与前片比较病灶有改善。**讨论** 甲状腺乳头状癌,生长缓慢,转移侵袭力较低,临床常以"手术治疗+$^{131}$I 内照射治疗+左甲状腺素抑制治疗"为主要治疗方法,10 年生存率可达 90%以上。但部分甲状腺乳头状癌患者会发生远处转移,而肺部则是其远处转移最常累及的器官。肺转移病灶呈弥漫小结节状,无法行手术切除病灶,且其对放、化疗均不敏感,推荐应用 $^{131}$I 治疗。由于甲状腺乳头状癌术后肺转移早期存在隐匿性、发展缓慢等特点,常规 CT 较难发现微小结节和弥漫间质型的肺转移灶,当肺转移灶直径<2mm 时,CT 即表现为假阴性。而与 CT 相比,$^{131}$I 全身显像+颈胸部断层融合显像诊断分化型甲状腺癌肺转移的价值则更大,能明显准确定位浓聚病灶位置,呈现转移病灶摄碘状态,能显著提高诊断敏感性、准确率,为临床选择合理治疗方案提供科学循证支持。$^{131}$I 治疗不仅清除残余甲状腺组织及颈部转移淋巴结,对甲状腺癌肺转移诊断和治疗具有独特、不可替代作用。

**【2575】多囊肾合并尿路上皮癌 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 周航(山东大学齐鲁医院) 李昕

通信作者:李昕,Email:doclixin@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。20 余年前体检时发现双侧多囊肾,6 月前腹部外伤后出血肉眼血尿,颜色由深红色转为鲜红色。查体:左肾区叩击痛。血肌酐:103 mol/L,尿潜血+++,尿蛋白++,尿微量白蛋白:1480mg/L,尿培养阴性。CT 平扫提示左肾体积增大,双肾见多发低密度灶,分界欠清,部分边缘钙化,左肾周筋膜增厚,周围脂肪间隙模糊,考虑多囊肾;左肾体积增大,左肾渗出性改变? 体部 PET/CT 示:双肾体积增大,内见多发无 FDG 摄取的囊性密度影;左肾中后部近肾盂处囊壁不均匀增厚,摄取 FDG 增高,$SUV_{max}$ 9.7;腹膜后见多枚摄取 FDG 增高的淋巴结影,大者约 1.9cm×1.7cm,$SUV_{max}$ 9.8;双肺见多发 FDG 摄取增高的结节影,大者直径约 1.1cm,$SUV_{max}$ 4.5;肝脏 S5 包膜下见一摄取 FDG 增高的低密度影,大小约 2.4cm×1.8cm,$SUV_{max}$ 11.8;左侧肱骨头内见一摄取 FDG 增高的偏高密度灶,$SUV_{max}$ 8.9。考虑多囊盛;左肾中后部恶性病变并双肺结节、肝脏低密度影、腹膜后淋巴结及左侧肱骨头转移可能性大。患者行 CT 引导下肝脏肿物穿刺活检,病理示:结合免疫组化及病史,考虑为高级别尿路上皮癌伴腺样分化。**讨论** 成人多囊肾是一种常染色体显性遗传病,其特点为肾脏组织逐渐被充满液体的囊肿所取代,最常见的临床表现为慢性腰部疼痛、血尿、高血压等等。囊肿或肾包膜感染、肾结石以及进行性的肾功能衰竭是常染色体显性遗传性多囊肾病(ADPKD)常见的并发症,而恶性肾肿瘤是少见的合并症之一。在目前的报道中,多囊肾合并恶性肾脏肿瘤病例多以肾细胞癌(RCC)为主,合并尿路上皮癌较为少见。Jilg 的研究中,240 个 ADPKD 患者中有 16 例恶性肾肿瘤,仅有 6%(1/16)为肾盂非浸润性尿路上皮癌。超声是筛查肾肿瘤的常见方法,但由于 ADPKD 患者囊泡的存在,难以区分肾肿瘤与出血性囊肿。增强 CT 可以根据 ADPKD 患者的肾脏在不同的增强扫描阶段的 CT 变化来鉴别肿瘤,但肾毒性仍是其重要的不良反应。该患者已出现肾功能不全,不适宜应用增强 CT。MRI 高度的软组织分辨率可用于评估多囊肾是否合并肾癌,即便是复杂性囊肿,增强扫描囊壁不规则强化也是可辅助诊段,可能为该患者的诊断提有利证据。有研究表明 PET/CT 对上尿路上皮癌诊断的敏感性和特异性可达到 92.9%和 100%,远高于增强 CT。虽有一定的局限,但 PET/CT 在发现远处转移方面仍具有其独特的优势。该患者出现左肾中后部囊壁不均匀增厚及 FDG 摄取增高,囊肿感染时由于炎性和感染性细胞的大量聚集也可有此表现,因此应与囊肿感染相鉴别,尿培养或囊液培养可辅助其诊断。

**【2576】$^{99m}$Tc SPECT/CT 诊断阴囊 Paget 病一例** 赵蕾(昆明医科大学第二附属医院核医学科) 杨青

通信作者:杨青,Email:825086650@QQ.com

**病例资料** 患者男,60 岁。因发现腹股沟区多个包块就诊。体表肿块超声示:右侧腹股沟区多发肿大淋巴结声像。肿瘤指标:CEA 379.80ng/ml,Cyfra21-1 5.23ng/ml,CA153 54.27U/ml,CA724 7.7U/ml。血常规:无异常。查 $^{99m}$Tc SPECT/CT:右下肢较左下肢肿胀,软组织非骨性显影,$^{99m}$Tc 代谢增高;全身骨骼未见明显放射性浓聚或缺损。行胸、全腹、盆腔 CT、胃肠镜均未见原发病灶。后行"阴囊皮肤+双侧腹股沟淋巴结切除术",术后病理示:阴囊皮肤 Paget 病累及皮脂腺,伴浸润性腺癌;皮肤切缘见癌成分,基底部未见癌累及;未见脉管内癌栓。右侧腹股沟淋巴结(9/13)见癌转移,右侧腹股沟前哨淋巴结镜下见纤维、脂肪及血管组织,未见淋巴结结构及癌组织。免疫组化:CK7(+),CK20(-),LCK(+),P63(-),P40(-),CK5/6(-)。**讨论** Paget 病即皮肤湿疹样癌,发病部位多见于乳房,乳房外 Paget 病(EMPD)在临床上较为罕见,主要位于顶泌汗腺分布区,如腋窝、肛周、外生殖器等部位。病因目前尚未明确,考虑与皮肤本身恶变有关,近年来研究表明该病可继发于其他恶性肿瘤,因此临床上可分为原发性与继发性 EMPD。本病主要集中在 60-70 岁的高加索女性和亚洲男性中。具有病程长、易侵袭、易复发和转移的特点。EMPD 早期可出现界限清楚的局部皮疹或红斑,伴瘙痒,后期病灶进展多累及阴茎根部与会阴,使之呈湿疹样改变,临床极易误诊为阴囊湿疹或慢性炎症,误诊率较高。本病的诊断,最准确的方法仍然是组织病理学检查。阴囊 Paget 病的治疗以手术切除为主,若有淋巴结侵犯,需加做淋巴结清扫术,还可根据情况辅以放化疗、光动力治疗或局部用药物等,不过疗效有限。因此,对于大汗腺周围反复出现且进行扩大的上述皮肤改变,理应及早进行诊断并选

择合适的治疗方式,减少误诊,改善患者预后。

**【2577】$^{18}$F-FDG PET/CT 及 MRI 异机融合多模态诊断多灶性肝小脓肿一例** 张亚萍(宁夏影和医学影像诊断中心)

通信作者:张亚萍,Email:1095929435@qq.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因寒颤、乏力一周就诊。查 CT 示:肝脏多发类圆形异常密度灶,考虑转移瘤。实验室检查:白细胞 36.00/ul,D-二聚体 1.83mg,血沉 27mm/H,中性粒细胞百分比 80.60%,淋巴细胞百分比 13.10%,超敏 C 反应蛋白 27.52mg/dl,CEA、CA199 正常。查 PET/CT 示:肝脏多发类圆形低密度结节灶,FDG 代谢异常增高,考虑:①肝脏多发转移瘤,全身 PET/CT 检查未发现明确核素高代谢原发肿瘤病灶;②多灶性肝小脓肿。PET/MR 异机融合示:肝脏多发 $T_1$WI 低信号、$T_2$WI 高信号灶,DWI(b=1000)呈明显高信号,FDG 代谢异常增高,考虑多灶性肝小脓肿,转移瘤待排。后经抗感染治疗诊断为多灶性肝小脓肿。**讨论** 肝脓肿是肝内局限性化脓性炎性病变,CT 平扫早期表现为均匀低密度影,边缘欠清,后期脓肿壁逐渐清晰,脓肿壁密度稍高于脓腔,略低于肝实质,部分脓肿可见气体及气液平。MRI 平扫脓腔呈 $T_1$WI 低信号、$T_2$WI 高信号;脓肿壁 $T_1$WI 信号稍高于脓腔,但低于肝实质,$T_2$WI 为中等信号;外周水肿带 $T_1$WI 呈低信号、$T_2$WI 呈高信号。PET/CT 脓肿壁 FDG 代谢明显增高,脓腔 FDG 代谢无明显增高,脓腔过小时 FDG 代谢增高,脓肿壁外围水肿带 FDG 代谢可稍增高,但低于脓肿壁。肝转移瘤常源于消化道、肺、乳腺、胰腺等部位的恶性肿瘤,小至数毫米,大至 5cm,可呈结节状、肿块状或弥漫全肝的结节。CT 平扫通常表现为大小不等低密度结节或肿块,可单发或多发,低密度病灶中心部分可显示更低密度坏死区,呈分层同心圆样,小部分中心甚至可出现坏死,液化及囊变,另有少数肝转移瘤表现为等密度或稍高密度。MRI 平扫肝转移瘤 $T_1$WI 呈低信号,合并出血、坏死或黏液滞留时,则可表现为等信号或高信号;$T_2$WI 呈高信号,纤维性或凝固性坏死区可为低信号。PET/CT 绝大多数肝转移瘤表现为 FDG 代谢增高,遂应在肝脓肿与肝转移瘤间鉴别,回顾此病人病史及影像检查,结合 PET/CT 及 MRI 多模态显像及临床病史、实验室检查(WBC、中性粒细胞百分比、CRP、ESR 等),此病人应考虑多灶性肝小脓肿,后经治疗性诊断证实。

**【2578】硬化性脑膜瘤$^{18}$F-FAPI-42 PET/CT 显像一例** 吕杰(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐

通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者男,24 岁。因头部外伤后意外发现颅内占位 1 月就诊。查头颅 MRI 示:右侧额叶-基底节区-蝶骨嵴区占位性病变,内存在较多钙化,考虑为软骨瘤可能,待排海绵状血管瘤。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查 $^{18}$F-FAPI-42 PET/CT:,右侧额叶-基底节区-蝶骨嵴区类圆形肿块,伴 FAPI 代谢增高。后行颅内病灶手术切除,病理为硬化性脑膜瘤,WHO I 级。**讨论** 硬化性脑膜瘤在 1989 年首次被描述为脑膜瘤的一种独特的组织学亚型。硬化性脑膜瘤的组织病理学特征表明,它是一种在广泛的透明区内有丰富的胶原组织,并有分散的小病灶的典型脑膜瘤。硬化性脑膜瘤经常被误诊为非良性脑膜瘤或其他恶性肿瘤,因为与其他常规脑膜瘤相比,它往往表现出更严重的瘤周水肿和更大的脑实质浸润。然而,由于其罕见性和缺乏临床信息,硬化性脑膜瘤不包括在当前的世界卫生组织(世卫组织)分类中,而是被归类为其他形态变异亚型之一。目前尚缺乏关于硬化性脑膜瘤影像表现的总结,而有关硬化性脑膜瘤 FAPI 摄取情况目前尚未报道。在本研究中,我们发现硬化性脑膜瘤 FAPI 摄取增高,我们猜测这与肿瘤病灶内大量纤维成分的存在有关。然而 FAPI 的高摄取可能导致我们对肿瘤良恶性的误诊。因此,对于硬化性脑膜瘤的诊断,尚需结合 MRI 增强等其他影像学检查进行综合考虑。

**【2579】消化道黑色素瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 伍清宇(广州市中山大学附属第三医院核医学科) 程木华

通信作者:程木华,Email:chmarka@163.com

**病例资料** 患者男,52 岁。因“反复便血 4 月余,发现肛门肿物 3 月”就诊,患者 4 月前无明显诱因出现便血,呈鲜红色,伴排便困难,3 月前发现肛门脱出肿物。实验室检查:肿瘤指标,生化,血常规等均无明显异常。结肠镜检查:直肠新生物,表面明显腐烂坏死,性质待定;乙状结肠草莓蒂样息肉样隆起,性质待定。全腹 CT 平扫+增强:直肠,乙状结肠壁结节,考虑恶性占位性病变,并局部肠管周围多个稍大淋巴结。$^{18}$F-FDG PET/CT 所见:直肠可见软组织结节影,放射性浓聚,$SUV_{max}$约 13.9,,结节突向肠腔生长;乙状结肠见放射性浓聚灶,$SUV_{max}$约 5.3;直肠旁见数个淋巴结,未见明显放射性浓聚。行腹腔镜下直肠前切除术,病理提示直肠,乙状结肠肿物符合黑色素瘤,淋巴结未见明显转移瘤。**讨论** 恶性黑色素瘤人群发病率约 4.1/100 万,属于罕见疾病,基本可分为皮肤恶性黑色素瘤和黏膜恶性黑色素瘤两大类,好发于足部,原发于胃肠道的黑色素瘤以直肠肛管最多见,其次为食管,恶性程度较高,早期可合并转移。其临床特点主要是胃肠道出血为主的症状,出现肿块或梗阻的征象,肿块有黑色素沉着等,内镜下常示结节样占位,表面溃烂。在影像学上,CT 常提示向腔内生长或腔外生长肿物,呈浸润生长趋势,内常见斑片状低密度影,明显强化,MR 则常表现为典型 $T_1$WI 高信号,$T_2$WI 低信号,DWI 稍高信号,明显强化的肿物。在 FDG PET 显像中,高代谢肿物为典型征象,其 $SUV_{max}$值往往较高。单独从影像学上诊断消化道恶黑具有一定难度,需要与胃肠道恶性肿瘤,淋巴瘤,间质瘤作鉴别,但辨别肿物良恶性难度不大。确诊消化道恶性黑色素瘤主要依赖病理学证实,FDG PET 显像在确定其临床分期具有一定价值。

**【2580】$^{131}$I 治疗甲状腺功能亢进一例** 闫欣(山东大学附属济南市中心医院核医学科) 李鲁生

通信作者:李鲁生,Email:lls1412@zxyy.cn

**病例资料** 患者男。2018 年 04 月 29 日因“胸闷、心慌、乏力 10 余年,加重伴咳嗽、全身水肿”就诊。患者 10 年前已诊断为“甲状腺功能亢进”,不规律口服“甲巯咪唑”治疗,后自行停药,10 年间甲亢曾复发 3 次,因个人原因,均未能坚持治疗。就诊前 1 周受凉后出现咳嗽、咳痰,伴原有甲亢症状加重,既往患者“脊柱外伤史”“强制性脊柱炎”病史,饮酒史 20 年,白酒 2 斤/天。入院后完善相关辅助检查:血常规:WBC $2.49\times10^9$/L,N $0.74\times10^9$/L,RBC $4.13\times10^{12}$/L,PLT $57\times10^9$/L;血生化:$ALT_1$ 9.2IU/L,$AST_2$ 2.8IU/L,GGT 65IU/L,白蛋白 35.6g/L,钙离子 1.98mmol/L。甲功:TSH < 0.005mIU/L,$FT_3$ 34.28pmol/L,$FT_4$ 100pmol/L,TR-Ab 36.54IU/L,TPO-Ab 440.9IU/mL,TG-Ab >4000IU/mL。甲状腺超声:甲状腺弥漫性病变,双侧颈部淋巴结可见。肝胆胰脾肾超声:肝实质回声增粗,胆囊炎,脾肿大。心脏超声:左室壁运动不良,二尖瓣反流,三尖瓣反流,肺动脉高压,左室收缩舒张功能减低,双房大,心包积液。心电图:快速心房颤动图形,ST 改变图形。甲状腺静态显像:甲状腺体积增大,形态饱满,摄锝功能增强,符合甲亢表现,估重 69g。住院期间行 MDT 讨论,内分泌科、消化内科、血液科、核医学科多学科会诊,最终诊断:1、甲状腺功能亢进 并甲亢性心脏病 并粒细胞减少 并脾亢 并血小板减少 2、强制性脊柱炎 3、药物性肝损伤 4、酒精性肝硬化 5、急性支气管炎。给予患者保肝、保心、利尿、降心率、升白、升血小板、抑甲、糖皮质激素等治疗,患者甲亢、心衰、肝损伤及粒细胞缺乏明显好转后,于 2018 年 05 月 23 日第一次口服 10mCi $^{131}$I 治疗,后分别于 2018 年 10 月 18 日第 2 次给予 11mCi $^{131}$I,2019 年 08 月 07 日第 3 次给予 15mCi $^{131}$I 治疗,后患者规律复查,甲亢症状缓解。**讨论** 甲状腺功能亢进症是一种常见的自身免疫性内分泌疾病,其发病率较高,$^{131}$I、抗甲状腺药物(ATD)和手术均为甲亢的一线治疗方法。$^{131}$I 疗效确切、临床结局可预期、安全、方便,$^{131}$I 治疗尤其适用于下述情形:对 ATD 药物出现不良反应;ATD 疗效差或多次复发;有手术禁忌症或手术风险高;合并肝功能损伤及白细胞、血小板减少;合并房颤等。在合并肝功能损伤、房颤等,指南推荐采用足量$^{131}$I,以甲减为目标进行治疗,尽快使甲状腺功能恢复正常。该患者甲亢合并并发症较多,且基础疾病严重,在整个诊疗过程中,采取了内分泌科、消化内科、血液科、核医学科多学科联合会诊制定相应的诊断和治疗方案,多学科会诊集中了多位跨学科专家的意见,最大限度的避免专业的局限性和临床思维的局限性,大大提高了医疗质量。

**【2581】骨软骨瘤术后 SOPHA 综合征 PET/CT 显像一例** 温鑫(郑州大学第一附属医院核医学科) 韩星敏

通信作者:韩星敏, Email:xmhan@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,49 岁。主诉胸部疼痛 8 月余就诊,1 月前背部痤疮。既往 10 年前右下肢骨软骨瘤行手术治疗。查肿瘤标志物、血常规未见异常。查胸部 CT 示:胸骨局部骨质连续性欠佳。$^{99m}$Tc-MDP 全身骨显像示:胸骨、双侧第 1 胸肋关节、L4-5 椎体、骶骨左份、左侧髂骨放射性分布异常浓聚。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:胸骨骨质密度增高代谢未见异常,双侧第 1 胸肋关节及骶骨左份代谢稍活跃。临床诊为 SAPHO 综合征,定期随诊。**讨论** SOPHA 综合征是由滑膜炎(synovitis)、痤疮(acne)、脓疱病(pustulosis)、肥大症(hypemstosis)和骨炎(osteitis)首字母组成,由法国风湿学家 Chamot 等在 1986 年提出。本病是一种累及皮肤和骨关节的慢性无菌性炎症,其主要表现为滑膜炎、痤疮、脓疱病、骨肥厚、骨炎。好发人群为中青年,女性较多,呈慢性病程,有一定的复发缓解倾向。本病国外报道较多,国内报道少见。本病发病机制尚不明确,早期症状不典型,目前尚无统一的治疗策略或共识,易造成漏诊和误诊。目前最常应用的诊断标准,是由 Benhamou 等人于 1988 年制定的,以下 4 个标准至少符合 1 个标准即可确诊:①有骨关节症状的聚合性痤疮/爆发性痤疮或化脓性汗腺炎;②有骨关节病变的掌跖脓疱病;③伴或不伴皮肤病的骨肥厚(前胸壁/四肢或脊柱);④伴或不伴皮肤病的慢性复发性多灶性骨髓炎(中轴关节或外周关节)。1994 年 Magrey 和 Khan 根据病理学检查提出了另外一个 SAPHO 综合征的诊断标准,并在 2003 年美国风湿病年会上作出修订,符合以下 4 个条件中任意 1 条即可诊断:①骨和(或)关节病伴有掌跖脓疱病;②骨和(或)关节病伴有严重痤疮;③成人孤立的无菌的骨肥厚或骨炎(痤疮丙酸杆菌除外);④儿童慢性复发性多灶性骨髓炎。生化检查通常价值有限,动态红细胞沉降率(ESR),C 反应蛋白(CRP)等非特异性炎症指标正常或略有升高。核素骨显像胸-肋-锁骨区双侧较对称放射性浓聚,呈“牛头征”,为此病的特征性影像改变。但骨显像很难鉴别骨、关节病是否处于活动期。SAPHO 综合征$^{18}$F-FDG PET/CT 显像,活动性骨或关节病变可表现为 FDG 摄取增高。早期骨病变 CT 以溶骨为主,无明显增生硬化,PET 为代谢增高。早期骨病变 PET/CT 影像需与溶骨性转移瘤相鉴别,结合皮肤表现和实验室检查有助鉴别。本例患者影像表现与上述特征相吻合,并伴背部皮肤痤疮,符合 SAPHO 诊断标准。PET/CT 可为 SAPHO 综合征诊断提供更多临床信息。

**【2582】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性中枢神经系统淋巴瘤一例** 张敬苗(安徽医科大学第二附属医院) 李飞

通信作者:李飞,Email:lifei007@139.com

**病例资料** 患者男,61 岁。因“突发晕厥 5 小时”入院,既往有高血压病史 3-4 年,男性肿瘤 9 项正常。MRI 头颅平扫+增强+MRS:左侧脑室颞角及双侧脑室后角可见多发团块状异常信号,$T_1$WI 序列呈等信号,$T_2$WI 序列呈稍低信号,FLair 及 DWI 序列呈稍高信号,周围可见片状水肿,左侧脑室颞角病灶较大,大小约 28.0mm×25.5mm,增强后呈明

显均匀强化,周边可见分叶状改变,左侧额叶可见点状异常信号,$T_1$WI 序列呈等信号,$T_2$WI 序列呈稍高信号,Flair 序列呈高信号,增强后未见明显强化;脑室系统未见明显扩大,中线结构居中,脑沟、脑裂未见明显增宽。MRS 示:选用多体素波谱成像,兴趣区选在左侧脑室颞角区,显示 NAA 峰明显下降,Cho 峰上升。结论:左侧脑室颞角及双侧脑室后角多发异常信号,考虑脑室内室管膜瘤伴脑脊液播散种植可能。PET/CT:双侧脑室颞角及双侧侧脑室后角可见多发大小不等团块状、结节状密度增高影,边界欠清,较大者位于左侧脑室颞角区,大小约 2.45cmx3.27cm,$^{18}$F-FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}$41;余颅脑$^{18}$F-FDG 代谢未见明显异常,脑实质密度均匀;脑池、脑沟、脑裂未见明显增宽,中线结构居中。结论:双侧脑室颞角及侧脑室后角病变$^{18}$F-FDG 代谢增高,考虑脑原发恶性病变,淋巴瘤可能,室管膜瘤伴脑室播散种植待排。术后治疗,术后病理提示淋巴瘤。**讨论** 原发性中枢神经系统淋巴瘤是一种罕见的结外恶性淋巴瘤,属于侵袭型结外非霍奇金淋巴瘤,恶性程度增高,临床治愈率低,预后差,发生于中枢神经系统,主要累及大脑、脊髓、眼睛、脑膜和脑神经,很少累及全身。原发性中枢神经系统淋巴瘤有很高的细胞密度,糖代谢增高明显,所以常表现出$^{18}$F-FDG 摄取程度增高。$SUV_{max}$14-22。CT 平扫单发或单发等密度或稍高密度类圆形肿块或结节位于大脑深部,幕上多见,病灶密度均匀一致,瘤内出血、液化、坏死少见。CT 增强扫描,病灶呈结节状、团块状均匀强化,少数病例也见环形强化,明显强化或中度强化。原发性中枢神经系统淋巴瘤在 $T_1$WI 呈等或稍低信号,$T_2$WI 呈等或稍高信号,轻-中等度水肿甚至无明显水肿,与肿块体积相比占位效应并不严重。原发性中枢神经系统淋巴瘤 DWI 呈高或稍高信号,这一特点与淋巴瘤细胞紧密连 接、肿瘤含水量较少、胞外纤维组织和胞内蛋白物质丰富共同限制了水分子弥散运动有关。在 MRS 图像上,肿瘤实质区出现 NAA 峰中度减低,Cho 峰升高,出现宽大的 Lip 峰,可以作为淋巴瘤的特征性表现。

**【2583】以多浆膜腔积液为主要临床表现的 POEMS 综合征一例** 郭威(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德
通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者女,48 岁。因反复腹胀 3 月就诊。外院全院会诊考虑卵巢肿瘤并转移致大量腹水。完善 PPD 试验阴性,结核 γ 干扰素试验阴性。多次腹水脱落细胞学未见恶性细胞。甲功提示甲状腺功能减退。行背景抑制的全身扩散加权成像:双侧颈部间隙及下颌角区、双侧腋窝、右侧心膈角区、双侧腹股沟区多发淋巴结显示、部分稍大;所示胸骨、双侧锁骨、右侧肱骨上段、双侧部分肋骨多发弥散受限信号、转移可疑。行胸骨柄加颈部淋巴结活检,骨髓穿刺提示骨髓造血组织增生,局部浆细胞增生,不除外骨髓瘤旁组织。颈部淋巴结 CD3(T 细胞+),CD20(B 细胞+),Ki-67(10%-),S-100(灶-),CD68(灶-)。行 PET/CT 提示全身未见明确恶性肿瘤征象。肝硬化,腹水,脾大,门静脉高压。腹膜网膜及肠系膜广泛不规则增厚,考虑炎性改变。右侧上叶尖段不规则片状模糊影,考虑慢性炎症。双侧胸腔少量积液并双下肺膨胀不全。腹、盆壁及双下肢皮下水肿。全身诸骨可见弥漫性斑点状及结节样高密度影,未见 FDG 异常摄取,考虑骨斑点症。超声提示心包、胸腔、腹盆腔积液,脾大。后行腹腔镜活检术,病理:大网膜、上腹膜结节、下腹膜结节组织慢性炎。肌电图提示:获得性、多发性、感觉运动性周围神经脱髓鞘损害。眼科评估眼底:右眼视盘水肿,左眼盲目(无光感),左眼并发性白内障。全身骨显像提示:全身骨骼弥漫性代谢不均匀增强,以红髓分布区域及四肢长骨两端明显,考虑血液系统疾病表现可能。最终诊断为 POEMS 综合征。**讨论** POEMS 综合征是一种少见的由于浆细胞异常增生、多系统受累的副肿瘤综合征。该病临床表现具有多样性、异质性,故容易漏诊和误诊。目前诊断标准包括强制性主要标准(2 条均需满足)①多发性神经病变;②单克隆浆细胞增殖异常。主要标准(至少满足 1 条)①硬化性骨病变;②Castleman 病;③血 VEGF 水平升高。次要标准(至少满足 1 条)①脏器增大;②水肿;③内分泌病变;④皮肤改变;⑤视神经盘水肿;⑥血小板增多症或红细胞增多症。硬化性骨病变作为 POMES 综合征的主要诊断标准之一,具有较为特异性的影像学表现。CT 或 MRI 影像学表现与成骨型转移瘤鉴别困难,但全身骨显像成骨性转移瘤呈显著放射性浓聚,而 POEMS 综合征可伴四肢关节对称性放射性浓聚,局部仅较大骨硬化病灶呈轻度放射性浓聚。PET/CT 为筛查、鉴别该病的重要评估手段,可作为指导病灶活检部位,诊断该病需紧密结合临床综合分析。

**【2584】卵巢间变性癌伴腹腔广泛种植转移一例** 曾昱(中山大学附属第一医院核医学科) 张祥淞
通信作者:张祥松,Email:sd_zh@163.net

**病例资料** 患者女,15 岁。主诉:卵巢交界性肿瘤切除术后 3 月余,发现盆腔包块 5 日。申请$^{18}$F-FDGPET/CT 体部显像。超声回报:腹膜后低回声结节、脾脏及左膈下病变,考虑转移。肝内病变考虑 MLC。肿瘤指标均未见异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可见双侧附件囊实性肿物,实性成分 FDG 摄取明显增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$)26.0;腹、盆腔腹膜增厚,肝、脾周、子宫直肠陷凹见多发软组织密度肿块影,FDG 摄取明显增高,$SUV_{max}$24.8;腹、盆腔积液;考虑卵巢恶性肿瘤伴腹膜种植转移。随后行经腹全子宫附件切除术+盆腹腔肿瘤减灭术,术后病理:左侧附件:间变性癌。右侧附件:卵巢及周围纤维组织间变性癌浸润。膀胱、子宫表面及肌层、大网膜、左侧腹壁、乙状结肠系膜、胃壁、左侧膈肌角、直肠表面、肝表面、右侧膈肌、肝左叶、部分空、回肠:均考虑肿瘤浸润,形态同前。**讨论** 来源于胚上皮,即副中肾体腔上皮的卵巢恶性肿瘤,常见的有浆液性腺癌、黏液性腺癌、子宫内膜样腺癌、混合性浆液黏液性囊腺癌,比较少见的还有纤维腺癌、恶性勃勒纳氏瘤、副中肾透明细胞癌、未分化间变

性癌等,这些肿瘤有时有黄素化作用,可能导致未破裂卵泡黄素化综合征的发生。间变性癌是一种极其罕见的类型,于1982年首次报道。间变性癌在组织学上分为三种模式:横纹状、纺锤形(类肉瘤)和多形性(结合类肉瘤和横纹状)模式。这三种组织学模式对预后没有不良影响,但肿瘤的多样性导致组织学诊断的挑战性。迄今为止,ACOT患者的临床特征、预后因素和标准化的治疗方法还不是很清楚,大大限制了这种疾病的诊断和治疗。

**【2585】$^{18}$F-FDG PET/CT显像的嗜血综合征误诊为传染性单核细胞增多症一例** 付国旭(绵阳市第三人民医院,四川省精神卫生中心核医学科)
通信作者:付国旭,Email:744515548@163.com

**病例资料** 患者女,24岁。于2021年6月初无明显诱因出现反复发热,体温最高>39℃,伴颈部淋巴结肿大,无明显畏寒。ANCA、抗ENA抗体阴性。骨髓穿刺:粒红两系增生活跃。骨髓活检:镜下造血组织与脂肪组织之比0.5:1,粒红比3~4:1,巨核系2~5个/HPF,部分巨核细胞分叶稍多,粒红系形态及数量未见明显异常。外院予以消炎对症治疗,效果欠佳。2021年6月30日PET/CT检查:双侧颈部、锁骨区、腋窝、纵隔、腹腔、腹膜后及双侧腹股沟区多发稍大淋巴结,FDG代谢增高,脾脏体积增大FDG代谢弥漫性增高,所扫全身骨髓FDG代谢弥漫性增高,考虑传染性单核细胞增多症,建议活检病理。颈部淋巴结穿刺活检:EBER检测阴性,淋巴结部分结构破坏,大量免疫母细胞组织增生,可见较多核碎片,并见吞噬现象,倾向感染性病变所致淋巴结增生伴嗜血现象。请结合临床诊断明确为嗜血综合征。予以地塞米松控制嗜血综合征,更昔洛韦抗病毒,免疫球蛋白免疫支持治疗后好转,患者未再发热,远期疗效随访中。**讨论** 噬血细胞综合征又称噬血细胞性淋巴组织细胞增多症由多种致病因素导致淋巴细胞、单核细胞和巨噬细胞系统异常激活、增殖,细胞毒性T细胞和自然杀伤细胞持续活化所引起的临床综合征。如果不能及时控制炎症,患者病情可快速恶化,出现多脏器功能受损,因感染、多器官衰竭、出血死亡,预后较差。$^{18}$F-FDG PET/CT显像HPS最常见的表现为肝脾增大及FDG分布增高、骨髓弥漫FDG分布增高,且脾脏FDG分布高于肝脏 。儿童HPS的$^{18}$F-FDG PET/CT表现为脾脏、骨髓及淋巴结FDG分布增高,而淋巴结大小多数正常,特别是颈部淋巴结。目前,$^{18}$F-FDG PET/CT在临床上常用来帮助寻找sHPS的潜在病因,不同病因所致的sHPS,$^{18}$F-FDG PET/CT的阳性率不同,若临床诊断HPS的患者,$^{18}$F-FDG PET/CT表现为阴性,其病因可能为感染、成人Still's病及T细胞淋巴瘤。HPS不是一个独立的疾病,其诊断与治疗均存在挑战性。$^{18}$F-FDG PET/CT作为一种全身、无创的检查,对诊断不明及尚无病理证实的HPS患者意义较大,尤其是对成人患者,儿童患者还需进一步研究证实。$^{18}$F-FDG PET/CT显像可反映炎性病变的部位及活动情况,从而为临床诊断提供影像学依据,有助于发现HPS潜在病因,进一步指导活检部位以及明确病理,有助于监测疗效,有潜在的预后评估价值。但HPS的$^{18}$F-FDG PET/CT表现并不具有特异性,应紧密结合病史及临床用药情况,除外其他因素所致的假阳性及假阴性。

**【2586】甲状腺功能亢进症致急性心肌梗死一例** 谢来平(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 黄定德
通信作者:黄定德,Email:huangdingde@126.com

**病例资料** 患者男,28岁。因"胸痛50天,再发2天,心悸3小时余"入院。急诊心电图示窦性心动过速;ST-T改变(III/aVF/V2-4导联ST段轻度上抬0.1-0.2mv,T波倒置。肌酸激酶(CK) 194.80IU/L↑、肌酸激酶同工酶(CK-MB)活性26.60IU/L↑;血清肌钙蛋白I测定11.001μg/L↑。甲功:$FT_3$>50.00pmol/L↑、$FT_4$>100.00pmol/L↑、促甲状腺素TSH <0.005uIU/ml↓;TRAb 27.11IU/L↑。既往体健,近1月体重下降9kg,否认怕热、多汗等高代谢症状,否认甲亢家族史。有吸烟史8年,10支/天,现未戒烟。进一步行心脏MRI示:1. 左心室中间段至心尖段下侧壁和心尖部壁菲薄,运动减弱,其余左心室游离壁变薄,左室心尖部和游离壁心肌灌注减低,左心室基底段至中间段间隔壁、中间段至心尖部间隔壁和下侧壁心肌心内外膜下及透壁性延迟强化,考虑心肌梗死(LAD、RCA供血区);2. 左心室心尖段心腔内稍低信号影,考虑血栓可能;综上考虑冠状动脉粥样硬化性心肌梗死可能,甲亢性心肌病不能完全除外,请结合临床。胸部CT示左冠状动脉钙化。核素静息心肌显像示左室心肌心尖部显像剂分布缺损,邻近下壁近心尖部显像剂分布稀疏,其余各壁放射性分布均匀,未见明显放射性异常稀疏或缺损区;结合病史考虑心尖部心肌梗死,下壁近心尖部非透壁性心肌梗死或严重缺血可能。随后给予足量抗甲状腺药物抗甲状腺治疗,心得安控制心率,抗凝抗血小板、营养心肌等治疗,数天后血清肌钙蛋白I测定逐步下降,行冠脉造影示:1. 前降支中段可见心肌桥;2. 回旋支造影未见异常;3. 右冠状动脉造影未见异常。排除冠心病后临床考虑甲状腺功能亢进症致急性心肌梗死。**讨论** 甲亢心脏病一般指在甲亢时甲状腺素对心脏的直接或间接作用所致的心脏扩大、心功能不全、心房纤颤、心绞痛甚至心肌梗死、病态窦房结综合征和心肌病等一系列心血管症状和体征的一种内分泌代谢紊乱性心脏病,不包括有些甲亢病人同时伴有其他类型的心脏病,其发生率约占甲亢病的10%-22%。甲亢导致心肌梗死少见,但可能成为甲亢的致死病因。甲亢导致心肌梗死机制可能与甲亢导致冠脉痉挛、冠脉微循环障碍、冠脉内急性血栓形成、以及甲亢所致心肌供氧与耗氧失衡相关,心肌桥及吸烟可能是引起冠脉痉挛的共同因素。甲亢患者合并胸部不适、胸痛等症状时,应及时行相关检查并除外急性冠脉综合征可能,以改善患者预后。

**【2587】因AFP升高PET/CT检查发现睾丸混合型生殖细胞肿瘤一例** 郎军涛(复旦大学附属中山医院)

石洪成
通信作者:石洪成,Email:shihongcheng163@163.com

**病例资料** 患者男,53 岁。因体检发现 AFP 及 CA199 升高 1 月就诊。实验室检测:AFP 4795.0ng/mL,CA199 93.0U/mL。腹部增强 MRI:多囊肝;多囊肾(部分为复杂囊肿)。无不适主诉,否认肝炎史。PET/CT 图像影像见:肝脏多发囊性低密度灶,较大者位于肝右叶,大小约为 97.1 mm×68.6mm,平均 CT 值约为 2.9Hu,最大 SUV 值约为 0.5,余肝脏实质早期相和 2 小时延迟显像均未见明显糖代谢异常增高灶。左侧睾丸增大伴糖代谢异常增高,大小约为 46.3 mm×29.2mm,平均 CT 值约为 22.5Hu,最大 SUV 值约为 10.9。初步诊断意见:左侧睾丸恶性肿瘤,精原细胞瘤可能性大。遂行左侧睾丸附睾切除术,术后病理:(左睾丸及精索)混合型生殖细胞肿瘤,混合成分考虑以精原细胞瘤为主(约占 50%),部分为畸胎瘤(青春期后型,考虑为不成熟性畸胎瘤,约占 25%)及胚胎性癌(约占 20%),少部分为卵黄囊瘤(约占 5%)。**讨论** 睾丸生殖细胞肿瘤包括精原细胞瘤、精母细胞型精原细胞瘤、胚胎癌、卵黄囊肿瘤、绒毛膜癌、畸胎瘤(成熟型、未成熟型、伴恶性变成分型),超过一种以上组织类型肿瘤称为混合型生殖细胞肿瘤。该疾病好发于青壮年(15-35 岁),其临床表现为阴囊无痛性肿块,淋巴转移比较常见,晚期可出现血行转移,以肺转移常见,转移部位出现相应症状。睾丸恶性肿瘤的第一站淋巴结转移为腹股沟淋巴结,但腹股沟淋巴结转移临床少见,腹膜后淋巴结广泛转移引起梗阻时,可导致淋巴逆流至腹股沟。腹膜后淋巴结可通过乳糜池及胸导管转移至纵隔和左侧锁骨上淋巴结。本例患者组织学类型以精原细胞瘤为主,部分为畸胎瘤(不成熟性畸胎瘤)、胚胎性癌及少部分卵黄囊瘤,$^{18}$F-FDG PET/CT 表现为明显糖代谢异常增高。除原发灶外,腹股沟、腹膜后、纵隔及锁骨区未见明显糖代谢异常增高的淋巴结,肺、肝、骨等脏器未见明显转移征象,提示其临床分期为 I 期,将为后续治疗提供依据。

**【2588】甲状腺癌低分化癌合并多发远处转移一例治疗经验分享** 陈佩和(深圳市第二人民医院核医学科) 张路遥 黄铁军
通信作者:黄铁军,Email:846034872@qq.com

**病例资料** 患者男,52 岁。3 月前因“左侧髋部疼痛伴左下肢活动受限”就诊,入院后查 PET/CT 示:甲状腺左叶内结节状高代谢灶,双肺、椎体、左侧髂骨等多部位可见结节状高代谢灶,考虑为甲状腺癌伴双肺及全身多发骨转移。后予以左侧髂骨外放射治疗,治疗后症状未见明显改善。为寻求进一步治疗,完善术前检查甲状腺功能:TSH 0.017uIU/ml、$FT_3$ 8.06pg/ml、$FT_4$ 16.34pmol/L、A-Tg 170.5IU/ml、Tg >300 ng/ml。后行“双侧甲状腺全切+左颈淋巴结清扫术”,术后病理回报:左甲状腺低分化癌,左颈淋巴结转移。术后患者甲状腺功能仍提示轻度甲亢(TSH 0.008uIU/ml、$FT_3$ 8.61pg/ml、$FT_4$ 17.01pmol/L、A-Tg 123.4IU/ml、Tg >300 ng/ml),同期超声提示:左颈 III 区及胸锁乳突肌内后缘多发淋巴结,考虑为淋巴结转移可能。经过综合会诊及患者强烈要求,嘱患者停“左甲状腺素钠片”准备 131 碘放射治疗。治疗前 ECT 提示:甲状腺符合术后改变,左叶床区见摄锝组织。完善检查后予以 131 碘治疗,治疗后全身碘扫提示:颈部甲状腺组织残留并双肺及全身多发骨转移。后该患者共计行 11 次 131 碘(首次:100mCi,5 次:200mCi,5 次:250mCi)治疗,其刺激性 Tg 及 A-Tg 进行性下降(第 1 次→第 11 次:Tg,>300ng/ml→63.9 ng/ml ;A-Tg,123.4 IU/ml→20.4 IU/ml)。第 11 次全身碘扫示:全身未见明显摄碘组织残留。PET/CT 示:与治疗前相比全身各处考虑转移的高代谢灶代谢均消失。其后随访 8 年,期间未出现明显复发、转移。**讨论** 甲状腺低分化癌(PDTC)是少见的甲状腺恶性肿瘤,其仅占甲状腺恶性肿瘤的 4%-7%,确诊年龄一般在 55-62 岁,其治疗方式存在一定争议。大多数内分泌及外科医生认为全甲状腺切除加合理的淋巴结清扫范围是首选的治疗方式,但其术后放射性碘治疗、外照射治疗、化疗、TSH 抑制治疗疗效仍不确定。有研究报道 80%-85%的 PDTC 患者存在摄碘能力,但并没有研究表明 131 碘放射治疗可延长 PDTC 患者的 5 年生存率。现有研究表明,淋巴结转移和远处转移是 PDTC 预后不良主要因素,有研究报道其 5 年、10 年、15 年生存率为 50%、34%、0%。本病例为中年男性,“甲状腺低分化癌伴双肺及全身骨多发转移 轻度甲亢”,予以第 1 次 131 碘治疗后患者甲亢消失,后间断予以 200mCi 及 250mCi 治疗,患者刺激性 Tg 及 A-Tg 进行性下降,该案例为 PDTC 碘治疗有效,且后续随访中该患者病情平稳。

**【2589】甲状腺功能亢进症伴心房颤动一例联合治疗经验分享** 陈佩和(深圳市第二人民医院核医学科) 张路遥 黄铁军
通信作者:黄铁军,Email:846034872@qq.com

**病例资料** 患者男,67 岁。17 年前因“怕热、多汗、多食”于外院确诊为“甲状腺功能亢进症”,17 年来不规则服用抗甲状腺药物治疗。2 年前因“心悸、胸闷、胸痛、活动后气促”于外院诊断为“甲亢性心脏病 心房颤动”,予“甲巯咪唑 10mg QD、美托洛尔 47.5mg QD”等治疗后好转。6 月前自行停药后再次出现心悸、胸闷,心前区紧缩感,活动后气促,休息后缓解。既往高血压病史 2 年;双侧额颞顶部亚急性硬膜下血肿引流术后 1 月。实验室检查:甲状腺功能 TSH 0.01uIU/ml、$FT_3$ 11.77pg/ml、$FT_4$ 39.4pmol/L、TPO 806.6IU/ml、A-Tg 7.2 IU/ml、TRAb 27.17U/L;心肌损伤四联检 超敏肌钙蛋白 I 0.004 ng/ml、肌红蛋白 17.2 ng/ml、N-末端脑钠肽前体(BNP) 1856pg/ml、肌酸激酶同工酶 0.811ng/ml。心电图:1. 心房颤动;2. 左室高电压;3. T 波改变。甲状腺超声:甲状腺多见异常声像,考虑毒性弥漫性甲状腺肿,请结合临床。心脏超声:升主动脉弹性减退;双房增大;三尖瓣、主动脉瓣少量反流;左室舒张功能减退、收缩功能正常。摄碘率:2H 65%,24H 95%。ECT:甲状腺双叶弥漫性增大,显像

剂摄取增高。经与患者充分沟通予以 55mCi 131 碘治疗分两次口服。131 碘治疗后 5 月患者复查提示:TSH 5.035uIU/ml、$FT_3$ 1.67pg/ml、$FT_4$ 6.16pmol/L,予以“左甲状腺素钠片 75ug QD”,后复查甲功稳定。综合患者病情考量,建议行“心内电生理检查和射频消融术及左心耳封堵术”。术后 5 月患者 BNP 下降至 320 pg/ml,心电图提示窦性心律。**讨论** 房颤的射频消融治疗是房颤治疗领域的重要进展。ThermCool AF 研究表明 65%接受射频消融的患者和 15%接受抗心律失常药物治疗的患者 5 年内未复发房性心律失常,多项研究显示射频消融治疗对于房颤在维持窦性心律、减少房颤负荷等方面显著优于抗心律失常药物治疗。对于有血栓栓塞高危风险且不能应用华法林长期抗凝治疗的患者,左心耳封堵术可能是一项有效有效预防血栓栓塞发生的治疗方式。近年来,多项研究显示,左心耳封堵术预防房颤患者血栓栓塞事件的有效性与华法林相近。本例患者“甲亢心心脏病心房颤动”病史多年,无法规律服用抗甲状腺药物治疗,甲功控制不理想,应尽早使用 131 碘放射治疗。该患者在 131 碘治疗后予以“左甲状腺素钠片”维持甲功平稳,但其 BNP 仍处于较高水平,房颤未见好转,结合患者既往高血压及硬膜下血肿病史,其发生心衰及左心室血栓的风险较高,可推荐患者行“射频消融术及左心耳封堵术”,该联合治疗方式可能改善此类患者房颤转归。

**【2590】原发性甲旁亢双肺弥漫性摄取 99MTc-MDP 一例**

曹颖丽(上海复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成
通信作者:石洪成,Email:shi.hongcheng@zs-hospital.sh.cn

**病例资料** 患者女,20 岁。2020 年 7 月起出现双下肢乏力伴疼痛,2021 年 3 月自觉下肢疼痛逐渐加重。外院查血钙 4.74mmoL/L,PTH 1355pg/mL,查颈部超声示双侧甲状腺多发结节,甲状旁腺肿大。进一步完善甲状腺 CT 示甲状腺左侧叶低密度结节,左侧甲状腺下极下缘结节,甲状旁腺肿瘤待排。给予患者生理盐水水化,鲑鱼降钙素 100u bid 肌注、呋塞米静滴、唑来膦酸 4mg 静滴等措施降钙。后多次动态复查血钙逐渐下降,血清甲状旁腺素较前降低。2021 年 3 月 16 日收入本院,入院查血钙 2.14mmoL/L,PTH 857pg/mL,甲状旁腺 MIBI 显像示甲状腺左叶下方见软组织结节伴显像剂异常浓聚,考虑为甲状腺左叶下方功能亢进的甲状旁腺组织可能,原发性甲状旁腺亢进诊断成立。99MTc-MDP 骨显像示颅骨呈“黑颅征”表现,双侧下肢骨显像剂摄取稍增强,考虑为甲状旁腺亢进代谢性骨病;双肺对称性显像剂摄取异常增高。后进一步进 SPECT/CT 胸肋断层图像,SPECT/CT 融合图像示胸椎诸椎体密度不均匀增高伴显像剂浓聚;双肺散在条片灶,伴弥漫性显像剂异常浓聚。排除禁忌后于 2021 年 3 月 23 日行左侧甲状旁腺病损切除术+左侧甲状腺腺叶切除,病理示(左下甲状旁腺)甲状旁腺腺瘤。术后当日复查 PTH 98.3pg/mL,血钙 1.81 mmoL/L。术后 4 月复查 PTH 106 pg/mL,血钙 2.25 mmoL/L;99MTc-MDP 骨显像示颅骨显像剂浓聚程度较前减低,双肺显像剂浓聚程度较前弥漫性减低。**讨论** 原发性甲状旁腺功能亢进症以甲状旁腺腺瘤最常见,约占 85%,主要累及骨骼和肾脏,以高血钙和肾功能损害为其主要特点,本例患者双肺 MDP 弥漫性浓聚 ,经手术切除甲状旁腺腺瘤,甲状旁腺激素降低,血钙降低,双肺 MDP 摄取弥漫性较前减低。据文献报道:软组织摄取骨显像剂是迁徙性钙化的重要特征,与肾功能衰竭和高钙血症有关,其好发部位为肺、肾脏及胃,而 75%的迁徙性钙化表现为肺摄取放射性骨显像剂,因肺泡周围组织细胞外液中 CO2 浓度较低,形成一个碱性环境,使钙盐沉积。Conger 等的讲究也表明,表现为双肺弥漫性摄取放射性骨显像剂的迁徙性钙化,实际上是钙盐沉积于肺泡间隔,其胸部 x 线常表现为肺弥漫性透光度降低,类似肺水肿、肺浸润性改变,这些患者虽很少发生呼吸困难 . 但肺活量、CO2、肺弥散容量及氧分压均有改变。

**【2591】腰椎结核伴肾结核 99m Tc-DTPA 显像一例**

尹红燕(复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成
通信作者:石洪成,Email:shihongcheng163@163.com

**病例资料** 患者女,70 岁。因腰痛一年病史就诊。入院时因腰椎结核合并肾结核,给予异烟肼、利福布丁、乙胺丁醇、莫西沙星治疗 3 个月,但病情未见好转。既往有因肝细胞肝癌行肝移植手术,后应用他克莫司免疫抑制治疗。体格检查显示腰痛放射至右大腿。腰椎 CT 示第 2 和 3 腰椎结核伴椎旁脓肿,右肾大叶干酪样变性,双侧肺结节部分钙化。用于评估分肾功能的 $^{99m}$Tc-DTPA 肾闪烁扫描显示左肾功能正常,右肾未见明显显影;中腹部显像剂异常浓聚灶,与腰椎结核一致。随后进行右肾切除术和腰椎结核切除术,病理证实为腰椎结核伴肾结核。这种罕见的 $^{99m}$Tc-DTPA 摄取腰椎结核被认为是充血性炎症过程的结果。3 个月随访时,继续抗痨治疗,患者症状减轻。**讨论** 99m Tc-DTPA 肾动态显像是肾细胞癌患者术前分肾肾功能评估的常规方法。一般来说,双侧肾脏、双侧输尿管和膀胱都可以显影。然而,一些研究表明,由于良性和恶性疾病,在肾外区域可以观察到异常增加的活动,主要包括尤文肉瘤、神经纤维瘤病、腹膜后脂肪肉瘤、腹膜后副神经节瘤、血管瘤、佩吉特病、骨转移和脓肿等,这些都是肾外摄取常见原因。摄取 99m Tc-DTPA 的切机制尚不清楚。我们认为一个可能的原因是视野中疾病的血管丰富。

**【2592】采用放射免疫法及电化学发光法对比研究分化型甲状腺癌的血清甲状腺球蛋白水平一例**

勾亚婷(重庆医科大学附属第一医院) 庞华
通信作者:庞华,Email:phua1973@163.com

**病例资料** 患者女,55 岁。因“发现颈部包块 2 月余,手术后确诊甲癌 2 月余”入院。入院前已停用左旋甲状腺素片 3 周。入院诊断为:1. 双侧甲状腺乳头状癌伴颈部淋巴

节转移 $T_3$bN1bM0 II 期;2. 手术后甲减。入院后查甲状腺癌彩超符合甲癌术后改变,胸部 CT 提示双肺小结节,增殖灶可能。使用放射免疫法(RIA)查甲功提示:促甲状腺激素 27.2mIU/L↑,甲状腺球蛋白抗体 217.60Iu/mL↑,甲状腺球蛋白<0.1ug/L,过氧化物酶抗体 302.60 Iu/mL↑,总三碘甲腺原氨酸 0.9 nmol/L↓,游离三碘甲腺原氨酸<1.32pmol/L↓,游离甲状腺素<3.10pmol/L↓,总甲状腺素<25.8 nmol/L↓,血清反 $T_3$:0.4nmol/L↓。电化学发光法(ECLIA)复查甲功:促甲状腺激素 41.9IU/L↑,甲状腺球蛋白抗体 36.9%,甲状腺球蛋白 34.4ug/L,总三碘甲腺原氨酸<0.77 nmol/L↓,游离三碘甲腺原氨酸<1.32pmol/L↓,游离甲状腺素<3.10pmol/L↓,总甲状腺素<25.8nmol/L↓,血清反 $T_3$<0.15nmol/L↓。**讨论** 甲状腺球蛋白(Tg)为甲状腺产生的一种特异性蛋白,作为分化型甲状腺癌(DTC)患者的特异性肿瘤标志物,是评估 DTC 初始治疗效果、随访和监测复发的关键指标。但 Tg 检测受到血清中 TgAb 的干扰,当 TgAb+Tg-时,由于 TgAb 对 Tg 检测的干扰,Tg 被认为不能被探测 DTC 患者的肿瘤标志物。当 TgAb 持续存在,尤其是维持在较高水平,一定程度上提示 DTC 可能存在复发和转移。临床上常用的检测甲功的方法有:RIA、ELICA 和酶联免疫吸附实验(ELISA)等,虽然这些方法已经很成熟且规范,但是不同的方法测得 Tg 及 TgAb 的差异很大,有研究比较了 RIA 法和 ECLIA 法对 Tg 的检测性能,结果显示 RIA 法测值低于 ECLIA 结果。因此,当我们用 RIA 测得 TgAb 过高且 Tg-时,并不能提示患者预后良好。此时我们应及时更换更灵敏的检测方法或结合其他影像学检查,对甲癌患者的复发及转移作出准确评估。有利于$^{131}$I 治疗剂量的确定及降低 DTC 的复发及转移。以上两种方法测得 Tg 和 TgAb 存在明显差异具体原因尚未明确,可能与所采用的试剂 TgAb 蛋白的纯度、表位特异性及血清中 TgAb 的异质性有关。因此我们在甲癌(全切术后)的随访过程中发现 TgAb+Tg-,尤其是 TgAb 长期处于较高水平。对于此类患者我们应该把 TgAb 作为 DTC 患者随访指标之一,或者采用其他检测方法综合评估。但具体的 TgAb 预测甲癌复发及转移的临界值仍需大样本的研究及长期的临床观察来确定,从而进一步明确 TgAb 对甲癌患者血清的诊断价值。

**【2593】粘膜相关淋巴组织淋巴瘤$^{18}$F-FDG 和$^{18}$F-FAPI PET/CT 显像一例** 刘海平(广州医科大学附属第一医院 PET/CT 中心) 侯鹏 钟凯翔 刘少玉 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email: 71lu@163.com

**病例资料** 患者男,59 岁。因体检发现肺部阴影半年就诊。查胸部 CT 示:双肺散在结节;胸 2-4 椎体右旁软组织影。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG 和$^{18}$F-FAPI PET/CT:右下肺外后基底段结节$^{18}$F-FDG 代谢明显增高($SUV_{max}$7.8)、$^{18}$F-FAPI 代谢稍增高($SUV_{max}$2.4),余双肺散在结节,部分结节$^{18}$F-FDG 代谢增高($SUV_{max}$5.7)、$^{18}$F-FAPI 代谢稍增高($SUV_{max}$1.8);右侧颈部、腹主动脉旁及盆腔右侧肿大淋巴结$^{18}$F-FDG 代谢明显增高($SUV_{max}$7.6)、FAPI 代谢未见增高;胸 2-4 椎体右旁软组织肿块$^{18}$F-FDG 代谢明显增高($SUV_{max}$8.9)、$^{18}$F-FAPI 代谢稍增高($SUV_{max}$2.2)。后行支纤镜活检示右下叶后基底段粘膜相关淋巴组织淋巴瘤,骨髓活检未见淋巴瘤浸润。**讨论** 粘膜相关淋巴组织(MALT)淋巴瘤是起源于粘膜相关淋巴组织的结外边缘区 B 细胞淋巴瘤,临床罕见,是好发于肺、胃等器官的一类惰性淋巴瘤。研究显示 MALT 淋巴瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 主要表现为轻中度$^{18}$F-FDG 摄取,甚至有些部位的 MALT 淋巴瘤$^{18}$F-FDG 无摄取。成纤维细胞激活蛋白(FAP)在许多上皮癌和血液肿瘤的癌症相关成纤维细胞中过度表达;而正常组织中的成纤维细胞无 FAP 表达或表达较低。因此,FAP 可被特异性地用于识别肿瘤相关的成纤维细胞。最近研究显示$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像在接近 30 种不同类型的癌症中均为阳性,具有良好的特异性;最新一项研究显示$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 可用于检测淋巴瘤。然而,$^{18}$F-FAPI PET/CT 能否用于评估惰性的 MALT 淋巴瘤以及是否优于$^{18}$F-FDG 显像目前尚不清楚。本例显示 MALT 淋巴瘤结外病灶$^{18}$F-FAPI 摄取较低、淋巴结病灶无摄取,而$^{18}$F-FDG 明显摄取,优于$^{18}$F-FAPI 显像。

**【2594】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脂肪肉瘤一例** 何思敏(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者女,61 岁。因右下腹间歇性隐痛一周就诊。查腹部 CT 示:右下腹壁软组织团块影,恶性肿瘤可能。肿瘤标志物:未查。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右下腹肿块伴囊变坏死,与邻近肠道及腹壁关系密切。手术切除后病理示:右半结肠去分化脂肪肉瘤。**讨论** 去分化脂肪肉瘤好发于成年人,男性略多于女性。多发生于腹膜后,也可累及四肢、睾丸旁区、肠系膜等。起病初期常无明显临床表现。当肿瘤继续增大,可触及包块,如果肿块压迫周围组织器官时可出现相应症状和体征,最常见的表现为腹痛、腹胀和腹部包块。影像学表现:CT 表现为以实性肿块为主,含有或多或少量的脂肪密度,增强扫描中实性部分明显强化。病理检查:大体由单个或多个结节组成,切面灰黄色、质地中等,去分化区域比较局限,通常表现为境界清楚的灰白色质韧区。镜下形态通常由分化和去分化成分构成。去分化成分多为非脂肪源性肿瘤成分,分为高度恶性和低度恶性两种。鉴别诊断,需要与淋巴瘤、错构瘤、畸胎瘤、恶性纤维组织细胞瘤、脂肪瘤、平滑肌肉瘤鉴别。治疗主要是手术切除,辅助放疗,化疗,靶向治疗。去分化脂肪肉瘤预后较差,容易复发、转移。

**【2595】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断前列腺多发结节一例** 罗晓琴(南方医科大学珠江医院核医学科) 欧阳伟
通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@sina.com

**病例资料** 患者男,65 岁。因进行性排尿困难一个月

入院,伴尿频、尿急、夜尿增多,无其他不适症状。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:前列腺多发结节及团块影,代谢活跃,累及左侧精囊腺,与肛提肌分界不清,不除外合并前列腺癌。前列腺肿瘤指标示:fPSA/tPSA 明显下降,其余无异常。查前列腺 MR 示:前列腺多发结节及团块影,平扫边界较清楚,DWI 弥散受限且范围较前扩大,病灶累及左侧精囊腺,考虑前列腺脓肿可能性大。后行病理检查示:(前列腺组织)前列腺增生症,伴慢性炎。最终临床诊断及随访:综合其临床症状及各项检查,最终诊断为前列腺增生,可疑前列腺恶性肿瘤的观察。**讨论** 前列腺病变虽易被病人觉察,但病因却有时难定。前列腺癌是一种具有明显异质性的恶性实体肿瘤,起病隐匿,早期无明显特异性症状。目前临床上前列腺癌的诊断和分期主要依靠直肠指诊、PSA 检查、经直肠超声检查、CT、MRI、骨扫描等,这些检查方法虽有一定价值,但也有各自的不足之处;而穿刺活检虽然是金标准,但会对患者造成一定的创伤,患者接受度较差。在 CT 表现上:良性前列腺增生则为匀称性肥大,边缘清楚,极少有分叶,密度均匀,常有钙化;增强后能够清晰区分增生的中央腺体和外周带,中央腺体呈明显强化的高密度,而外周带呈相对低密度。前列腺癌腺体不匀称肥大或局限性向外突出,明显强化,双侧不对称,精囊角消失,可伴有盆腔淋巴结转移及远隔器官或骨的转移。部分前列腺癌与前列腺增生相似,需要行前列腺穿刺活检或 MRI 进一步鉴别。MRI 表现:前列腺增生多位于中央腺体,$T_2$WI 图像因增生腺体及基质及占比成分不同,信号强度存在差异性,前列腺增生结节在 $T_2$WI 呈现均匀中等信号。前列腺癌绝大部分主要在外周带,但可发现中央腺体,$T_2$WI 图像呈现弥漫或局部低信号。MRS 表现:前列腺增生部位 Cho 峰较正常前列腺组织升高,Cit 峰稍降低,Cre 峰未有明显变化。前列腺癌则癌症部位 Cho 峰明显升高,Cit 出现明显下降,Cre 无显著变化,CC/C 比值增大。在肿瘤扫描中,最常应用的代谢性 PET 示踪剂是$^{18}$F-FDG,但$^{18}$F-FDG 在早期前列腺癌的诊断中,应用十分有限。有研究表明,$^{11}$C-胆碱在前列腺癌的定位诊断及淋巴结转移情况上明显优于 MRI/MRS;$^{11}$C-醋酸盐在病灶吸收方面明显优于$^{18}$F-FDG;$^{18}$F-氟化物对于检测前列腺癌骨转移有很好的效果。所以,随着技术的进步和普及,PET 和 PET/CT 在前列腺癌中的应用会更加广泛。

**【2596】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断神经内分泌癌转移一例**

刘晓悦(南方医科大学珠江医院核医学科) 冯会娟
通信作者:冯会娟,Email:fhj0403@126.com

**病例资料** 患者男,33 岁。以"发现颈部肿物 2 周"入院,右侧颈部可触及一大小为 3cm×3cm 的肿物,无压痛,和周围组织无粘连。患者 1 日前于外院行 CT 检查提示:前上纵隔占位性病变,考虑为胸腺瘤或淋巴瘤改变。血常规提示:淋巴细胞绝对值降低。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:上中纵隔、右锁骨区多发高代谢肿大淋巴结,部分融合,考虑淋巴瘤可能性大;右侧颈部Ⅱ区淋巴结,代谢稍活跃,建议随访。最终临床诊断及随访:患者行皮下肿物切除术,术后病理提示:(右锁骨上淋巴结)符合神经内分癌转移。临床上结合患者病理结果及免疫组化,考虑患者为纵隔神经内分泌肿瘤并锁骨上淋巴结转移。**讨论** 神经内分泌癌是一类可发生于全身多个组织器官的恶性肿瘤,大多数发生于消化道,其次发生于肺、卵巢等实质性脏器,少数可发生于肠系膜、腹膜后等非实质性组织内;发生于前纵隔的神经内分泌癌非常罕见,侵袭性较高。纵隔神经内分泌癌常较大,多位于前中纵隔,CT 表现为密度不均匀,其内可见大片坏死、囊变,肿瘤实性部分呈不均匀中度强化或明显强化,均压迫或侵犯邻近纵隔结构;肿块 SUV 升高。此时若肿块内出现散在点状钙化,可提示本病的可能。临床上可同时伴有内分泌改变,如库欣综合征更支持该病的诊断。PET/CT 可评估全身情况,明确有无他处转移,从而对是否选择手术或选择放疗、化疗等综合治疗起到指导作用。纵隔神经内分泌癌较难与部分肿瘤鉴别,如胸腺肿瘤,胸腺瘤易合并重症肌无力,约 1/3 胸腺瘤具有侵袭性,常合并多种副瘤综合征,FDG 摄取值较低。胸腺癌呈形态不规则软组织肿块,肿瘤较大时易伴液化坏死区,增强强化较均匀,坏死区无强化,部分也具有很高的糖代谢,鉴别诊断有一定困难。纵隔淋巴瘤:常累及多组淋巴结,且有融合成块征象,以纵隔和气管旁淋巴结肿大常见,密度较均匀,坏死、囊变、钙化比较少见,增强扫描呈轻中度强化,常伴有其他部位的淋巴结肿大或肝脾肿大。有学者提出,淋巴瘤强化程度较神经内分泌癌低。并可有"跳跃式转移倾向,可仅在前纵隔和后纵隔内发展是重要鉴别要点。纵隔型肺癌 :纵隔型肺癌为累肺上叶大气道形成肺不张,病灶紧贴与纵隔,常呈分叶状,边缘不规则,肿瘤常部分位于肺内。纵隔神经内分泌癌的影像学,尤其是 PET/ CT 影像学表现虽然具有一些特点,但与该部位的恶性肿瘤鉴别困难,确诊仍需要结合病理,尤其是免疫组化检查。

**【2597】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性肾上腺淋巴瘤一例**

李坤(山东第一医科大学第一附属医院) 段艳华 崔晓 柴雷英 程召平
通信作者:程召平,Email: czpabc@163.com

**病例资料** 患者女,52 岁。因双肾区疼痛 1 月余就诊。实验室检查:铁蛋白 1871.34ng/ml,乳酸脱氢酶 760U/L,EB 病毒 DNA 测定 $5.53\times10^5$,余化验指标无特殊。腹部增强 CT 示双侧肾上腺均见结节样稍低密度灶,右侧最大截面约 9.1cm×6.7cm,左侧最大截面约 8.6cm×9.6cm,增强扫描呈中度不均匀强化,邻近组织受压。MRI 示双侧肾上腺均见团块样长 $T_1$、长 $T_2$ 异常信号,病变呈分叶状,其内信号欠均匀,见条片状短 $T_1$ 信号及分隔,DWI 呈不均匀高信号,ADC 呈明显低信号,同反相位信号未见明显异常,增强扫描病灶边缘及部分分隔强化,延迟期呈不均匀强化,邻近组织受压。腹膜后见多发淋巴结显示,大者约 1.8cm×1.0cm。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双侧肾上腺见巨大软组织密度灶,左侧大小约 11.0cm×9.7cm×10.8cm,右侧大小约 10.2cm×8.3cm×

10·7cm,内密度欠均匀,FDG 摄取明显增高,最大标准摄取值($SUV_{max}$) 29.8-32.1,平均标准摄取值(SUVmean) 20.3-20.9;左侧病灶紧邻胃、脾脏;右侧病灶紧邻肝脏,双肾上极受挤压;肝门区(门静脉旁)见多发较大淋巴结,大者约 1.2cm×1.7cm,FDG 摄取轻度增高,$SUV_{max}$ 2.9 SUVmean 1.6。后行 CT 引导经皮穿刺肾上腺肿瘤活检术,穿刺病理示:(左肾上腺)符合 NK/T 细胞性淋巴瘤。**讨论** 原发性肾上腺淋巴瘤(PAL)的诊断标准是组织学证实的单侧或双侧肾上腺淋巴瘤,无其他部位淋巴瘤病史,如果累及淋巴结或其他器官,肾上腺病变则为主要病灶。本例病理证实为 NK/T 细胞性淋巴瘤。目前为止,文献报道的原发性肾上腺 NK/T 细胞性淋巴瘤仅 10 例,该病恶性程度极高,预后差。PAL 多见于老年男性患者,临床症状表现明显,疼痛和疲劳最常见,仅 1%的肿瘤被偶然发现。实验室检查中约 88%患者出现乳酸脱氢酶(LDH)升高,双侧肿瘤 LDH 升高显著高于单侧。发病机制可能与 EB 病毒感染、p53 和 c-kit 基因突变有关。CT 多表现为软组织样低密度灶,增强后呈轻、中度强化。MRI 表现为 $T_1$ 等或稍低信号,$T_2$ 稍高信号,DWI 呈异常高信号,MRI 化学位移成像反相位未见信号衰减,肾上腺周围脂肪间隙水肿明显,易出现包绕、浸润周围血管及脏器等特点。PET/CT 表现为双侧肾上腺受累、边界清楚、明显摄取 FDG 的软组织肿块。全身 PET/CT 显像在鉴别原发或继发肾上腺淋巴瘤,以及判断有无远处淋巴结、其他器官受累方面优势明显。PAL 双侧病灶需与肾上腺转移瘤、腺瘤及增生鉴别;单侧病灶需与嗜铬细胞瘤、良恶性肿瘤、转移瘤等疾病鉴别。PAL 的最后确诊依据病理学检查。

**【2598】多脏器受累的 Erdheim-Chester 病一例** 石丽红(郑州大学第一附属医院核医学科,河南省分子影像医学重点实验室) 韩星敏

通信作者:韩星敏,Email:xmhan@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,51 岁。因发现右臀部包块 2 年入院。两年来包块逐渐增大。查体:右臀部有约 15cm×15cm 包块,质韧,无触压痛,边界不清,皮温增高;实验室检查:尿比重≤1.005,血沉 24mm/h,骨盆 CT 示:右侧臀部皮下脂肪层可见不规则软组织密度影,可见不均匀强化,内密度不均;胸部 CT 示:两肺可见多发粟粒样结节状及条索状高密度影;全身骨扫描检查示:上颌骨、下颌骨、双侧尺桡骨、左侧肩胛骨、右侧股骨、双侧胫腓骨可见放射性浓聚灶,双侧尺桡骨及双侧胫腓骨远段呈对称性放射性浓聚;双侧小腿 DR 示:双侧胫骨骨皮质变薄,骨髓腔内密度钱均匀,见不规则丝瓜瓤样改变;小腿部 MRI 平扫示:双侧胫骨中远段、双侧腓骨干远段骨髓腔内异常信号;行"右臀部占位、右胫骨病变活检"术,术后病理示:考虑 Erdheim-Chester 病。后给予干扰素及激素治疗、放疗,病情稳定。**讨论** Erdheim-Chester 病(ECD)是一种罕见的非朗格汉斯细胞组织细胞增生症,是一种可侵犯多系统的疾病,多发生于中、老年患者,男女比例无明显差异。ECD 特征性表现是富含脂质的泡沫细胞沉积存骨骼、肺实质、心脏、大血管、脑组织、肾脏及其周围组织等部位,较少累及乳房、骨骼肌、肝脏、胃肠道等。几乎所有的患者都有骨质的累及。50%以上的的患者会有骨质以外多系统的侵犯。ECD 的病因和发病机制目前尚未明确。许多研究提示该病是一种内源性的非家族遗传性疾病。也有研究报道本病可继发于桥本甲状腺炎和家族性血小板减少症,所以推测本病可能是一种与 T 淋巴细胞和巨噬细胞免疫功能紊乱相关的自身免疫性疾病。本例患者主要累及骨、肺(多发性粟粒样结节)、肾脏(双肾积水)、下丘脑-垂体(尿崩症)、软组织(右臀部包块)等。ECD 骨质侵犯的特征性表现包括:弥漫的对称的长骨骨质硬化;累及骨质和内脏器官的局部假肿瘤样病变,表现为不同程度的溶骨性改变、骨皮质破坏和软组织肿块。骨扫描显示相应部位放射性分布异常浓聚。肺及中枢系统亦是 ECD 常见侵犯器官,高分辨率的胸部 CT 显示约 40%-50%的病例肺实质及胸膜受累,但不会影响疾病的预后,ECD 累及中枢神经系统可表现为尿崩症、小脑综合征、癫痫发作等症状,侵犯视神经而表现为突眼。ECD 侵犯心血管系统常表现为心包浸润、血管周围浸润以及动脉周围纤维化等,往往提示预后较差。

**【2599】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断及随访非霍奇金淋巴瘤一例** 宋影春(同济大学附属第十人民医院核医学科) 吕中伟

通信作者:吕中伟,Email:lzw1009@163.com

**病例资料** 患者女,70 岁。因发现颈部肿物 1 月余就诊,查甲功提示 TgAb 209.8ng/ml,余无异常;甲状腺超声示:甲状腺右叶肿大,弥漫性病变,腺体内淋巴瘤不除外;甲状腺平面显像提示:右叶甲状腺摄锝代谢功能明显减低;查$^{18}$F-FDG PET/CT:甲状腺右叶弥漫性肿大,FDG 代谢异常增高,符合恶性肿瘤表现,右侧颈部 III 区、前上纵隔多发淋巴结转移。后行颈部肿物穿刺组织活检及免疫组化,结果提示黏膜相关淋巴组织结外边缘区 B 细胞淋巴瘤(MALT 淋巴瘤)。经过 5 次 R-CHOP 方案治疗,$^{18}$F-FDG PET/CT 复查:甲状腺右叶病变较前明显缩小,代谢减低,Deauville 评分 5 分;右侧颈部 III 区及前上纵隔淋巴结较前缩小,代谢明显减低,Deauville 评分 1 分。**讨论** 甲状腺 MALT 淋巴瘤属于一种侵袭性的非霍奇金淋巴瘤,其存在异质性及侵袭性的特征,其预后与年龄、肿瘤分期、肿瘤位置及基因型的不同而有差异。甲状腺 MALT 好发于老年女性,可能与长期受慢性炎症的刺激有关,凡遇自身抗体明显增高的双侧或单侧巨大甲状腺肿块,超声提示甲状腺弥漫或局限性低回声病变或回声不均,均应考虑 MALT 的可能。CT 或 MRI 在诊断甲状腺 MALT 淋巴瘤史无特使意义;甲状腺平面显像多提示腺体增大、多发凉结节或冷结节;$^{18}$F-FDG PET/CT 既可以现实病灶代谢的活跃程度,又可同时判断局部病变的范围、与周围组织关系、全身淋巴结的转移情况及协助分期、了解疾病的预后及转归,国际指南的主要推荐常规使用 PET/CT 对 FDG 代谢增高的淋巴瘤进行 Deauville 评分来对其进行分期及缓

解状态的评估。甲状腺 MALT 淋巴瘤的最终确诊应经病理学证实。

**【2600】原发性骨恶性纤维组织细胞瘤$^{18}$F-FDG 显像一例** 陈峰(安徽省铜陵市人民医院核医学科) 潘云雷 林天增

通信作者:林天增,Email: sunshinesandy747@ sina. com

**病例资料** 患者女,65 岁。因右侧胸痛一周,加重一天入院,查体示:胸廓对称无畸形,右侧胸壁近腋中线处局部压痛(+),局部无红肿;实验室检查未见异常。胃镜示浅表性胃炎。胸部 CT 平扫示:右侧第 6 肋骨质连续性中断并错位,骨质密度不均,周围软组织肿胀明显,局部呈分叶状改变,贴近胸膜呈狭颈样改变,考虑右侧第 6 肋骨病理性骨折,周围软组织肿块形成。患者行$^{18}$F-FDG 符合线路(GE infinia VC hawkeye 4 SPECT/CT)显像,检查结果示:右侧第 6 肋近腋后线处局部骨质破坏伴软组织肿块形成(图 1),对应部位 FDG 代谢异常浓聚;考虑恶性病变(转移瘤?),建议活检病理证实。依据肿瘤的 FDG 图像在 CT 引导下进行穿刺活检术,术后病理示:(右侧第 6 肋骨包块穿刺组织)送检组织见有异型细胞巢,考虑为梭形细胞恶性肿瘤。免疫组化示:梭形细胞:Des(-),Vimentin(+),CD117(-),CD68(+),Myogenin(-),FⅧ(-),Actin(-),SMA(灶+),Ki67(约 30%+)。结合免疫组化:(右第 6 肋)考虑为恶性纤维组织细胞瘤。**讨论** 骨恶性纤维组织细胞瘤(BMFH)是一类罕见的多形性骨骼恶性肿瘤,发生率≤5%。BMFH 生长迅速,以局部浸润性强为其生物学特征,多复发、易转移。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像是诊断肿瘤的一种优良显像技术,不仅能显示肿瘤对周围组织的侵犯,还能显示淋巴结及全身转移情况;其显像针对肿瘤细胞葡萄糖代谢异常增高的特性,从分子水平显示肿瘤细胞的代谢特征,对诊断恶性肿瘤有较高的敏感度与特异性。本例患者 CT 扫描主要表现为右侧胸壁肿块向胸腔内外同时生长,以向肺内生长为主,侵犯胸膜、肋骨,局部第 6 肋骨骨质破坏,同机 PET 对应部位可见异常 FDG 代谢浓聚,随后的免疫组化提示 Vimentin(+),CD68(+),提示在恶性纤维组织细胞瘤内的组织细胞与成纤维细胞是增加 FDG 摄取的主要原因。随后依据肿瘤的 FDG 图像在 CT 引导下进行穿刺活检,最终病理诊断为恶性纤维组织细胞瘤;并以此图形勾画出肿瘤的生物靶区,为后续放射治疗提供准确的依据,从而减少邻近正常组织脏器的辐射吸收剂量,降低放射性肺炎等并发症的发生率。总之,原发性 BMFH 的影像学缺乏特异性表现,术前确诊有一定困难,但 PET/CT 检查是必要的,PET/CT 可以反映病灶解剖与代谢信息,可以突出显示病灶内高代谢区域,为穿刺活检靶区的选择提供直接证据,可明显提高穿刺活检的阳性率、准确性,对疑似肿瘤的患者的诊断具有重要的临床价值。

**【2601】胰腺 IPMN 骨转移一例** 顾涛颖(上海复旦大学医学院附属中山医院核医学科) 石洪成

通信作者:石洪成,Email: shi. hongcheng @ zs-hospital. sh. cn

**病例资料** 患者男,65 岁。因间断腹痛 2 月余就诊。肿瘤指标:CYFRA211 4. 2ng/mL,AFP、CEA、NSE、CA199、CA125、CA153、CA724 均(-)。腹部增强 CT:胰腺颈部 MT,腹膜后淋巴结肿大。腹部增强 MRI:胰腺颈部 MT 伴潴留囊肿机会大。超声造影:胰腺体部囊实性占——良性病变可能。查$^{18}$F-FDG PET/CT:胰腺颈部囊实性结节,实性成分伴糖代谢异常增高,大小约为 24. 2 mm×20. 3mm,最大 SUV 值为 4. 2,第 3 胸椎溶骨性骨质破坏,最大 SUV 值为 10. 5。考虑为胰腺颈部 MT 伴胰周及后腹膜淋巴结转移、第 3 胸椎转移,第 2、4、5 胸椎转移不除外。后行超声引导下胰腺 FNA,病理:导管内乳头状粘液性肿瘤(IPMN)伴上皮内瘤变高级别。CT 引导下第 3 胸椎穿刺,病理:转移性 IPMN。**讨论** 胰腺 IPMN 是发生于胰腺导管内的胰腺外分泌肿瘤,肿瘤源于导管上皮,呈乳头状生长,分泌粘液,引起主胰管和分支胰管的进行性扩张。占胰腺囊性病变的 21%~33%,好发于中老年男性。IPMN 最初被认为主要是导管内非侵袭性肿瘤,后来被认为是侵袭性肿瘤的癌前病变。IPMN 最初根据异型程度分为低、中、高三个等级。2014 年 Baltimore 国际共识会议重新对 IPMN 进行二级系统定义——低级别:原来的轻度和中度异型增生,高级别:原来的重度异型增生,相当于原位癌或非侵袭性癌。约 30%的 IPMN 有浸润性成分,这种肿瘤被称为伴有相关浸润性癌的 IPMN。IPMN 的处理主要依据两方面:IPMN 是否为恶性;IPMN 是否会恶变。$^{18}$F-FDG 摄取与 IPMN 恶变有重要相关性,有文献报到恶性 IPMN 的最大 SUV 值为 7. 6±2. 6,而良性 IPMN 的最大 SUV 值为 2. 4±0. 8,当把最大 SUV 值设定为 3. 6,$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 IPMN 恶变的敏感性和特异性分别为 100% 和 86%。因此,使用$^{18}$F-FDG PET/CT 能协助诊断 IPMN 是否恶变,为临床诊疗决策提供有用信息。

**【2602】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤一例** 田颖(南方医科大学南方医院核医学科) 吴湖炳

通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@ 163. com

**病例资料** 患者男,20 岁。因腹痛、腹胀 1 月余就诊。腹部+胸部 CT:1. 双肺、肝脏弥漫转移瘤;2. 纵膈、双肺门、腹腔及腹膜后广泛淋巴结转移;3. 腹膜、大网膜广泛转移;4. 左肾轻度积水。行超声引导下肝脏肿瘤穿刺活检:病变符合恶性肿瘤,建议加做免疫组化。行肠镜示:直肠狭窄:外压? 直肠多发静脉隆起:血管畸形? 查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:1. 盆腹腔肠系膜明显增厚,伴 FDG 代谢增高,病灶侵犯双侧输尿管中段致以上水平双侧输尿管及双肾盂肾盏明显扩张、积液;2. 双肺门、纵隔内、左侧横膈上、腹膜后区、腹部肠系膜间、右侧髂总血管旁及右侧髂内血管旁见多发淋巴结增大,伴 FDG 代谢增高;3. 双肺见多发斑片状阴影,伴 FDG 代谢增高;4 肝脏内见多发结节状及块状稍低密度占位,伴

FDG 代谢增高;4. 右侧髂骨、右侧髋臼、右侧坐骨、右侧耻骨、右侧股骨头及股骨颈见多发稍高密度影,伴 FDG 代谢增高。后行肝脏占位穿刺活检:符合促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤;免疫组化:CK(+)、CK19(+)、Cam5.2(+)、CD20(-)、CD3(-)、AFP(-)、Hepatocyte(-)、GPC-3(-)、ARG(-)、CD34(血管+)、CK7(-)、CD56(-)、CgA(-)、Syn(-)、Ki-67(+,30%)、Desmin(核旁点灶+)、WT-1(-)、Vim(+)。**讨论** 促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤(DSRCT)是一种罕见的、具有高度侵袭性的恶性软组织肿瘤,主要由组织起源未定的小圆细胞组成,具有多种组织表型和特征性的 t(11;22)(p13;q12)染色体易位、EWS-$WT_1$ 基因融合。DSRCT 主要累及腹、盆腔;易发生远处转移,肺、肝转移最常见。DSRCT 影像学表现不具特异性,超声影像肿块多呈低回声,CT 通常表现腹腔、盆腔内巨大不均匀并带有腹膜成分的肿物。MRI 影像表现为 $T_2$ 高信号加权像及 $T_1$ 等密度加权像。相对而言,$^{18}$F 正电子发射成像(FDG-PET/CT)对于 DSRCT 的诊断上更为准确。该病主要表现为不均匀实性肿块,部分伴有囊变、钙化、出血及坏死;腹腔积液少见;TIWI 呈等、低信号,$T_2$WI 等、稍高信号(肿瘤细胞致密、纤维成分丰富,因而肿瘤在 $T_1$WI、$T_2$WI 上信号均偏低);增强扫描呈轻度强化(肿瘤的纤维成分丰富所致);种植转移最常见,淋巴结转移主要分布在瘤周、主动脉旁,远处转移主要位于肝、肺、骨。DSRCT 主要与腹膜恶性间皮瘤、结核性腹膜炎、盆腔孤立性纤维瘤、Mullerian 型上皮性肿瘤、腹膜假性粘液瘤及腹膜转移瘤相鉴别诊断。

**【2603】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 Kaposi 肉瘤一例** 田颖(南方医科大学南方医院核医学科) 吴湖炳
通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者男,69 岁。因双下肢肿胀 1 年余,加重伴双手肿痛 3 月余就诊。患者于 1 年前无明显诱因出现右下肢肿胀,伴暗红色斑丘疹,直径 1-8mm,之后左下肢出现肿胀,无瘙痒、疼痛、破溃、糜烂等不适。3 个月前患者双下肢肿胀瘙痒、疼痛,双手肿痛伴暗红色丘疹,在本地医院予抗感染、利尿消肿,症状无明显好转。本科以“双下肢肿胀查因”收入院。外院 MRI:右侧髌上囊异常信号影,考虑滑膜炎可能性大;右膝关节周围、双小腿、足部软组织肿胀,多考虑为炎症。外院血管彩超:双侧下肢动脉内-中膜增厚伴斑块。左大腿外下方皮肤活检:考虑低度恶性血管源性肿瘤。C 反应蛋白:36.4ng/L;降钙素原:0.12ng/ml。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:双下肢肿胀;双侧大腿、双侧膝关节周围、双侧小腿及双足皮肤增厚,以双下肢和足部尤明显,伴 FDG 代谢轻度增高;双下肢皮下脂肪层密度增高,多发小结节,伴 FDG 代谢不均匀性轻中度增高;双侧肩颈部、左侧腋窝、右上纵隔、双侧腹股沟区及双侧腘窝肌多发淋巴结增大,伴 FDG 代谢轻中度增高。左大腿外下方皮肤活检:Kaposi 肉瘤。艾滋病病毒抗体、自身免疫性疾病十四项、梅毒螺旋体特异性抗体均未见明显异常。**讨论** Kaposi 肉瘤(KS)是一种软组织多发性色素性血管肉瘤,以血管非正常增生,皮肤和内脏器官损害为病理特征,由内皮细胞受到人类疱疹病毒 8 型(HHV-8)感染,同时在慢性炎症细胞和宿主免疫功能低下等多因素相互作用引发内皮细胞恶变所致。HHV-8 主要通过同性传播,偶可通过母婴和器官移植传播,甚至可通过唾液传播。KS 是 AIDS 的早期表现之一,也是 AIDS 最常见的原发性肿瘤和致死原因。KS 分经典型、艾滋病相关型、非洲地方型、免疫抑制/器官移植相关型。经典型 KS,以皮肤损害为主,主要发生于地中海、东欧和犹太后裔的老年男性,我国主要为新疆地区。该患者属经典型 KS。皮肤活检提示许多血管官腔被非典型的纺锤形细胞线状充填。经典型 KS 常见于四肢远端,脚底、踝关节是最常见的发病部位,可侵犯口腔、淋巴结、胃肠道、肝脏、肺等;皮损初为粉红色、红色或紫色的丘疹、斑疹或斑片,逐渐发展为斑块或结节,常见出血,可能溃疡感染;可对称分布,可有疼痛,慢性病程,可自行消退,但易再发,消退后有萎缩性斑痕和色素沉着;可伴有恶性淋巴瘤。目前尚不能彻底治愈 KS,只能缓解症状、缩小肿瘤和阻止再发展。该病需与皮肤纤维瘤、血管瘤、细菌性血管瘤病、化脓性肉芽肿等疾病相鉴别。

**【2604】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肾上腺原发恶性肿瘤一例** 贾立镯(河北医科大学第一医院核医学科) 王勇
通信作者:王勇,Email:wy80868@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。主因左腰腹部疼痛半月余,腹部核磁发现左肾上腺区肿物 3 天就诊,否认“高血压”病史,高血压四项(醛固酮、血管紧张素 II、直接肾素、促肾上腺皮质激素)立位均正常,卧位血管紧张素 II 66.92(25-60)稍高,皮质醇、肿瘤五项及血常规均正常。全腹平扫+增强 CT 示:左侧肾上腺区见一密度不均软组织肿块,大小约 13cm×12 cm×6cm,呈不均质中等强化(周边明显,中央不明显),诊断:左肾上腺区肿块,恶性肿瘤性病变?。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:左肾上腺区可见一较大软组织肿块伴不均匀 FDG 显著异常高代谢,周边代谢较高,中央较低密度区无明显代谢,另肿块内可见散在小结节样钙化灶,PET/CT 诊断:左侧肾上腺恶性肿瘤。手术:左侧腹膜后间隙灰红灰黄肿物,可见部分包膜,灰黄实性质软,肿物局部与脾脏粘连。病理诊断:左侧肾上腺皮质腺癌。**讨论** 肾上腺皮质腺癌是较为少见的起源于肾上腺皮质的原发恶性肿瘤,发病率低而恶性程度高,易发生局部浸润及转移。可发生于任何年龄,小于 5 岁的幼儿及 40-69 岁成年人高发,中青年女性较多,多单侧发病,且左侧多见。生长迅速,发现时体积较大,国外学者研究发现肾上腺肿瘤直径>4cm 时,70%为恶性,>6cm 时,85%为恶性,所以肿块大小可作为判断其良恶性的参考指标之一,本例患者肿块较大,直径>6cm,恶性程度增加,PET/CT 示肿物可见 FDG 显著异常高代谢符合肾上腺皮质腺癌表现,且病理证实。按肿物是否具有内分泌功能分为无功能性和功能性肿瘤,且无功能性肿瘤占比相对较高,多为肿瘤较大引起局部及全身症状而被发现,表现为腰腹部触及肿块,功能

性肾上腺皮质腺癌具有典型的库欣综合征及女性男性化的表现。肾上腺皮质腺癌容易出血,坏死更常见,表现为星芒状,向肿块周边呈蟹足样伸展,因此 PET/CT 表现为周边明显高代谢,中央坏死区无代谢。另外,有学者认为钙化也是肾上腺皮脂腺癌的一个恶性特征,约 10%~25%的肿瘤出现点状、针尖样钙化,本例患者肿瘤内部可见散在小结节样钙化灶,钙化相对稍粗大。肾上腺皮质腺癌极其少见,术前确诊有一定困难,尤其表现不典型者及体积较小的肿瘤,需要与嗜铬细胞瘤、肾上腺神经节细胞瘤、神经母细胞瘤、肾上腺腺瘤及单侧较大转移瘤相鉴别。

**【2605】$^{99m}$Tc -MIBI SPECT/CT 甲状旁腺双时相显像一例** 闯振蕾(中国科学院大学宁波华美医院)　江茂情　褚玉
通信作者:褚玉,Email:chuyu0722@163.com

**病例资料**　患者女,54 岁。因“发现颈部增粗 1 月余”入院。血清学检查示:甲状旁腺激素(PTH)169.3mmol/l、血钙 2.75 pg/ml,均高于正常值范围。颈部超声示:双侧甲状腺占位。甲状旁腺双时相显像示:甲状腺右叶下极下方异常点状浓聚灶,延迟相未见消退,CT 融合图像示该病灶位于胸骨炳上方,大小约 1.0cm×0.8cm,呈软组织密度影,提示甲状旁腺腺瘤可能。但临床未予重视,仅行“右侧甲状旁腺瘤切除术+右侧甲状腺切除术+左侧甲状腺部分切除术”,术后第 2 天血钙恢复正常,PTH 略下降。术后半月复查:血钙升高,PTH 仍升高。再次行甲状旁腺双时相显像示:原右侧甲状腺下方见异常放射性浓聚灶仍显影,高度提示甲状旁腺腺瘤。遂手术切除病灶,病理符合甲状旁腺腺瘤。术后第二天患者血钙、PTH 恢复正常。**讨论**　甲状旁腺功能亢进(HPT)可分为原发性 HPT 和继发性 HPT。原发性 HPT 主要以腺瘤、增生多见,腺癌少见。而异位甲状旁腺的发生率较低,约 4%-20%,特别是远处异位,临床定位较为困难。颈部超声和 CT 属形态学检查,其检出率主要取决于腺体大小和邻近组织的密度差异,结果很大程度受操作者经验的影响。另外,颈部超声对正常位置或甲状腺视野内的甲状旁腺病灶容易检出,但对于体积较小且异位的甲状旁腺病灶,容易漏诊。CT 成像速度快,分辨率高,病灶与周围组织的分界清楚,但如果扫描范围过小或层面过厚,也就很难发现异位甲状旁腺和小病灶。该患者因临床未予重视首次甲状旁腺显像结果,HPT 症状未缓解,再次显像亦考虑甲状旁腺腺瘤且得病理证实。因此,甲状旁腺双时相显像考虑甲状旁腺腺瘤的患者,临床予高度重视,及时手术探测或切除。手术切除是目前治疗原发性 HPT 的最有效方法,$^{99m}$Tc -MIBI 甲状旁腺显像可帮助术前精确定位病变甲状旁腺,由此减少不必要的术中探查带来的损伤,避免手术失败和重复手术的发生,在原发性 HPT 微创手术决策中,$^{99m}$Tc -MIBI 甲状旁腺显像起着关键性作用。

**【2606】SPECT 结合平片诊断肢端骨溶解症一例**　杨丽俏(广西医科大学第一附属医院核医学科)　韦智晓
通信作者:韦智晓,Email:weizhixiao196493@126.com

**病例资料**　患者男,23 岁。因活动后右髋疼痛 1 年余就诊。查体:双手各指间、双腕屈曲、伸直受限,双手末端指节短缩变小,近端掌指关节增大,双肘关节伸直受限,双肩关节上举、外展受限,两足屈曲、背伸受限。右足,左足,双手正位片示:双手各指远节指间关节屈曲,双手各指远节指骨远端固执边缘毛糙,双手第 2、3 指远节指骨远端局部骨质缺如。左手第 2-4、右手第 2、3 掌指、近节指骨远端及左手第 2、3 近节指骨近端、双侧腕骨可见多发小囊状低密度影,边缘较清晰,骨质密度增高,周围软组织少肿胀。双足第 1 跖骨远端可见囊状低密度影,边缘硬化;双足远节趾骨远端形态不规则,局部骨质缺如。血液检查显示 HLA-B27 阳性(+),类风湿因子 14.7(H),ANA_IIF(抗核抗体)弱阳性(±)。全身骨显像:双腕关节、双侧掌指关节、双膝关节、双踝关节及双足跖趾关节见小片状的显像剂基本对侧的异常浓聚影基因检测未见明显异常突变的基因。**讨论**　肢端骨溶解症是指手足远端指骨的骨溶解症,可影响远端指骨的末端或骨干(横节或横节)骨质溶解)。常伴有远端指缺血、指钙质沉着或严重的感觉神经病变。开头骨质溶解与异质群体相关疾病,包括职业活动、感染、风湿性疾病(系统性硬化症、银屑病关节炎)、内分泌疾病、遗传疾病和溶酶体储存障碍。平片是检测肩骨溶解的金标准。在职业活动引起的肢端骨溶解中,常见于在接触聚氯乙烯(PVC)后,最常用于氯乙烯聚合容器的手动清洁剂。偶尔报道使用 PVC 的画家可出现肢端骨溶解。肩骨溶解症很少发生在重复的手指外伤后,在两个年轻的舞蹈演员,一个冲浪者和一个吉他手中都有报道。在该案例中,患者青年男性,X 线提示双手、双足末端骨质溶解,无关节晨僵、红肿热痛,无腰部疼痛、活动受限等病史,入院查 HLA-B27 阳性,余自身抗体、生长激素、性激素、血钙、血磷、PTH 等未见明显异常,骨病基因检测未见明显异常突变基因,患者是一名专业骑行者,骑行史 4 年,考虑为反复创伤是引起四肢骨溶解主要原因。目前患者已行右髋人工关节置换术后半年,全身骨显像结合平片明显益于临床对诊断肢端骨溶解病及术后的随访。

**【2607】骨结核$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊为骨髓瘤一例** 孔冉(滨州医学院附属医院核医学科)　宾莉　翁娜　王旭
通信作者:王旭,Email:wangxu1978@163.com

**病例资料**　患者女,52 岁。因腰痛 3 月就诊。实验室检查:神经元特异性烯醇化酶 23.11 ng/ml;血红蛋白 98 g/L,血小板计数 $692\times10^9$/L,淋巴细胞百分比 14.2 %,中性粒细胞百分比 80.4 %;C 反应蛋白 116.1mg/L,其他实验室结果未见明显异常。腰椎 MR 示:$T_1$2、L1、L2 椎体及部分附件区异常信号,骶尾骨破坏并周围软组织占位。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:C6 椎体、$T_4$ 附件、$T_1$2 椎体及附件、L1 椎体及附件、L2 椎体、右第 9-10 肋、左第 3 肋、左肩胛骨、左髂骨、左髋臼可

见多发 FDG 代谢增高影,同机 CT 下部分成明显溶骨性骨质破坏伴软组织肿块形成,其内可见液化坏死,部分骨骨质密度欠均匀,未见明显骨质破坏,椎间盘未见受累,其余脏器未见明显异常。诊断考虑多发性骨髓瘤可能性大。骨髓涂片提示骨髓增生活跃,粒红系比例正常,部分细胞轻度小细胞低色素改变巨核增生,血小板增多。骨髓活检未见浆细胞数量增多,未见明显异型细胞。(骶骨)穿刺示可见肉芽肿性病变,其间可见坏死,周围见上皮样组织细胞及多核巨细胞反应,抗酸染色可见阳性杆菌,诊断结核。**讨论** 原发性骨结核发病率低,多由其他器官血行扩散引起,以肺脏最多见。多灶性骨骼结核是指病变涉及两个或多个骨骼或关节,约占所有骨骼结核病例的 5%。骨结核病灶以多发为主,脊柱最为多见,呈溶骨性或混合性骨质破坏,由于椎体终板下血供丰富,结核菌最易累及终板下骨质,尤其是椎体前部,进而向椎体内、椎间盘及椎旁侵犯,并常累及相邻的椎体,椎旁可形成冷脓肿。临床患者骨病变处疼痛,可有疲倦、食欲减退、发热、盗汗和消瘦等全身中毒症状。骨结核在 $^{18}$F-FDG PET/CT 上呈明显高代谢,且不同病灶代谢情况差异性大。多发性骨髓瘤的常见症状包括:血钙增高、肾功能损坏、贫血及骨痛。影像学特征主要表现为:广泛性骨质疏松;骨质破坏呈穿凿样、鼠咬样,边缘清楚,无硬化边;骨质破坏周围可伴有软组织肿块,但椎旁软组织肿块很少跨越椎间盘水平;多有病理性骨折。浆细胞骨髓瘤 FDG 代谢多表现为轻度增高。骨转移瘤患者多有原发病史,病灶大小不一,病变常累及椎弓根及附件,一些隐匿性恶性肿瘤仍给我们的诊断带来挑战。由于其罕见性和模糊症状,多灶性骨结核的诊断经常被延迟。在此例患者中,根据临床及影像学表现,骨转移瘤、多发性骨髓瘤与骨结核之间的鉴别是困难的,此时 $^{18}$F-FDG PET/CT 可能会造成误诊,应仔细鉴别,及时活检。

**【2608】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胃间质瘤腋窝淋巴结转移一例**

何晓川(南方医科大学珠江医院核医学科)
欧阳伟
通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@sina.com

**病例资料** 患者男,59 岁。因“胃间质瘤术后 3 年余,腹胀、腹痛 1 周”入院。术后病理为胃底间质瘤,中等危险度;免疫组化:Vim(+),CK(-),Dog-1(+),CD34(+),CD17(+),HHF-35(-),S-100(-),Ki-67 约 10%(+)。术后规律服用格列卫靶向药物,已停药 18 个月。入院查胃镜提示:胃底间质瘤术后改变;胸腹部 CT 示:胃底胃间质瘤术后,胰胃间隙新见分界不清肿块,不除外肿瘤复发;右侧腋窝新见一肿大囊实性淋巴结,不除外转移。上腹+盆腔 MR 平扫+增强示:胃壁与胰体间占位性病变,考虑肿瘤复发;肝内多发环状异常信号灶,考虑转移瘤。$^{18}$F-FDG PET/CT 示:胃小弯近胃底部外生高代谢结节,考虑胃间质瘤复发;肝内代谢活跃结节,右侧第 8 后肋、左侧肩胛骨喙突高代谢灶,考虑肝、骨转移可能性大;右侧腋窝低密度高代谢结节($SUV_{max}$ 约 7.21,SUVave 约 4.23),不除外转移。全身骨显像示:左侧肩胛骨及右侧第 8 后肋骨代谢活跃,考虑骨转移可能性大,建议定期复查(3-6 月)。最终临床诊断及随访:右侧腋窝肿大淋巴结 CT 引导下穿刺病理活检:(右侧腋窝)考虑为胃间质瘤转移;免疫组化:CK(-)、Vim(+),Syn(-)、LCA(-)、S-100(-)、Desmin(-)、CD34(+)、CD117(+)、SOX-10(-)、Ki-67(+,3%)。予格列卫靶向药物治疗并嘱患者一月后复诊。**讨论** 胃间质瘤(GIST)是消化道最常见的原发性间叶源性肿瘤,免疫组织化学 c—kit 基因蛋白(CDll7)染色阳性是 GlST 最重要的特征,也是与其他胃肠道间叶性肿瘤的一个重要鉴别点。GIST 具有潜在恶性倾向,除外微小 GIST(直径 1cm 以下),20%-30%的患者首诊即合并远处转移,约半数局限性 GIST 完整切除术后发生复发。胃间质瘤以血行转移多见,淋巴转移极少,消化道穿孔可增加 GIST 腹腔种植转移风险。GIST 以肝及腹腔转移常见,其他部位(肺、淋巴结和骨)转移少见,国内外可见个案报道。近年来,PET/CT 在检测肿瘤复发和转移方面发挥了极其重要的作用。绝大多数恶性胃肠道间质瘤患者的葡萄糖代谢会有不同程度增高,因此适宜应用 PET 进行检查。18 F-FDG PET / CT 在检测 GIST 复发及转移方面有很好的临床应用前景:1、能够较为可靠地对术后复发及转移病灶进行早期评估;2、可以定位肿瘤病灶最具侵袭性的部位,从而帮助选择理想的穿刺部位;3、可用于靶向药物治疗前后葡萄糖代谢变化的监测及疗效反应评价。目前,GIST 罕见的远处转移机制尚未明确,因此 PET/CT 诊断 GIST 罕见部位的转移需与其他病变相鉴别,最后确诊有赖于病理组织学和免疫组化检查。

**【2609】全身骨显像颅骨区异常放射性浓聚灶误诊一例**

赵小艳(南华大学衡阳医学院附属南华医院核医学科)
通信作者:赵小艳,Email:415333522@qq.com

**病例资料** 患者男,69 岁。因发现头部肿物伴增大 6 月余就诊。入院时血常规:白细胞计数 $13.47\times10^9$,抗炎治疗后血常规无异常。头颅 CT:顶部软组织占位,性质待定。头颅 MRI:头顶部头皮软组织肿物影,建议增强检查。全身骨显像(SPECT):颅骨浓聚灶,性质待定:感染性病变?骨肿瘤性病变?其他?2020 年 10 月 8 日全院会诊时,全身骨显像结合临床考虑头顶、左侧颞骨区软组织恶性肿瘤可能。头颅 CT 也发现左耳区软组织占位。2020 年 10 月 13 日术后病检:(头皮)高-中分化鳞状细胞癌,大小 10cm×9.5cm×3.5cm,未见脉管内癌栓,未见神经侵犯,皮肤周切缘未见癌,但基底切缘见小灶性癌组织。(耳后肿物)高-中分化鳞状细胞癌,贴近横纹肌,但未侵进横纹肌,未见脉管内癌栓,未见神经侵犯。出院诊断:头皮鳞状细胞癌并慢性溃疡。**讨论** 全身骨显像是一项特异性较高,但灵敏度很高的检查,所以发现异常放射性浓聚灶,一定要高度重视。全身骨显像异常放射性浓聚灶不仅见于恶性肿瘤骨转移、原发性骨肿瘤、炎症等,有些恶性软组织肿瘤有时也能显示异常放射性浓聚灶。恶性软组织肿瘤摄取 $^{99m}$Tc-MDP 的机制尚不明确,

可能是多种因素综合作用的结果,如局部血管增生、渗透性增加、肿瘤细胞局部钙离子浓度改变等。有报道骨外软组织恶性肿瘤骨显像与组织细胞学类型无明显关系;也有报道骨外软组织恶性肿瘤骨显像与组织细胞学类型有关:腺癌较多,鳞状细胞癌较少。但不管怎样,全身骨显像时,如果发现软组织有异常放射性浓聚灶,应高度警惕恶性肿瘤可能。全身骨显像颅骨区的异常放射性浓聚灶是恶性软组织肿瘤的情况非常罕见,要区分是恶性软组织肿瘤还是肿瘤骨转移,有 SPECT/CT 仪器当然好,通过 SPECT 断层显像与同机 CT 图像融合,可以进行准确的解剖定位,有效分辨出是骨骼还是软组织的异常摄取。如果只有 SPECT,读片时一定要结合临床,询问病史,查阅患者的病历及相关 CT 或 MRI 检查,必要时体查。该患者询问病史时只描述头顶肿物,病史也只记录头顶肿物,CT 和 MRI 也只报道头顶软组织占位,SPECT 发现头顶区和左侧颞骨区异常放射性浓聚灶,体查后除了头顶肿物,还发现耳后异常硬块,再返过来查看 CT 片,发现左耳区有软组织占位,而 MRI 没发现,可能与 MRI 扫描部位有关。总之,了解各种仪器和检查项目的优缺点,再结合临床,才能更好地为临床服务。

**【2610】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断恶性胸腺瘤合并异位促肾上腺皮质激素综合征一例** 单慧敏(广州市第一人民医院核医学科) 邹德环

通信作者:邹德环,Email:13826466066@163.com

**病例资料** 患者男,41 岁。因双下肢、颜面部水肿 1 周入院。甲功三项提示低 $T_3$ 综合征($T_3$:0.64umol/l);血常规提示白细胞及中性粒细胞明显增高(白细胞总数 16.69×$10^9$/L、中性粒细胞百分比 86.4%);生化提示血钾低(2.29mmol/l);内分泌功能检查提示:尿游离皮质醇明显升高,血皮质醇及 ACTH 浓度明显升高且昼夜节律消失;大剂量地塞米松抑制试验不能被抑制,促肾上腺皮质激素释放激素(CRH)兴奋试验阴性。查 CT 提示双侧肾上腺增生;查垂体 MR 提示垂体微腺瘤待定;查$^{18}$F-FDG PET/CT 提示前纵隔高代谢肿块,考虑恶性病变(恶性胸腺瘤)。纵隔肿瘤穿刺活检:符合恶性胸腺瘤并 ACTH 异位分泌功能,ACTH 免疫反应阳性,抗原染色阴性。**讨论** 胸腺恶性肿瘤细胞含有促肾上腺皮质激素(ACTH)前体,与胰蛋白酶接触后产生有活性的 ACTH 引起库欣(Cushing)综合征等伴发症。Cushing 综合征是一组因肾上腺皮质分泌过多糖皮质激素而导致的以向心性肥胖、紫纹、满月脸、高血压等症状为表现得临床综合征。异位促肾上腺皮质激素综合征是库欣综合征的一种特殊类型,是由垂体以外肿瘤组织分泌过量 ACTH 或 ACTH 类似物所导致的一系列症状。异位 ACTH 分泌性肿瘤是一种非常罕见的肿瘤,可以来源于恶性肿瘤或良性肿瘤,二者的临床表现不同:恶性肿瘤者主要表现为明显的色素沉着、高血压、水肿、严重低血钾伴肌无力等,血浆 ACTH、皮质醇及 17-羟皮质酮显著升高,而 Cushing 综合征的特征性症状不出现或表现不明显。良性肿瘤者在临床上常表现为较典型的 Cushing 综合征。小细胞肺癌是最常见的异位 ACTH 来源,其次是支气管类癌、胸腺瘤、燕麦细胞癌、嗜铬细胞瘤、胰岛细胞瘤、前列腺癌等。胸腺肿瘤所致异位 ACTH 综合征非常罕见,其诊断主要依靠临床表现、实验室及影像学检查,并且需要排除库欣病。由于异位 ACTH 综合征定性诊断之后明确定位诊断非常重要,除了常规的 X 线、CT 扫描检查,近年来核医学检查方法在异位 ACTH 综合征的病因诊断上越发应用广泛。据文献报道,201Tl 闪烁扫描法、生长抑素受体核素扫描(如 111In 标记奥曲肽扫描)、PET 显像等均有助于异位 ACTH 肿瘤的定位诊断。回顾本病例的诊疗过程,患者主要临床表现为水肿并严重血钾降低而没有出现典型的 Cushing 综合征。$^{18}$F-FDG PET/CT 发现前纵隔肿块,因此考虑异位 ACTH 综合征可能性大。引起异位 ACTH 综合征的异位肿瘤如能早期发现并行根治性切除,一般预后较好。

**【2611】SPECT/CT 诊断骨髓纤维化一例** 李秀琼(广西医科大学第一附属医院核医学科)

通信作者:李秀琼,Email:310355900@qq.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因“拔牙后反复牙龈出血 13 天”来诊。查体:贫血面容,皮肤巩膜轻度黄染,双侧臀部可见大片瘀斑。部分牙龈少量出血及血痂。辅查:白细胞计数×4.23×$10^9$/L,红细胞计数×2.34×$10^{12}$/L,血红蛋白×62.30g/l,血小板计数×11.20×$10^9$/L,D-二聚体定量 16854ng/ml,骨髓病理:(骨髓)骨髓显著纤维化,三系细胞减少,受挤压形态难辨,考虑原发性骨髓纤维化。特染:Fe(-),Ag(+++),PAS(-)。SPECT/CT:顶骨、胸骨、多个椎体、多根肋骨、骨盆多处、双侧肩关节、双侧肩胛骨、双侧股骨上段见片状或条索状的异常显像剂浓聚影。CT:骨窗可见脊柱椎体硬化性改变,密度不均。**讨论** 骨髓纤维化是指造血的骨髓组织被纤维组织所替代,从而影响其本身的造血功能,原发性骨髓纤维化主要临床表现是脾大、贫血;镜检外周血中可见未成熟的粒细胞、幼红细胞及泪滴状红细胞等,同时常伴有骨质硬化。根据发病的轻重可分为早、中、晚共三期。疾病达到中期时,影像上可以见到骨质内有明显增多、增粗的骨小梁,同时有新骨形成改变。骨髓纤维化图像全身骨显像表现为:全身多发性浓聚灶。常累及成人含有红骨髓的骨骼部位,鉴于病理特点,浓聚灶多发于扁骨及中轴骨,面积较大,范围较广,尤其在肋骨、颅骨、骨盆及股骨干,呈长片状或长条状分布,范围可扩展至整个病变骨。应与骨转移瘤、骨纤维结构不良等相鉴别。肿瘤骨转移常见的表现为点状异常不规则显像剂浓聚,大都是累及中轴骨(椎骨及肋骨),呈不规则性、局限性和非对称性,且异常显像剂浓聚主要发生在骨髓腔。骨纤维结构不良:骨纤为骨的良性病变,以纤维组织大量增殖替代正常骨组织为特征,全身骨骼均可发病,以颜面部多见,可单骨、多骨、单肢、多肢,骨显像亦以成骨为主,表现为病变骨异常显像剂浓聚,边缘清晰。一次全身骨显像检查,可以评估全身骨代谢情况,全面的评估病情,且帮助临床判断定位穿刺取材部位。SPECT/CT 融合图像,能获得功能

判断+解剖定位,实现精准诊断。

**【2612】PET/CT 诊断肝脓肿一例** 张馨蕾(南方医科大学珠江医院核医学科) 冯会娟

通信作者:冯会娟,Email:fhj0403@126.com

**病例资料** 患者女,58 岁。因上腹胀痛 5 日入院。既往有 2 型糖尿病病史。查血:超敏 C 反应蛋白 24.00mg/L,葡萄糖(Glu)14.22mmol/L,查上腹部 CT 提示:肝内多发低密度灶,考虑转移瘤。查上腹部 MRI 平扫+增强提示:肝脏内三个异常信号灶,考虑肝脓肿可能。超声示:1. 脂肪肝;2. 肝内多发实性占位。查 PET/CT 提示:肝内多发低密度影,代谢活跃,考虑肝脓肿。最终临床诊断 由于患者未行诊断性穿刺,结合患者临床表现、检验结果及影像学表现,初步考虑肝脓肿可能性大。**讨论** 肝脓肿(liver abscess)是肝脏系统疾病中较为常见的一种感染性疾病,主要是由细菌、真菌、阿米巴原虫等多种微生物引起的肝脏化脓性疾病。以细菌性感染多见。随着抗生素的广泛应用及感染途径的变化,肝脓肿的临床表现及影像学表现常不典型,部分患者没有症状使得诊断难度加大,容易误诊、延误治疗。且细菌性肝脓肿多见于老年人、糖尿病或脂肪肝的中青年人。肝脓肿在不同病理分期中形态及 CT 表现不同。化脓性炎症期 CT 平扫显示病灶为稍低密度,边界不清。增强扫描动脉期强化程度比正常肝实质高,门脉期延迟强化,密度接近正常肝实质,延迟期其强化程度略高于肝实质。肝脓肿进一步发展时部分可见小气泡或气-液平面。但当早期肝脓肿处于蜂窝组织炎阶段,病灶尚未液化或仅有小部分坏死液化时与原发性及转移性肝细胞癌不易区分;或当肝癌中央区液化坏死并发感染时,癌灶外周因炎症浸润可形成环状水肿带,增强时环形强化的癌灶边界和周围无强化的水肿带,可形成伪“双靶征”,易与肝脓肿“靶环征”混淆。MRI 检查中可以凭借因中央坏死液化的肝癌、肝脓肿内成分导致的不同平均表观弥散系数值不同来鉴别二者区别。而当面对不典型肝脓肿时,PET/CT 的优越性更加的明显,肝脓肿在 PET/CT 上是不规则的环状糖代谢增高灶,厚薄不均,脓腔内可有少量气体影,很少有钙化,无糖代谢增高。通过功能与结构显像的结合,PET/CT 在显示全身病变,全面评价、整体分析疾病,更有利于肝脓肿与肿瘤的鉴别诊断。在临床诊断与鉴别诊断中,需要综合患者的既往病史及实验室检查,将不同种类的影像学检查的优势相结合,才能较为准确的诊断不典型肝脓肿。

**【2613】韧带样纤维瘤病的认知** 周彦翔(广东医科大学第一附属医院) 王欣璐

通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者 2 年前因“胸痛”行左上肺切除术,术后病理考虑“肺恶性肿瘤”(具体不详),术后无放化疗及靶向治疗,定期复查 7-8 次,均无异常,1 个月前患者无明显诱因下出现咳嗽,外院行胸部 CT 检查提示:左前上胸膜下占位性病变,并邻近肋骨骨质破坏,考虑后改变。本院行全身 PET 检查提示:左上胸膜下团片状软组织密度影,边界清楚,以宽基底紧贴邻近胸膜,部分向外突入左侧胸壁,邻近第 3 前肋局部可见骨质缺如,呈轻度放射性摄取增高,$SUV_{max}$ 约 3.0。**讨论** 韧带样型纤维病(DTF)又称侵袭性纤维瘤病、肌肉腱膜纤维瘤病、韧带样肿瘤,特点为局部侵袭性生长、手术后反复复发,但缺乏远处播散的潜能,生物学行为介于纤维瘤与纤维肉瘤之间,是一种交界性的软组织肿瘤。其约占所有肿瘤的 0.03%,好发年龄为 30-40 岁,女性好发,发病率约为男性的 2 倍,根据发生部分可分为腹外型(50%-60%),腹壁型(25%),腹内型(15%)。腹外型主要累及四肢、头颈及胸壁,临床为表现为无痛性或伴轻微疼痛的缓慢生长的肿块。腹内型主要累及肠系膜,腹膜后及盆腔,相对少见。腹壁型主要累及腹壁肌肉,极少向深处浸润。日常工作中常于恶性肿瘤混淆,其最重要的特点是手术的相关病史,CT 表现为软组织肿块,密度等或稍低于肌肉密度,通常边界清晰,增强后大部分肿块呈轻中度强化,瘤内钙化及出血、坏死少见。PET 表现为轻中度 FDG 摄取,可反映其介于良性和恶性肿瘤之间的生物学特性,$SUV_{max}$ 有助于判断病灶侵犯邻近器官情况。对于本疾病,创伤、手术是发生 DTF 的重要因素,其原因可能与术区组织渗出性改变及成纤维细胞异常增殖相关,除了 CT 对疾病的诊断外,还能通过 $SUV_{max}$ 判断其侵袭性,$SUV_{max}$ 较高的病灶更倾向于浸润邻近组织器官。因此,术前准确提供肿瘤浸润情况对于治疗方式的选择及预后判断具有重要意义。

**【2614】$^{18}$F-FDG PET/CT 血管肉瘤肺转移一例** 隋秀莉(复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shihongcheng163@163.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因咯血 2 月余就诊。血常规:白细胞 $18.09\times10^9$/L,中性粒细胞百分比 89.8%,余(-)。肿瘤指标:NSE 17.5ng/ml,余无异常。支气管镜病理示:粘膜下可见平滑肌明显增生,肺泡组织间隔纤维组织轻度增生,肺泡腔内较多吞噬含铁血黄素组织细胞,呈炎症性病变。肺泡灌洗未见细菌、真菌、抗酸杆菌。胸部 CT:两肺弥漫性炎性病变,左肺局部实变。查$^{18}$F-FDG PET/CT:右心房和主动脉间团块状软组织肿块,范围约 3.0cm×4.4cm,CT 值约 45HU,最大标准化摄取值($SUV_{max}$)为 21.9;左肺上叶胸膜旁实性结节,范围约 2.4cm×1.9cm,CT 值约 41 HU,$SUV_{max}$ 为 13.1,双肺多发磨玻璃、斑片及结节影,均伴有糖代谢增高。后行 CT 引导下左肺上叶穿刺术,病理见少量增生异型细胞巢,伴大片坏死,考虑血管肉瘤肺转移。**讨论** 血管肉瘤起源于血管内皮细胞,对血管壁侵袭性强,恶性程度高,容易早期转移。临床表现与原发肿瘤及转移瘤的部位密切相关。其常见原发器官包括心脏、肝脏、脾脏、乳房、骨骼和胃肠道等。血管肉瘤是一种罕见的肿瘤,但来源于右心房的血管肉瘤占心脏恶性肿瘤的 1/3,最容易出现肺转移,由于其罕见性、临床表现不同于常见的肺部恶性肿瘤,血管肉瘤肺转移在临床上往往造成误诊。肺转移性血管肉瘤在胸部 CT 上

的特征性表现为:(1)弥漫性、多发磨玻璃影;(2)肺内多发大小不等、散在分布的结节,边界清晰,大部分结节被磨玻璃影环绕。PET/CT 特点为:(1)肿物或代谢增高病灶,报道病灶有右心房、心包增厚、心包内及沿纵隔大血管周围多发软组织密度影、上腔静脉及升主动脉前方软组织密度肿块。(2)同时可以伴有其他部位转移病灶,报道有肺转移、肺门占位。组织病理学是确诊血管肉瘤的金标准。经支气管镜肺活检是最安全的诊断血管肉瘤肺转移的方法,但转移瘤沿血行随机分布于肺内,往往无法通过支气管镜获取病变组织,而灌洗液提示的肺泡出血往往容易误导医生对肿瘤性疾病的进一步探查。本病例对较大的肺结节进行了经皮穿刺活检,证实为血管肉瘤肺转移。全身$^{18}$F-FDG PET/CT 发现右心房和主动脉间高代谢灶,提示原发病灶,这也充分证明了全身 PET/CT 在肿瘤诊断中的优势。

**【2615】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断 IgG4 相关疾病一例**

吴冰(上海复旦大学附属中山医院核医学科)　石洪成
通信作者:石洪成, Email: shi. hongcheng @ zs-hospital. sh. cn

**病例资料**　患者男,44 岁。因“咳嗽、咳痰伴全身多处淋巴结肿大 2 月”就诊。查血:CRP 16.8mg/L ↑, IgG4 32.9g/L↑,肿瘤标志物(-),免疫固定电泳(-)。查$^{18}$F-FDG PET/CT:全身多处淋巴结(双侧颈部、锁骨区、腋窝、胸内、腹腔、腹膜后、盆腔及腹股沟)肿大伴 FDG 代谢增高;双侧泪腺、腮腺、颌下腺肿大伴 FDG 代谢增高。后行颌下腺穿刺活检,病理提示:见较多淋巴细胞、浆细胞浸润,IgG4(约 25 个/HPF);行颈部淋巴结穿刺,病理提示:倾向反应性淋巴组织高度增生,伴 IgG4 阳性细胞数目较高,IgG4(约 62 个/HPF)。**讨论**　IgG4 相关疾病是一种由免疫介导的系统性慢性炎症性疾病。病理组织学特征是受累器官肿大、纤维化、IgG4 阳性浆细胞浸润和闭塞性静脉炎。可单个或多个器官受累。特征为患者血清 IgG4 升高,激素治疗非常有效。这种疾病几乎影响所有器官系统(已被确认是胆道、唾液腺、眼眶周围组织、肺、淋巴结、甲状腺、肾脏、前列腺、睾丸,、乳房和脑垂体)。其发病与自体免疫性和过敏性疾病相关。由于此种疾病累计器官组织广泛,早期临床特征无特殊性,诊断多依靠组织学、影像学、血清学检查,且多个器官组织受累可交叉存在,为明确诊断带来了困难。目前主要的诊断标准包括:1. 影像学表现一个或多个器官弥漫性肿大或局部肿块;2. 血清 IgG4 浓度升高(≥135 mg/dL);3. 病理示淋巴浆细胞浸润、条纹状纤维化以及 IgG4 阳性浆细胞浸润。$^{18}$F-FDG PET/CT 作为全身性的显像方法,一次检查就可以显示全身多个器官组织的整体的情况,对于 IgG4 相关疾病这类多器官组织受累的疾病有着其特有的优势。,

**【2616】$^{18}$F-FDGPET/CT 诊断自身免疫性脑炎一例**

刘丽丽(哈尔滨医科大学附属第二医院 PET/CT 中心)　李萍
通信作者:李萍,Email:523371675@ qq. com

**病例资料**　患者女,48 岁。头晕、恶心呕吐、发热 10 余天,发热为持续性,最高可达 39.6℃,寒战,出现肢体抽搐 10 余秒后缓解,病程中出现胡言乱语,答非所问。实验室检查包括:脑脊液总蛋白(TPC)1320 mg/L ↑ ,脑脊液葡萄糖(GLU)2.31↓,脑脊液潘氏实验(+);查第一次颅脑 MR 示:左侧颞叶、岛叶、海马 $T_2$WI、Flair 高信号,40 天后颅脑 MR 示:左颞叶、顶叶、岛叶、海马 $T_2$WI、Flair 高信号,病变范围增大,全身$^{18}$F-FDG PET/CT 显示:左颞顶叶及岛叶、海马、胼胝体压部 FDG 代谢减低,左侧海马结节状 FDG 代谢异常增高,余全身未见肿瘤病变。腰穿脑脊液检查:免疫球蛋白 G-332mg/L ↑ ,脑脊液 IgG 寡克隆区带(+),脑脊液特异性 IgG 寡克隆区带(+),脑脊液 PNMA2/Ma2/Ta(+);血清学检查:PNMA2/Ma2/Ta(-),血清 IgG 寡克隆区带(+)。甲强龙治疗后症状好转。**讨论**　自身免疫性脑炎(AE)泛指一类由自身免疫机制介导的脑炎 . AE 合并相关肿瘤者,称为副肿瘤性 AE,而副肿瘤性 AE 中符合边缘性脑炎者,称为副肿瘤性边缘性脑炎。自身免疫性脑炎临床罕见,文献报道,抗 Ma/Ta 抗体脑炎累及单侧或双侧颞叶内侧。抗 PNMA2/Ma2/Ta 抗体(+)临床更为罕见,神经影像学发现病变累及范围较广泛,该患 MR 表现为左海马、颞顶叶及岛叶炎性改变,脑白质脱髓鞘改变,$^{18}$F-FDGPET/CT 表现为左海马、颞顶叶及岛叶代谢增高;随病情进展,病灶趋于软化,$^{18}$F-FDGPET/CT 病变代谢减低。抗 PNMA2/Ma2/Ta 抗体(+)脑炎神经影像学表现特异性差,很容易误诊;$^{18}$F-FDGPET/CT 检查不仅能观察脑病变代谢情况,亦可观察合并肿瘤情况。自身免疫性脑炎确诊需要腰穿脑脊液抗体、血清学检查;MR 联合$^{18}$F-FDG-PET/CT 检查可提高自身免疫性脑炎诊断准确率及全身合并肿瘤情况,做到早期诊断、早期治疗,于患者的预后恢复至关重要。

**【2617】$^{68}$Ga-NOTA-FAPI-04 PET/CT 在十二指肠侵袭性纤维瘤病患者中的应用:与$^{18}$F-FDG PET/CT 比较**

余思睿(广州医科大学附属第一医院核医学科)　王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@ 163. com

**病例资料**　患者男,32 岁,因上腹部疼痛,呕吐,黑便,贫血 1 年就诊。胃镜检查显示幽门沟溃疡,胃潴留,活检病理为十二指肠降段粘膜炎症伴浅表溃疡。CT 发现十二指肠软组织肿块,提示十二指肠恶性肿瘤:癌? 淋巴瘤? 为进一步评估,患者接受间隔 2 天的$^{18}$F-FDG 和$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 扫描。$^{18}$F-FDG PET/CT(a)示十二指肠升段软组织肿块,轻度摄取($SUV_{max}$ = 2.7)。$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 示十二指肠升段软组织肿块高摄取($SUV_{max}$ = 12.2),并清楚显示肿瘤边缘,考虑为肿瘤性病变可能。后行腹腔镜探查及开放根治性切除术,活检病理诊断十二指肠纤维瘤侵袭性病,肿物被成功切除。**讨论**　$^{68}$Ga-NOTA-FAPI-04 PET/CT 由于其显著的肿瘤-背景(T/B)对比而成为一种很有前途的恶性肿瘤示踪

剂。此外,FAP 特异性 PET/CT 在诊断纤维化病变方面也有优势。侵袭性纤维瘤病或纤维瘤样肿瘤是一种罕见的良性纤维性肿瘤,起源于肌肉腱膜结构,可局部侵袭,局部复发,但不向远处转移的特征。肿瘤多发生于肌肉、筋膜和深筋膜处。CT 主要表现为肌肉内等或者稍高密度的软组织肿块,增强扫描后强化不均,一般无坏死、无钙化及脂肪组织。关于侵袭性纤维瘤病的 PET/CT 报道甚少。由于 FAP 在纤维化病变具有一定特异性,在诊断纤维化病变方面也有优势与$^{18}$F-FDG PET/CT 相比,$^{68}$Ga-FAPI-04 PET/CT 对原发肿瘤的摄取较高,提示$^{68}$Ga-FAPI-04 对侵袭性纤维瘤病的检测更敏感、更清晰。根据以往的研究,$^{68}$Ga-FAPI-04 可能替代$^{18}$F-FDG 诊断纤维化病变,有助于诊断、鉴别诊断和明确肿瘤边缘。

## 【2618】肺癌并纵膈异位甲状旁腺腺瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 及 SPECT/CT-MIBI 显像鉴别淋巴结转移一例

王雁冰(山东日照市人民医院核医学科)　穆庆华
通信作者:王雁冰,Email:mengbinrz@163.com

**病例资料**　患者女,67 岁。因关节疼痛不适于当地医院就诊,胸部 CT 示左肺上叶占位性病变并纵隔淋巴结肿大。肿瘤标志物:CEA:5.09ng/ml,CYFRA:4.77ng/ml。行肺穿刺活检病理示:左肺腺癌。来本院查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:1. 左侧上叶占位性病变,代谢明显增高,$SUV_{max}$约 10.5,符合肺癌表现;2. 全身弥漫性骨质密度减低,符合骨质疏松表现;3. 纵膈 3P 区软组织结节灶,代谢不均匀增高,$SUV_{max}$约 5.3,结合全身骨质疏松表现不除外移位甲状旁腺腺瘤,建议行甲状旁腺 SPECT/CT 显像及 PTH 检查。后行$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺双时相显像,符合甲状旁腺腺瘤表现;行 PTH 检查:37.79pmol/l(1.6-6.9pmol/l)。后患者于本院全麻下行甲状旁腺腺瘤切除+胸腔镜左肺上叶切除术,并清扫 5、6、7、9、10、11、12 组淋巴结。左肺上叶肿物病理示:(左肺上叶)肺浸润性筛状型腺癌(周围型),部分呈实体型(约 20%),乳头型(约 5%)及微乳头状(约 5%)生长,伴气道播散,局灶侵透支气管;神经束未受累及,脉管内未查见癌栓形成,淋巴结未查见癌转移。纵膈肿物病理示:(右侧)甲状旁腺腺瘤(大小 4cm×3.3cm×2.5cm),生长活跃。**讨论**　甲状旁腺腺瘤是由主细胞、嗜酸细胞、过渡型嗜酸细胞或混合构成的良性肿瘤。多见于中老年人,女性多于男性。腺瘤可以是功能性或非功能性,功能性腺瘤切除后即刻出现甲状旁腺激素(PTH)水平下降。本病是原发性甲状旁腺功能亢进最常见病因。临床表现可有神经系统、骨关节等系统表现,此病人关节疼痛,PET/CT 显示全身骨质疏松,结合甲状旁腺 SPECT/CT 显像及 PTH 检查符合甲状旁腺腺瘤表现。因该患者同时确诊肿瘤,因此纵膈软组织结节需要同转移淋巴结相鉴别。纵膈淋巴结转移多为类圆形,密度较低,因中心多坏死,增强扫描多呈环形强化。甲状旁腺腺瘤多位于甲状腺叶后方的气管-食管旁沟内,类圆形或类三角形结节影,密度多均匀,与大血管密度均等,因其血供丰富,增强扫描动脉期即可显著强化,一般呈均匀强化,部分病灶内可出现局部坏死囊变而无强化,$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺多时相显像代谢增高,有助于两者鉴别。结合本例,对纵膈软组织占位并恶性肿瘤的患者,尤其是甲状腺周围区域,需要警惕甲状旁腺腺瘤的可能性,结合患者临床表现、实验室检查及相关影像学检查即可进行鉴别诊断,从而为患者选择了最优化的治疗方案。

## 【2619】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝内占位性病变一例

李春艳(南方医科大学珠江医院核医学科)　欧阳伟
通信作者:欧阳伟,Email:oyw1963@sina.com

**病例资料**　患者男,81 岁。2 月前无明显诱因出现反复右上腹胀痛不适,2 天前病情加重入院,腹部 CT 示:肝 S6 段可疑结节灶(2 枚);肝周少量腹水;脾稍大。血常规:血红蛋白降低、嗜酸性粒细胞升高,血沉加快。传染病八项定量:HBsAg ↑,HBeAb ↓,HBcAb ↓。肿瘤指标无异常。腹部 B 超示肝内实性占位。上腹部 CT 平扫+增强示:肝脏体积缩小,轮廓欠光整,边缘呈波浪状,肝叶比例失常,考虑肝硬化;脾大;肝右叶后下段稍低密度结节影。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:肝 S6 稍低密度影,代谢不活跃,延迟扫描未见明显 FDG 摄取,不除外分化好的肝 Ca;脾稍大、副脾。最终临床诊断及随访 肝占位性病变性质待查,拟保守观察治疗并嘱患者定期复查。**讨论**　肝脏内占位病变的鉴别诊断对治疗方案选择、患者预后及生活质量影响很大。利用$^{18}$F-FDG PET/CT 进行鉴别诊断的依据是病灶内细胞与正常组织细胞的葡萄糖代谢活性差异。主要病变鉴别:1)原发性肝癌:$^{18}$F-FDG PET/CT 对于 HCC 的诊断能力较低,主要因为分化好的 HCC 肿瘤细胞内葡萄糖-6 磷酸酶活性较高,细胞内$^{18}$F-FDG 含量较低,常无放射性浓聚,导致$^{18}$F-FDG PET 对肿瘤诊断的假阴性;CCC 因肿瘤细胞内 Glut-1 的含量较正常肝组织明显升高,且葡萄糖-6-磷酸酶含量极低,因此 CCC 一般均呈明显的$^{18}$F-FDG 代谢浓聚灶。2)转移性肝癌:具有原发肿瘤的临床表现,CT 平扫示肝内单发或多发圆形或分叶状低密度影,动脉期病灶周围显示环形不规则强化,呈“牛眼征”,中心坏死而形成“靶征”,$^{18}$F-FDG PET 对肝转移瘤检测具有高阳性率,原因可能为肝转移瘤癌细胞为非肝细胞,去磷酸化水平较低,FDG 代谢明显高于周围正常肝细胞。3)肝腺瘤:多见于妇女,常有口服避孕药史,易合并瘤内出血,增强 CT 扫描特点为早期腺瘤周围出现强化,随后造影剂呈向心性流动,病灶呈现均匀强化。PET/CT 病灶边缘区域代谢高于肝脏,中心出血区无 FDG 摄取。4)局灶性结节性增生:中央瘢痕为特征性改变,增强 CT 扫描表现为延迟强化。5)肝血管瘤:$^{18}$F-FDG PET/CT 病灶放射性摄取同邻近肝实质相仿,SUV 1.8-2.3。6)肝囊肿:CT 平扫表现为圆形或圆形水样密度的病灶,增强无强化,$^{18}$F-FDG PET/CT 病灶无摄取。7)肝脓肿:起病急,主要表现为寒战、高热、肝区疼痛、恶心、呕吐等不适,既往有全身或胆道感染病史,血常规提示白细胞计数明显升高,以中性粒为主,$^{18}$F-FDG PET/CT 相应部位放射

性增浓,SUV 3.6-5.3,增强 CT 示动脉期病灶轻度强化,门脉期及延迟扫描可见边缘环状强化,中央液化坏死无强化。

**【2620】甲状腺滤泡状癌术后多发转移一例** 段晓蓓(江门市中心医院,中山大学附属江门医院核医学科) 黄斌豪

通信作者:黄斌豪,Email:13702288099@163.com

**病例资料** 患者女,63 岁。甲状腺癌多次手术后 2 年,发现颈前肿物 1 年。患者 10 多年前在当地医院行手术治疗,术后提示甲状腺癌(具体不详),2014 年因复发在本院行残余甲状腺切除术,术后病理示:(右)甲状腺滤泡增生,浸润周围组织,脉管内见癌栓;病变考虑为甲状腺滤泡癌;术后一直口服优甲乐治疗。期间患者曾于外院行大剂量 131 碘治疗(具体剂量不详)。2 年前患者因颈前肿物在当地医院再次行手术切除。近 1 年患者颈前肿物再次出现,并逐渐增大 。131 碘全身扫描可见颈前区、左侧颈部、双肺、胸椎多发团片状显像剂异常浓聚灶;另见左肩部、中腹、左侧盆腔显像剂异常稍浓聚灶;右上腹显像剂稍浓聚灶;腮腺及颌下腺轻微显影,胃及肠道生理性显影;头部、胸部、腹部及四肢组织未见明显异常显像剂浓聚分布。SPECT/CT 颈部断层显像示颈前气管左前方、左侧锁骨上区多发摄碘-131 功能的肿块,邻近气管稍受压;SPECT/CT 胸部断层显像示双肺弥漫性多发大小不等结节,部分摄取碘-131,考虑肺内多发转移;左侧肩胛骨喙突处、胸 8 椎体左侧附件、腰 4 椎体右份、左侧坐骨多发摄碘-131 病灶,同机 CT 骨质未见异常,考虑多发骨转移。患者随后在本院行颈前肿物切除术,术中见颈前多枚肿物,突出皮肤表面,侵犯周围肌肉,术后病理示:病变符合甲状腺滤泡癌。**讨论** $^{131}$I -WBS 是分化型甲状腺癌(DTC)术后$^{131}$I 治疗前、后一种重要的检查手段。治疗前诊断性碘扫(DxWBS)有助于在$^{131}$I 治疗前探查术后甲状腺的残留及可疑转移灶的摄碘能力,有助于后续$^{131}$I 治疗的决策。目前美国国立综合癌症网络(NCCN)、ATA 等国际指南均指出 DxWBS 可直接探查并显示残余甲状腺组织及残存或转移病灶,同时进行 SPECT/CT 断层融合显像可以弥补平面显像的不足,直观显示病变形态、大小、摄取程度,并借助诊断 CT 了解病变的精确部位及其与周围组织的关系,准确判断出生理性显影、放射性污染和病灶之间的关系,对摄碘病灶的识别和定位具有增益作用,有助于为客观的病情评估提供实时功能影像学依据,决策$^{131}$I 治疗及个体化治疗剂量实施。$^{131}$I 治疗后显像(RxWBS)常于治疗后 2~8 d 进行,其有助于进一步明确肿瘤摄碘特征,以及诊断剂量未能显示的病灶,为进一步明确患者分期、决策后续管理方案提供参考依据。

**【2621】SPECT/CT 131 碘全身显像辅助诊断甲状腺癌一例** 秦贵磷(江门市中心医院、中山大学附属江门医院核医学科) 黄斌豪

通信作者:黄斌豪,Email:13702288099@163.com

**病例资料** 患者女,80 岁。2013 年底出现腰痛予对症治疗,近 3 月逐渐加重,1 月前出现行走及坐起困难,疼痛明显时影响睡眠,无大小便失禁。于南医三院行止痛对症治疗,症状无明显改善,行骶骨穿刺活检及免疫组化示:考虑甲状腺滤泡癌转移可能性大。2015 年 4 月 22 日外院 MR 提示:骶骨转移。2015 年 4 月 24 日经中大肿瘤医院病理会诊示:病变疑为上皮性肿瘤(未除外恶性肿瘤或转移瘤),建议进一步完善全身检查。2015 年 5 月 7 日本院甲状腺彩超检查甲状腺实质内见多个结节,呈低回声,境界清晰,部分结节合并囊性变,左侧叶最大结节 6mm×3 mm,右侧叶最大结节 6mm×5 mm,结节周围见正常腺体回声。甲状腺实质内未见明确典型癌性声像依据。我院$^{18}$F-FDG PET/CT 显像诊断意见:考虑原发骶骨恶性病变伴多发骨、淋巴结、肺转移,本院病理会诊意见:形态符合甲状腺滤泡来源。甲状腺癌多发转移与其他癌转移的治疗策略完全不同,无甲状腺癌的直接证据,怎么办?2015 年 5 月 20 日,予患者口服卢戈氏液 4 天后服 131 碘后 48 小时行全身扫描,全部的骨转移灶均明显摄取 131 碘,从而确定甲状腺癌多发骨转移。**讨论** 该患者行骶骨穿刺活检及免疫组化示甲状腺滤泡癌转移可能性大,但甲状腺彩超甲状腺实质内未见明确典型癌性声像依据,其他检查也有不确定的意见。我们知道,甲状腺癌多发转移与其他癌转移的治疗策略是完全不同的,确定转移是否来源甲状腺癌至关重要。我们想到了 SPECT/CT 131 碘全身显像,考虑到患者有大量的甲状腺组织,如果 131 碘被甲状腺组织大量摄取,可能导致转移灶摄取 131 碘少而导致假阴性。故我们给患者口服卢戈氏液 4 天后再服 131 碘检查,目的是封闭甲状腺,使更多的 131 碘去到该摄取的病灶。如我们所愿,基本所有的转移灶均明显摄取 131 碘,从而确定转移灶肯定是来源于甲状腺癌,即使没有甲状腺癌的直接证据,外科医生也可放心全切甲状腺了。此病例充分展现了 SPECT/CT 131 碘全身显像在多发转移怀疑甲状腺癌来源的诊断价值。

**【2622】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断脑淋巴瘤一例** 蔡其君(珠海市人民医院核医学科) 许杰华

通信作者:许杰华,Email:xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因右侧肢体乏力 10 余天就诊。曾因肾功能不全于 2020 年行肾移植手术。肿瘤指标:无异常。查颅脑 CT 平扫示:左侧顶叶稍高密度肿块,其内密度欠均匀,病灶中心见斑片低密度影。颅脑 MRI 平扫+增强示:左侧顶叶占位,$T_1$WI 呈等低混杂信号,$T_2$WI 均呈混杂高信号,DWI 呈环形高信号,增强扫描呈不均匀明显强化,病灶周围大片水肿带,占位效应明显。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧顶颞叶占位, FDG 代谢呈环形明显活跃;右侧尾骨肌前缘结节,明显代谢活跃。随后因患者明显颅内高压,行左侧顶部脑肿瘤切除术,术后病理考虑弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 中枢神经系统原发淋巴瘤(PCNSL)多为侵袭性非霍奇金淋巴瘤,约占中枢神经系统原发肿瘤的 8%,发病率逐年上升趋势。多见于器官移植后应用免疫抑制剂者、艾滋病患者、先天性和其他获得性免疫缺陷者,亦可见于免疫正常

人群。该病临床表现及实验室指标无明显特异性,主要表现为神经系统损伤和(或)颅内高压。PCNSL 可出现于中枢神经系统的任何位置,好发于大脑半球、脑室周围、胼胝体旁等深部脑白质区。病灶出血、坏死、钙化很少见,偶见囊变。CT 表现为稍高或等密度结节或肿块,密度较为均匀,边界清,周围见低中度脑水肿。MRI 表现为 $T_1$WI 稍低或等信号,$T_2$WI 为稍高或等信号,DWI 为明显高信号,增强扫描为中度或明显均匀强化,可出现"缺口征"、"尖角征"、"抱拳征"。在$^{18}$F-FDG PET/CT 中,PCNSL 多表现为明显代谢增高,一般表现为均匀高摄取,出现液化坏死是可表现为环形摄取。此外,PET/CT 可评估可能出现的伴随系统性疾病以及排除全身淋巴瘤的累及。PCNSL 的确诊有赖于病理检查。

**【2623】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺肿瘤一例** 梁汝楷(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐

通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者女,31 岁。体检发现左肺下叶阴影遂就诊,无咳嗽、咳痰,无咯血、血丝痰,无胸痛,无呼气困难,无气促,无心悸,无吞咽困难。实验室检查:白细胞 $14\times10^9$/L↑,中性粒细胞比率 92.8%↑,淋巴细胞比率 3.0 %↓,中性粒细胞数 $13\times10^9$/L↑,淋巴细胞数 $0.4\times10^9$/L↓,嗜酸性粒细胞数 $0\times10^9$/L↓,凝血酶原时间 15.7 秒↑,PT 国际标准化比值 1.23↑,PTT 比率 1.20↑,降钙素原检测 0.37 ng/mL↑,血浆 D-二聚体 1331ng/ml↑。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左下肺后基底段见一结节状放射性摄取增高影,$SUV_{max}$ 约 12.4,CT 于相应部位见一软组织结节影,大小约 2.8cm×2.6cm×2.5cm,边缘光整,未见毛刺及胸膜牵拉,密度均匀,CT 值 28HU,考虑良性或低度恶性肿瘤。左下肺肿物送检,组织改变结合免疫组化结果符合炎症性肌纤维母细胞肿瘤。**讨论** IMT 儿童和青年多见,成人也可发生。主要见于肺部,也见于肺外各处软组织、头颈、上呼吸道、内脏、泌尿生殖道、躯干及四肢等,肝胆系统发病有上升趋势,少见部位如脾脏、心脏、女性生殖道 IMT 也有报道。腹腔内 IMT 常见于 20 岁以下青少年及儿童,可浸润邻近脏器,易误诊为恶性肿瘤。临床表现局部肿块,少数呈现多个结节,可在同一部位多发,也有在多个器官、部位同时及先后发现多个 IMT 病灶。部分病例伴疼痛及发热、倦怠、盗汗、体重减轻等全身症状。实验室检查有贫血、血小板增多、血沉加快及多克隆高丙球蛋白血症。肿物切除后症状消失,症状再次出现提示肿瘤复发。头颈区 IMT 主要在眼眶、喉、口、咽及 副鼻窦,一般无全身症状,仅出现鼻堵、咽喉肿痛、声嘶、发音困难和喘鸣等局部症状。由于 IMT 临床及影象学缺乏特异性表现,确诊依赖病理学。IMT 的诊断除根据前述组织学特点外,需要与多种梭形细胞肿瘤鉴别,鉴于 IMT 病变特殊的临床、影像学及组织病理 学表现、术中冰冻活检的局限性,以及不当治疗可 导致的严重后果,IMT 的诊断不提倡依赖针吸活检或术中冰冻,以避免诊断的片面性。需要取材全面,以至完全切除肿块常规石蜡包埋切片检查,以及借助免疫组化方可确诊。

**【2624】$^{18}$F-FDG 及$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 检测直肠癌肝转移患者一例** 朱冬灵(华中科技大学同济医学院附属同济医院核医学科) 邹思娟 朱小华

通信作者:朱小华,Email:evazhu@vip.sina.com

**病例资料** 患者男,55 岁。因"大便次数增多 2 月,发现肝占位性病变 6 天"入院。下腹部 MRI 平扫+增强:直肠肿瘤性病变,侵及到浆膜层,直肠系膜脂肪边缘及筋膜。肝脏 CT 增强:1、肝右叶异常强化结节,考虑转移可能;2、肝左叶低密度影,不典型血管瘤?。肿瘤标志物:糖链抗原 19-9 86.94 U/mL↑,癌胚抗原 144.14 ng/mL↑。血常规:无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT:1、直肠壁增厚,糖代谢增高,邻近淋巴结增多,糖代谢无明显增高,多考虑肿瘤性病变;2、肝右叶稍低密度灶,糖代谢无明显增高,建议进一步$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 检查。$^{68}$Ga-FAPI PET/CT:1、直肠壁增厚,FAPI 摄取增高,邻近淋巴结增多,FAPI 摄取增高,多考虑肿瘤性病变;2、肝右叶稍低密度灶,FAPI 摄取增高,肝左叶 FAPI 摄取增高影,多考虑肿瘤转移。肠镜及病理结果提示直肠高级别上皮内瘤变、部分癌变。经皮肝穿刺活检提示腺癌,结合病史,考虑为肠道来源。**讨论** 直肠癌是消化道常见的恶性肿瘤。怎样选择合适的直肠癌影像检查方法是临床工作需要面对的问题。虽然 CT、MRI 在大多数情况下是所建立的参考标准,但先进的成像技术$^{18}$F-FDG PET/CT 在直肠癌临床诊疗中正发挥越来越重要的作用。$^{18}$F-FDG PET/CT 在评估直肠癌全身转移方面显著优于单独 CT、MRI,特别是对于 CT、MRI 怀疑转移,却无法定性的患者。$^{18}$F-FDG PET/CT 是评估肿瘤放化疗反应的有效工具,它通过监测肿瘤代谢情况反应肿瘤治疗效果。另外,对于直肠癌术后癌胚抗原(CEA)水平升高患者,$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像是评估肿瘤是否复发或转移的有效影像学检查方法。然而,$^{18}$F-FDG PET/CT 对直肠癌周围小淋巴结的检出敏感性存在不足。虽然,$^{18}$F-FDG PET/CT 检测直肠癌肝转移具有较高的敏感性和特异性,该病例中,在肝脏 CT 增强提示肝脏转移的情况下,病灶却不摄取 FDG。$^{68}$Ga-FAPI 是一种新型靶向肿瘤相关成纤维激活蛋白的正电子显像剂。研究显示,$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 显像在多种不同类型的肿瘤中均有良好的肿瘤显像效果。此外,FAPI 显像在脑、肝脏及口咽粘膜具有低本底的特性。该病例中,直肠癌周围淋巴结能够高摄取 FAPI,并且$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 能够有效检测肝右叶转移病灶及 CT 增强不能定性的肝左叶转移病灶,与$^{18}$F-FDG PET/CT 相比,$^{68}$Ga-FAPI PET/CT 对直肠癌转移病灶显示出更好的检测率。

**【2625】神经梅毒$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 赵靖(北京大学国际医院核医学科) 王荣福

通信作者:王荣福,Email:rongfu_wang@163.com

**病例资料** 患者男,54 岁。因突发左下肢力弱 8 天就

诊,自觉站立不稳,左足不能抬起,穿鞋困难,不敢行走。查脑脊液生化:葡萄糖 5.65↑mmol/L,氯 125.2mmol/L,微量蛋白 1008.98↑mg/L。血常规:无异常。男性肿标:无异常。查头部 MRI 增强示:右侧顶叶 $T_1$WI 等信号、$T_2$WI 稍高信号伴中央区低信号结节灶,范围约 16mm×12mm,周围见大片水肿,增强扫描呈环状强化,病灶中心未强化区 DWI 呈斑片状高信号,ADC 值减低;邻近脑膜可见结节样强化。查$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像:右侧顶叶等高密度灶,FDG 摄取呈环形增高,$SUV_{max}$ 8.6(对侧 $SUV_{max}$ 3.6),周围可见大片低密度水肿带,邻近脑沟变浅。后查脑脊液 TRUST 阴性,TPPA 阳性,血梅毒 TRUST、TPPA 均阳性,梅毒螺旋体抗体升高。既往:半年前因包皮红肿,龟头糜烂,确诊梅毒。综合考虑神经梅毒,神经树胶肿可能大。**讨论** 神经梅毒系梅毒苍白密螺旋体从初疮感染向全身扩散,穿透血脑屏障引起的中枢神经系统慢性感染性疾病。早期梅毒未得到及时正规和足量的治疗是导致神经梅毒发生、发展的重要因素。根据临床症状的不同,神经梅毒又可以再分为五种亚型,即无症状神经梅毒、脑脊膜梅毒、脑膜血管梅毒、脑实质型梅毒(麻痹性痴呆和脊髓痨)、树胶肿型神经梅毒。颅内梅毒性树胶肿为神经梅毒的一种少见类型,发病率仅占神经梅毒的 2.7%~3.5%,属于间质性神经梅毒。临床表现多样,包括头痛头晕、癫痫、局灶性神经功能障碍等,也偶见精神异常、智能障碍,以头痛为首发症状者较常见。可发生在脑组织任何部位,如小脑、脑桥、中脑、大脑凸面及边缘系统。主要病理改变是在硬脑膜或软脑膜等处动脉及动脉周围局限性炎症反应的基础上炎性细胞浸润、水肿、局部形成肉芽肿样改变,类似结核肉芽肿,中央为干酪样凝固性坏死,但坏死不彻底,周围水肿较重,类似肿瘤,邻近脑膜常因炎症反应而增厚。影像学表现不具有明显特征性,诊断较困难,容易误诊为肿瘤性病变。病灶既可单发也可多发,常位于大脑皮层及皮层下,CT 上呈低或等密度,MRI 检查 $T_1$W1 呈等或低信号,$T_2$W1 呈等或稍高信号,病灶中心可出现干酪样坏死,周围有较大面积水肿,有占位效应;增强扫描病灶呈环形或结节状明显强化,最大病变层面显示病变的边缘与周围强化脑膜以钝角相交。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可见病灶葡萄糖代谢环形增高,坏死区无明显代谢增高。神经梅毒的诊断需要综合考虑病史、临床表现、梅毒血清学、脑脊液、影像学等改变来确定诊断。

**【2626】核医学诊疗在一例卵巢甲状腺滤泡性癌中的全程诊治中的应用** 李盼丽(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉

通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者女,43 岁。2017 年 6 月因卵巢占位,行卵巢癌根治术+腹腔减瘤术,术后病理:双侧卵巢甲状腺滤泡性癌,子宫表面、腹盆腔结节均见癌累及,术后外院按照卵巢癌予以 BEP 方案化疗 6 程。后随访中,卵巢癌相关肿瘤指标均阴性,2020 年 7 月再次发现盆腔多发占位,行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查结果示:右侧腹膜后、右侧腹盆腔、肠系膜间隙多发不均质稍高结节、肿块影,部分 FDG 代谢轻度增高。再次行腹盆腔肿瘤减灭术,术后病理:甲状腺滤泡性肿瘤种植/转移。后就诊于本院核医学科咨询碘治疗事宜,建议至头颈外科切除双侧甲状腺后再行碘治疗。2020 年 12 月行两侧甲状腺切除术,术后病理:双侧甲状腺均未见恶性证据。2021 年 2 月 21 日停优甲乐 4 周后,sTg 达到 154ng/ml,给予 200mCi 碘-131 口服治疗。治疗后碘全身显像:残留甲状腺摄碘;腹部皮下、腹壁、肠系膜多发软组织影伴摄碘,考虑卵巢肿瘤转移。而碘治疗前,2020 年 1 月全身$^{18}$F-FDG PET/CT 显像:双侧盆,底腹膜局部增厚小结节,均未见明显 FDG 代谢。**讨论** 恶性卵巢甲状腺肿,是起源于具有甲状腺组织的恶性卵巢畸胎瘤,极为罕见,其中乳头状癌亚型,约 85%,其次为滤泡状癌。文献报道,卵巢甲状腺肿的恶变率为 0.1%-0.3%左右。需与原发性甲状腺癌转移至卵巢进行鉴别,该种情况极为罕见,且要有原发甲状腺疾病史。据报道,约 8.8%的患者可合并出现甲状腺癌,但甲状腺癌通常为独立的原发肿瘤,与卵巢中的甲状腺癌成分具有不同的病理类型。诊断较为困难:常无明显症状,最常见的症状为触及盆腔肿块,15%-20%的患者可合并腹水,肿瘤标志物一般不升高,影像学检查缺乏特异性表现,难以与卵巢癌相鉴别。对于卵巢甲状腺癌,在$^{18}$F-FDG PET/CT 全身显像上,其表现与甲状腺癌相似,当肿瘤分化较好时,通常仅表现为轻度 FDG 代谢增高,对于腹盆腔转移灶,由于其侵袭性相对较低,转移灶边界相对较清晰,与周围组织分界清,代谢上无 FDG 代谢增高或仅轻度增高。在治疗上,常规推荐手术切除,术后辅助$^{131}$I 治疗。预后相对较好,但是对于腹盆腔反复出现复发转移者,预后相对较差。对于碘治疗后,再次怀疑复发者,可行诊断性$^{131}$I SPECT/CT 全身显像。

**【2627】甲状腺癌患者$^{131}$I 治疗前意外发现脑干血管瘤一例** 麦锦慈(广东省广州市暨南大学第一附属医院核医学科) 弓健 徐浩

通信作者:弓健,Email:gongjian2021@163.com

**病例资料** 患者男,35 岁。于 2021 年 6 月 3 日行甲状腺癌根治手术,病理诊断为甲状腺乳头状癌,术后予以每日口服优甲乐 125μg,停用优甲乐 3 周后拟住院行 131 碘内照射治疗。131 碘诊断性全身显像(Dx-WBS)显示颈部残余甲状腺显影,未见甲状腺以外的异常放射性浓聚灶。2021 年 7 月 29 日查颈部 CT 显示:扫及脑干前方椎动脉旁可见一直径 1.4cm 类圆形高密度灶,平均 CT 值约 54HU,边缘少许钙化灶,脑干受压改变。患者自述无头痛、头晕症状,遂立即急诊复查 CTA 示:增强扫描动脉期可见结节状强化,证实为左侧椎动脉 V4 段动脉瘤伴附壁血栓形成。立即通知患者恢复优甲乐服用,急诊转入神经外科先行动脉瘤手术治疗。**讨论** 脑干部位是中枢神经系统重要的位置,是脊髓和大脑的连接,有大量的重要神经核团,是维持个体生命的重要结构。该患者在 131 碘治疗前行颈部 CT 检查意外发现脑干血管

瘤,一旦脑干血管瘤破裂出血,将严重威胁患者生命,此时应立即中断 131 碘治疗的临床路径,优先处理高风险病变。此病例也提示 131 碘治疗前 Dx-WBS 检查进行 SPECT/CT 时除寻找甲状腺癌转移淋巴结外也要仔细观察非甲状腺癌相关性异常改变可能。

**【2628】$^{131}$I-WBS 显像肺显影阳性病例 2 例** 刘晶晶(十堰市太和医院核医学科)
通信作者:刘晶晶,Email:515362344@qq.com

**病例资料** 病例一:患者女,23 岁。因"甲癌术后 1 年余,拟行第 2 次碘 131 治疗"入院 。1 年余前因"发现左侧颈部肿块 2 月",外院行"左侧甲状腺全切+峡部+右侧近全切+双侧颈部功能性淋巴结清扫"。术后病理示:(左侧及峡部)甲状腺乳头状癌,肿块 1.8cm×1.8cm×1.0cm;甲状腺下极(4/4 个),左 6 区(2/2 个),左 4、5 区(7/8),左 2、3 区(4/8 个)及右中央区(3/3 个)淋巴结见癌转移。术后 2 个月(2017 年 8 月)外院行第一次碘 131(125mCi)治疗。甲功:TG 219.69ng/ml。治疗剂量显像:残甲显影伴周围软组织浸润。2018 年 7 月在本科行第二次碘 131(150mCi)治疗。甲功:TG 18.85ng/ml。甲状腺摄碘率:2H 4.49%,24H1.00%。治疗剂量显像示:未见残甲,双肺转移。2019 年 4 月本院行第 3 次$^{131}$I(150mCi) 治疗剂量显像示:甲状腺未见明显残留,余未见明显转移征象。既往史:结核病史,已治愈。2014 年右颈部淋巴结结核切除术。2017 年 6 月外院甲状腺手术史。体格检查:右颌下及颈前可及一长约 4cm 及 15cm 手术疤痕,愈合良好。辅助检查:甲功:TSH 121mIU/L, $TT_3$ 0.78nmol/L, $TT_4$ 17.4nmol/L, $FT_3$ 4.17pmol/L, $FT_4$ 3.79pmol/L,TG 6.57ug/L, TGAb 1.41KIU/L。摄碘率:2H 3.63%,24H 1.10 %。甲状腺静态显像:甲状腺术后改变,原位甲状腺区未见明显腺体残留。2019 年 6 月复查甲功:TSH:0.050mIU/L, $FT_3$:3.85pmol/L, $FT_4$:1.88pmol/L, TG 0.58ug/L, TGAb 0.07KIU/L。胸片:(-)病例二:患者女,43 岁。甲癌术后 1 个月行$^{131}$I 治疗;治疗剂量$^{131}$I 显像示:甲状腺残留,双肺转移。5 个月后行第二次$^{131}$I 治疗,治疗剂量显像示:甲状腺未见明显残留,双肺未见转移。**讨论** 大部分分化型甲状腺癌的残留组织及转移灶均有摄碘功能,因此,$^{131}$I 全身显像有助于分析病情和评价疗效,进而指导下一步治疗。异常$^{131}$I 浓聚灶往往提示体内存在甲状腺癌的残留组织或转移灶。病理性摄取包括病理性渗出或漏出、肺部真菌感染、肺部炎症、肺癌、囊肿,及其他病理性摄取如心肌梗死、非甲状腺源性良恶性肿瘤及骨转移等。人为污染、尿液、口水、鼻部分泌物、泪液、汗液等污染也可导致异常摄碘。总之,$^{131}$I 全身显像假阳性的发生率虽低,但情况复杂,判读时需考虑假阳性的情况,密切结合患者临床症状、体征、病史、血清 TG 水平及其他影像学结果,避免给患者造成不必要的治疗。

**【2629】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺结节一例** 赵泽雨(德州市人民医院核医学科) 周建立
通信作者:周建立,Email:360216295@qq.com

**病例资料** 患者女,71 岁。因反复咳嗽 4 月余,加重伴头痛 1 天于外院行 CT 示:右肺门占位;右肺上叶局限炎症表现,右肺多发纤维病灶。患者自发病以来,神志清,精神差,饮食、睡眠欠佳,大小便基本正常。近期体重无明显增减。癌胚抗原(-),NSE:30.7(≤18.3),15 年前因"子宫肌瘤"行手术治疗。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:右肺门区可见团块状软组织密度影,边界清晰,未见毛刺及分叶,大小约为 4.6cm×4.3cm×6.2cm,糖代谢不均匀增高,$SUV_{max}$:59,临近气管走形受压,未见明显支气管阻塞征象,考虑良性病变,血管平滑肌脂肪瘤可能性大。病理:(右肺中叶与下叶间嵴处穿刺组织)大部分为增生梭形细胞,仅见少量呼吸上皮,免疫组化:Desmin(+),SMA(+),S-100(-),CD34(-),STAT6(-),ALK(-),TTF-1(-),ER 点状(+),PR 灶状(+),HMB45(-),Ki-67:10-20%(+);结合免疫组化标记支持梭形细胞肿瘤,考虑平滑肌肿瘤,结合患者既往子宫肌瘤切除史,倾向于子宫平滑肌肿瘤转移至肺。**讨论** 良性转移性平滑肌瘤(BML)临床少见。转移部位较广散,多累及双肺,其他受累部位包括心血管系统、淋巴结、大网膜等,可与肺内病变部位同时或者先后出现。肺部是 BML 最常见受累部位,故称肺良性转移性平滑肌(PBML)。PBML 是临床十分罕见的疾病,临床表现及体征较轻,病程慢且预后良好。病理特点似成熟平滑肌细胞,雌孕激素受体阳性。PBML 发病机制存在多种假说,肺和子宫病变在组织病理学、免疫组化和细胞遗传学方面的重叠提示其相关性。PBML 多以手术治疗为主,结合内分泌治疗预后良好。此病多好发于绝经前女性,且有子宫平滑肌病史或子宫肌瘤手术史,极少数无子宫肌瘤病史。虽然子宫肌瘤在非裔美国人中更为常见,但 BML 未表现出种族倾向。PBML 的 CT 表现常见双肺内多发结节,少数为孤立性结节,极少数为弥漫粟粒结节,也可见囊性变或空洞,部分伴有支气管狭窄或闭塞,病灶边界清楚、光整,无明显钙化,有时可见分叶,一般无毛刺,无卫星灶,周围无晕征;大多数不累及支气管内膜和胸膜,纵隔及肺门常无淋巴结肿大,常无胸腔积液。胸部增强 CT 显示 PBML 肺内结节多呈轻度强化或无强化。影像学需与肺部恶性转移结节、淋巴管肌瘤病、硬化型血管瘤等鉴别。PET/CT 表现为多发低代谢结节,高代谢摄取少见,病灶边界光滑无毛刺,此点易与其他恶性疾病鉴别。本病例肺部结节特殊之处在于代谢虽高,临近气管走形受压,但未见明显支气管阻塞征象及其他恶性征象,结合子宫肌瘤手术史,故倾向于子宫平滑肌肿瘤转移至肺。

**【2630】膀胱肿瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 姬琳琳(潍坊市人民医院核医学科) 王晓龙 赵志华 代学之 赵宁宁 李现军
通信作者:李现军,Email:lixianjun888@126.com

**病例资料** 患者男,35 岁。于 1 周前无明显诱因出现全程肉眼血尿,伴尿痛,无尿频尿急,无腰背部疼痛。入院后

凝血常规及肿瘤标志物(PSA)均在正常值范围内。膀胱镜示:膀胱前壁可见大小 6cm×5cm 肿物,基底宽,表面光滑,12 点处与前列腺分界不清,右侧壁膀胱粘膜不规则隆起,提示膀胱肿物(待除外脐尿管病变),未取活检。盆腔 MRI 示:膀胱腔内可见团块状长 $T_1$ 混杂短 $T_2$ 信号影,信号欠均匀,DWI 略高信号影,边界清晰,大小约为 5.2cm×4.2cm×4.5cm,病灶与膀胱下壁分界欠清,提示膀胱占位,考虑肿瘤性病变可能性大。18 F-FDG PET / CT 显像提示膀胱前下壁见一团块影,大小约为 5.6cm×4.9cm,边界清晰,密度尚均,平均 CT 值约为 29.5~33.0HU,病灶边缘较实质密度稍高,病灶边缘伴糖代谢不均匀增高,最大 SUV 为 5.68,利尿延迟 2 小时后最大 SUV 为 6.38,提示低度恶性病变所致可能。因患者膀胱肿物较大,行腹腔镜下膀胱部分切除术,术后组织病理学显示膀胱平滑肌瘤。**讨论** 18 F-FDG PET / CT 显像诊断各个系统恶性疾病及分期提供一定的价值,在诊断泌尿系统疾病中膀胱肿瘤较为常见。18 F-FDG PET / CT 利尿显像具有高度敏感性及特异性,对膀胱原发肿瘤的检测及局部分期中发挥着重要作用。平滑肌瘤是较为常见的良性肿瘤,发生于子宫、胃肠道较为常见,而发生于尿路的平滑肌瘤较为罕见。膀胱平滑肌瘤是一种罕见的良性膀胱间质性肿瘤,在所有膀胱肿瘤中发病率低于 0.5%,其发病率,女性约为男性的 2.5~4.0 倍,40~50 岁多发,发病原因尚不明确。通过上述对本例患者的研究,18 F-FDG PET / CT 显像对膀胱肿瘤的诊断具有一定的价值及局限性。18 F-FDG PET / CT 显像对肿瘤性病变诊断应用越来越广泛,尤其当病灶在 CT 显像没有明显的恶性征象时,了解不同的病理类型对 18 F-FDG 的摄取程度越来越重要,以提高诊断的准确率。

**【2631】肝巨大不明占位 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

李楠(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email:Shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者男,22 岁。因乏力、上腹部胀痛不适 2 月外院就诊。行平扫 CT 发现肝脏多发实性占位,故入本院行进一步诊治。查乙肝两对半定量、HBV-DNA 定量(-),CA19-9、CA125、CA50、CA242、CEA、AFP 等肿瘤标志物均(-)。增强 CT 示肝右叶占位,边界欠清,增强后内见血管影,周围强化伴填充式强化。增强 MR 见肝内多发肿块结节,$T_1$WI 低信号,$T_2$WI 高信号,不均匀高强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 低剂量 CT 平扫见肝内巨大混杂密度占位,最大截面约 10.6cm×9.2cm,不均匀 FDG 代谢略增高,$SUV_{max}$=3.3,肝门区小淋巴结,未见 FDG 代谢明显增高,全身其余部位未见 FDG 代谢增高灶。后我院行肝右叶肿瘤切除,病理:高分化血管肉瘤,免疫组化:CA31(+),CD34(+), ERG(+),Ki67(<5%),腹腔淋巴结转移(0/1)。**讨论** 肝血管肉瘤(PHA)是一种源于肝血管内皮的恶性肿瘤,在肝原发恶性肿瘤中较为罕见,发病率仅为 1.5%-2%。研究显示其发病与病毒感染无明确关系,可能与长期接触氯乙烯有关。该型肿瘤可发生在任何年龄段,具有局部侵袭性生长、高转移性的特点。按形态学分为巨块型、巨块结节混合型、弥散多结节型及弥散浸润微结节型四种类型。病理表现上肿瘤可沿原有血管间隙在肝窦内生长,破坏肝细胞和肝板,发生出血及组织坏死。在影像学上一般同原发性肝细胞癌、肝血管瘤需要详加鉴别。肝血管肉瘤诊断的金标准是病理检查结果,CD31、CD34、ERG 在血管肉瘤中表达较高,是常用的诊断依据,尤其 CD31、ERG 是敏感性、特异性均较高的标志物,是诊断血管肉瘤最可靠的标志,而一些肝原发肿瘤常见的肿瘤标志物如 AFP、CA19-9 往往正常。本病例中术后病理免疫组化各项指标均符合相应改变,诊断明确。在术前诊断中,CT 表现不典型,常规增强多表现为非周边强化,该病例为周边首先强化,后半内部填充强化。相比而言,MR 表现较为典型,符合肿块结节样 $T_1$W1 低信号,$T_2$W1 高信号及动脉期不均匀明显强化的特点。肝内占位在 PET/CT 表现出弥漫性中低程度的 FDG 代谢增高,与一些报告中证实该肿瘤葡萄糖转运体 GLUT-1 过表达相关,但 PET/CT 该病种诊断中未表现出明确特异性,尤其与原发性巨块型肝癌较难以鉴别。由于该肿瘤高转移性的特点,且手术切除为治疗该肿瘤的唯一手段,因此 PET/CT 在帮助判断是否有远处转移以指导手术决策中可发挥重要作用。

**【2632】肾占位伴全身多发肿大淋巴结 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

陈钊(北京大学第一医院核医学科)
邱永康 杨琦 张建华 范岩 康磊
通信作者:康磊,Email:kanglei@bjmu.edu.cn

**病例资料** 患者男,44 岁。发现左肾占位 4 月余。增强 CT 及 $^{18}$F-FDG PET/CT 示左肾多房囊性轻度强化肿块,突出于肾轮廓,FDG 摄取不均匀明显增高($SUV_{max}$ 6.7),延迟显像进一步增高($SUV_{max}$ 9.9);颈部、双侧锁骨上区、纵隔、双肺门、肠系膜、腹膜后、双侧髂血管旁多发肿大淋巴结,FDG 摄取明显增高($SUV_{max}$ 12.3);腹膜、肠系膜增厚,FDG 摄取不同程度增高($SUV_{max}$ 9.3);左侧肾上腺结节状增粗,葡萄糖代谢增高($SUV_{max}$ 8.0);胸 12 椎体及附件 FDG 摄取局灶性增高($SUV_{max}$ 7.6),骨质未见异常;脾脏饱满,FDG 摄取轻度增高($SUV_{max}$ 3.2,同层肝脏 $SUV_{max}$ 2.4)。既往 8 个月前大疱性天疱疮,4 个月前急性胰腺炎,余无特殊。患者行双侧锁骨上淋巴结穿刺活检术,术后病理:不除外集合管 Ca,G3,分化差。**讨论** 肾集合管癌是一种罕见的肾细胞癌类型,起源于肾脏集合小管,相比透明细胞癌等常见肾细胞癌,临床症状类似,主要为血尿、腰痛、腹部包块,但好发年龄较小。虽然有研究报道,肾细胞癌淋巴结转移较为少见,合并淋巴结肿大最常见的原因是炎症或滤泡增生。但集合管癌恶性程度高,通常发现时就伴有转移征象,淋巴结转移最常见,有报道认为年生存率约 50%。肾集合管癌具有提示意义的 CT 征象包括好发于肾门周围,浸润性生长,肾窦常受累,与常见类型肾细胞癌膨胀性生长的表现不同。其转移好发的特性可能与其好发于肾门周围有关。密度不均匀,多含有囊性成分。增强扫描为轻度强化或不均匀强化,与常见的

透明细胞癌明显强化不同。MRI $T_2$ 加权成像通常为等或低信号,有研究认为可能与含铁血黄素沉积有关。大疱性天疱疮多发生于老年人,有学者指出,若发生于中年人应警惕伴发于癌症。但大疱性天疱疮合并肾集合管癌的病例罕有报道。该病例肾占位 CT 表现典型,葡萄糖代谢明显增高,同时伴有全身多发葡萄糖代谢增高肿大淋巴结,腹膜、肾上腺及骨骼的改变,首先应考虑肾恶性占位伴多发转移,但常见的肾癌类型淋巴结转移较少见,且该病例淋巴结广泛、对称性肿大,所以也需考虑结核,或肾占位合并淋巴瘤的可能性。由于肾集合管癌侵袭性高、转移性强的特性,$^{18}$F-FDG PET/CT 在肾集合管癌的分期及治疗随访中有重要意义。

**【2633】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肝脏结核一例** 傅丽兰(南方医科大学南方医院南方 PET 中心) 周文兰 李洪生 吴湖炳
通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者男,58 岁。因反复发热一个月就诊。查血常规示白细胞升高;炎性指标示 CRP、ESR 升高;肿瘤标志物示 CA199、CA724 升高;自身抗体谱:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:肝左外叶见多发结节状高代谢病灶相融合,肝门区及上腹部腹膜后区多发淋巴结增大伴代谢轻中度增高。后行肝脏穿刺活检示:肝脏肉芽肿性炎。予四联抗结核治疗后,体温正常;复查血常规、ESR、CRP 均明显下降;复查$^{18}$F-FDG PET/CT 示原肝左外叶病灶范围明显缩小、代谢明显降低,肝门区及上腹部腹膜后区淋巴结病灶数量明显减少、体积明显缩小、代谢明显降低。**讨论** 肝脏结核比较罕见,临床无特异性表现,其临床诊断比较困难。虽然 CT 和 MRI 在肝脏结核方面可能可以提供一些有价值的信息,但其最终诊断依赖于病理和临床治疗随访。$^{18}$F-FDG PET/CT 广泛应用于恶性肿瘤的诊断、分期、疗效评价和预后随访。但$^{18}$F-FDG 是一种非特异性的显像剂,炎性疾病也可以出现$^{18}$F-FDG 的高摄取。该病例显示肝脏结核可以表现为局灶性的$^{18}$F-FDG 代谢增高,类似于肝脏恶性肿瘤的表现。此外,有个案报道,肝脏结核可以表现为弥漫性$^{18}$F-FDG 代谢增高,类似于肝脏淋巴瘤的表现。

**【2634】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断松果体区肿瘤一例** 刘欣然(南方医科大学南方医院 PET 中心) 吴湖炳
通信作者:吴湖炳,Email:Wuhbym@163.com

**病例资料** 患者男,59 岁。因头晕、头痛 20 天,加重伴行走不稳 10 天就诊。查头部 CT 示:松果体区及小脑幕下椭圆形占位性病变,可见多发低密度囊变区及多发斑片状钙化,相邻小脑及脑干受压。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:松果体区见 1 个软组织肿块伴多发钙化,代谢未见增高。后行松果体区肿瘤切除术,术后病理结果:(小脑肿瘤)符合软骨肉瘤Ⅱ级。**讨论** 软骨肉瘤是常见的恶性骨肿瘤之一,常发生于四肢长骨与骨盆,其在颅内的发病率低于 10%,约占颅内肿瘤的 0.15%。颅内软骨肉瘤多位于颅底,其他较罕见部位包括大脑镰、小脑幕、脑室脉络丛、第四脑室、大脑凸面等。好发年龄为 30~50 岁,无明显性别差异。其病因尚未完全明确,多来源于胚胎时期,主要包括软骨样前体细胞异位和间充质细胞异常分化两种学说。颅内软骨肉瘤生长缓慢,早期可无明显临床症状,当肿瘤体积增大,压迫或侵犯周围脑组织时,可导致头痛、头晕及视野缺损等症状。颅内软骨肉瘤在 CT 扫描上可呈分叶状,不规则低、等密度,多伴钙化。MRI 上多表现为 $T_1$WI 低信号,$T_2$WI 高信号。肿块边界较清晰,骨质破坏不明显。颅内软骨肉瘤由于发病率低,易被误诊为其他常见颅内肿瘤,如脊索瘤、脑膜瘤、松果体瘤、生殖细胞瘤及颅咽管瘤,其确诊依赖病理学检查。

**【2635】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹腔肿物一例** 姬琳琳(潍坊市人民医院核医学科) 赵宁宁 王晓龙 李现军
通信作者:李现军,Email:lixianjun888@126.com

**病例资料** 患者男,56 岁。患者于 10 天前无明显原因及由于出现左下腹隐痛,呈持续性,无恶呕吐,无发热、乏力,无头晕、头痛,无呕血、黑便,未诊治,遂就诊于本院。查血清肿瘤标志物 CA199=82.88U/ml,余 CA724、CEA 无异常。血常规无异常。查腹部 CT 平扫示左侧膈肌下及胃体后囊性占位,密度不均,局部见钙化影,边界较清,较大者大小约为 6.0cm×3.3cm×3.0cm,增强扫描强化不明显。行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:左侧膈肌下及胃体后囊性占位,局部伴$^{18}$F-FDG 摄取,最大 SUV 为 1.5。后行手术切除上述肿物,病理示胃体后及左侧膈肌下肿物为多房囊性肿瘤,内衬假复层纤毛柱状上皮,囊腔内含粘液,伴多灶状钙化,结合免疫组化,符合支气管源性囊肿。**讨论** 支气管源性囊肿是先天性病变,被认为起源于异常萌芽的腹侧前肠,然后发展成充满液体的盲囊。鉴于它们可能由胚胎异常发育导致,支气管囊肿还与其他先天性肺畸形有关,例如先天性肺叶气肿或肺隔离症。有时,支气管源性囊肿可能含有恶性肿瘤,支气管源性囊肿的存在需要手术切除。虽然通常位于纵隔,但膈内位置极为罕见。影像学研究在膈内支气管源性囊肿的诊断或提示方面具有越来越重要的作用。与纵隔支气管囊肿相比,膈内病变具有相似的 CT 和 MRI 特征,但不能完全诊断。利用多种成像方式的组合方法可能有助于表征这些病变,但鉴于它们的罕见性,仅凭成像通常难以做出诊断。明确诊断至关重要,而支气管源性囊肿只能通过组织病理学来确诊。手术治疗目前是治疗胸部或其他部位支气管囊肿的有效干预措施之一。此外,还报告了个别复发病例,是由于不完全切除可能会导致支气管源性囊肿在 10 多年后复发。支气管源性囊肿虽然是典型的良性肿瘤,但仍存在局部感染、破裂、肿大、压迫周围器官等并发症。由于膈下支气管源性囊肿的报道较为罕见,临床和影像学表现缺乏特异性。当在腹腔发现囊性病变时,应考虑支气管源性囊肿。

**【2636】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断不典型结节病一例** 刘玲玲(西安国际医学中心医院核医学科)

通信作者:刘玲玲,Email:755626964@qq.com

**病例资料** 患者女,58 岁。以大便习惯改变伴里急后重感起病。2020 年 2 月行 CT 示肺肝脾占位。2020 年 12 月本院行 PET/CT 示:双肺多发异常密度增高影并葡萄糖代谢增高,肝脏多发低密度影并葡萄糖代谢增高,脾脏多发结节样葡萄糖代谢增高灶,多考虑恶性病变;与(外院 2020 年 2 月 2 日 PET/CT)比较,双肺及肝脏病灶有所增多,新增脾脏多发病灶。既往高血压病史 7 年余,"慢性肾小球肾炎"7 年余,"甲状腺功能减退"2 年余,1 年前行"回盲部 LST 粘膜下层剥离术",术后病理:回盲部腺体低级别上皮内瘤变,手术切缘未见瘤变上皮,余粘膜急慢性炎,淋巴组织增生。β2 微球蛋白和免疫球蛋白正常。凝血大致正常。尿液潜血 3+。血沉正常。PPD 试验阴性。血常规正常。心肌损伤三项、心肌酶、电解质大致正常。肝肾功正常。风湿:抗链球菌溶血素 O 212.00IU/mL。真菌(1,3)-β-D 葡聚糖 <37.50pg/mL,曲霉菌半乳甘露聚糖 0.19ug/L。尿液红细胞形态分析:棘形红细胞 5.00%,小红细胞 7.00%,颗粒型红细胞 6.00%。甲状腺超声:甲状腺大小正常,甲状腺弥漫性病变,考虑桥本氏甲状腺炎,TI-RADS 0 类。泌尿系超声示双肾囊肿。行肝占位性病变穿刺活检术及电子支气管穿刺活检术,病理均提示肉芽肿样改变,未见干酪样坏死,多次抗酸染色阴性。诊断结节病,给予醋酸泼尼松 40mg QD 治疗,患者病情平稳,现已出院。**讨论** 结节病是一种未知病因的多系统非干酪性肉芽肿性疾病,可累及任何器官,以肺、纵膈和肺门淋巴结受累最为常见。肺外可累及淋巴结、肝脏、脾脏等。胸部结节病主要累及纵隔、肺部(90%)、心脏、大血管。肺部典型表现为弥漫性间质性病变,双侧肺门淋巴结肿大,肺实质表现多样,可为正常、弥漫性网状影或磨玻璃影、粟粒结节状影、实变影、囊性瘢痕、"星系征"等,PET/CT 伴有葡萄糖代谢增高。胸外结节病主要累及中枢神经系统、头颈部、上腹部等。临床症状无特异性,可有疲劳、体重下降、偶有发热,50%无症状。常累及中青年人,女性多见。5%病例因累及心脏或肺部合并症死亡。激素是有效的治疗方法,有的可快速吸收,有的需长期治疗。由于对结节病影像特征了解不够全面,故病例将本误诊为恶性病变。回顾此病例,病程较长,表现为双肺弥漫分布病灶,大部分病灶有典型的"星系征"改变,肝脾病灶无特异性,但如对不典型病例有足够全面的了解,将会在很大程度上降低误诊率。结节病的诊断最终仍需经病理证实。

**【2637】$^{18}$F-FDG PET/CT-MR 多模态融合诊断脾脏炎性假瘤样滤泡树突细胞肉瘤合并肝巨大海绵状血管瘤一例** 周凯丽(广州全景医学影像中心核医学科) 陈萍

通信作者:陈萍,Email:chenping@uvclinic.cn

**病例资料** 患者女,61 岁。因食欲下降,上腹痛 1 月就诊。实验室检查未见明显异常。行$^{18}$F-PET/CT-MRI 多模态融合检查,CT 示脾脏内不均匀肿块影,肝右叶巨大低密度肿块,内伴更低密度影。PET 和增强 MR 多模态融合示:脾内软组织信号,$T_1$WI 以等信号为主,周围伴小斑片状高信号,$T_2$WI 呈高低混杂信号,病变边缘见低信号环,弥散受限,增强扫描主体部分呈渐进性强化,边缘环形强化,内部及周围见斑片状坏死区,PET 示强化病灶糖代谢明显增高;肝右叶巨大软组织肿块,$T_1$WI 呈低信号,$T_2$WI 呈高信号,弥散部分受限,增强扫描呈向心性填充,内见斑片坏死区,PET 未见糖代谢增高。多模态融合提示脾病变为恶性肿瘤(肉瘤?),肝巨大海绵状血管瘤。后行肝、脾肿瘤切除术,脾肿物切面呈灰白,可见出血灶。免疫组化:CD21、CD23、CD35 均局灶(+),Ki-67(约 50%),Bcl-2(+),CD20、CD79a、CD5 均(-),EBER(+)。结合 HE 染色及免疫病理,诊断脾炎性假瘤样滤泡树突细胞肉瘤。肝右叶肿物病理诊断为肝海绵状血管瘤。**讨论** 炎性假瘤样滤泡树突细胞肉瘤(IPT-like FDCS)是十分罕见的滤泡树突细胞肉瘤的变异型,形态学与炎性假瘤非常相似。常见于女性患者,肝、脾好发,多合并 EB 病毒感染。临床表现无明显特异性,部分患者可出现腹痛、腹胀、消瘦等。肿瘤术后具有复发倾向,仅少数病例可出现区域淋巴结或远处转移。EBV 及 FDC 相关免疫标志物检测对其诊断及鉴别诊断具有重要作用。本例患者为老年女性,上腹痛就诊,外院 MRI 首诊肝脏巨大肿块误诊为恶性肿瘤。肝脏病变主体 $T_2$WI 信号偏高,动态增强呈向心性强化,结合糖代谢未见增高,PET/CT-MRI 多模态融合提示肝巨大海绵状血管瘤。脾脏病变 CT 平扫呈不均匀低密度肿块,MRI 上 $T_1$WI 等信号为主,$T_2$WI 呈高低混杂信号,边缘低信号环,增强扫描呈渐进性强化,边缘环形强化。该肿块的"快进慢出"强化方式虽类似脉管类肿瘤,但其信号比脉管类肿瘤更混杂,强化程度稍低于后者,其肿瘤边缘的环形强化与纤维形成的假包膜内血管分布有关。此外,增强 MRI 与 PET 融合后可见强化病灶糖代谢增高,提示病变具有恶性肿瘤生物学行为。本例病例肝脾病变虽然在 CT 平扫上有一定的相似性,主体呈低密度,内部或边缘伴更低密度坏死区,但 MRI 与 PET 多模态融合成像为肝、脾病变的定性诊断提供了更多的诊断信息。$^{18}$F-FDG PET/CT-MR 多模态融合在 IPT-like FDCS 的应用还很少,在分期或监测中的应用尚未见文献报道,值得进一步研究。

**【2638】$^{68}$Ga-FAPI 及 $^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断中枢神经系统脱髓鞘假瘤一例** 谭建儿(南方医科大学南方医院核医学科) 吴湖炳

通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者男,23 岁。因反复头痛 5 月余就诊。头部平扫 CT 示:颅内右侧半卵圆中心、胼胝体、右侧放射冠、双侧基底节区、双侧丘脑和中脑多发结节状及不规则形块状稍高密度占位性病变。血常规:MONO $0.64\times10^9$/L,余无异常。脑脊液常规:无异常。脑积液生化:TP 0.80g/L,余

无异常。脑脊液细胞学检测:轻度淋巴细胞反应。脑脊液中未查到隐球菌、抗酸杆菌、细菌、真菌。抗 GFAP 抗体阴性。$^{68}$Ga-FAPI 及 $^{18}$F-FDG 异机融合 PET/MRI 示:颅内右侧半卵圆中心、胼胝体、右侧放射冠、双侧基底节区、双侧丘脑和中脑见多发结节状及不规则形块状、$T_2$WI 等或稍高信号占位性病变,伴周围片状长 $T_2$ 水肿带,病变呈环状、结节状及团块状强化,$^{68}$Ga-FAPI 及 $^{18}$F-FDG 摄取明显增高,与 $T_1$WI 明显异常增强区域基本吻合。机器人辅助下颅内占位穿刺活检术后病理:脱髓鞘假瘤。行激素冲击治疗、免疫吸附、奥拉西坦营养神经等治疗后,症状明显改善,复查颅脑增强 MRI 示:颅内病灶明显缩小,强化程度明显降低;复查颅脑$^{18}$F-FDG PET/CT 示病灶明显缩小,密度降低,糖代谢明显降低。**讨论** 中枢神经系统脱髓鞘假瘤是一种少见的中枢神经系统炎性脱髓鞘病变。脱髓鞘假瘤的病因及发病机制尚未明确,可能与病毒感染、接种疫苗及应用化学药物有关,也可能是多发性硬化和急性播散性脑脊髓炎之间的过度类型,也可能是多发性硬化的一种特殊类型。脱髓鞘假瘤可同时合并更典型的多发性硬化病灶,或先出现脱髓鞘假瘤,随后出现多发性硬化复发。20~50 岁是脱髓鞘假瘤的高发年龄段。本病多为急性或亚急性起病,但也有一些脱髓鞘假瘤无症状,仅在常规 MRI 检查被偶然发现。脱髓鞘假瘤可发生于脑内任何区域,以额顶叶最常见,多位于脑白质内。本病常以中枢神经系统单发肿块形式出现,偶见多发,易被误诊为脑肿瘤,尤其需与淋巴瘤及胶质瘤鉴别。脱髓鞘假瘤 MRI 为:颅内 $T_1$WI 呈稍低信号,$T_2$WI 呈稍高或高信号,边缘呈 $T_2$ 低信号单发肿块,伴周围轻至中度水肿。由于血脑屏障的破坏和炎性细胞的浸润,大多数脱髓鞘假瘤有较明显强化,表现为环状、结节状、团块状或斑片状等多种强化方式,最典型表现为开口环向外的环状强化。病变累及胼胝体时呈蝴蝶状。无症状或症状轻微患者可选择观察等待(建议 4~6 周进行 MRI 随访扫描直到诊断明确)。脑组织活检有利于不典型病变快速鉴别诊断。皮质激素是脱髓鞘假瘤的常规一线治疗方法。其他治法还包括血浆置换、丙种球蛋白及免疫吸附治疗等。

**【2639】一例 $TT_4$ 测定异常升高原因分析** 张颖根(开滦总医院核医学科) 李宏芬 郑贺 袁丽杰 孔稳 王银环

通信作者:王银环,Email:42182440@qq.com

**病例资料** 患者男,72 岁。2021 年 5 月 23 日入院。体温 36.2℃,心率 100 次/分,血压 150/100mmHg,双肺湿啰音。有高血压、2 型糖尿病和慢性阻塞性肺疾病病史。冠脉造影示双支病变,术中前降支植入支架两枚,术后给予胺碘酮和降压药治疗。治疗四周后甲状腺功能检测,迈瑞发光仪检测结果 $TT_3$、$FT_3$ 降低,TSH 和 $FT_4$ 正常,而 $TT_4$ 却异常升高,检验结果与临床不符,立即对该标本进复查,结果与第一次检测结果相同。将此血清标本在我市另外两家医院两种不同检测仪器进行检测。$TT_3$(nmol/L)、$TT_4$(nmol/L)、$FT_3$(pmol/L)、$FT_4$(pmol/L)、TSH(uIU/mL)在迈瑞 CL-6000i 检测为:0.31、>386.16、<1.35、7.16、0.85;在贝克曼 8000 检测为:0.46、48.25、2.13、7.59、0.57;在罗氏 e601 检测为:0.50、78.93、1.21、14.35、0.70。**讨论** 随着临床免疫分析的不断发展,各种免疫分析仪广泛应用于临床。不同厂家检测结果是否有可比性,不同医院间检验结果能否互认,是现阶段面临的一个重要问题。发现和探讨不同仪器间日常检测中存在的缺陷和不足是解决上述问题的前提和基础。本病例中不同免疫分析仪甲状腺功能测定结果存在一定差异,但是差异最大的是 $TT_4$ 的检测结果,导致可能原因为:(1)不同厂家的检测原理不同,迈瑞 CL-6000i 分析仪和贝克曼 8000 分析仪采用的是化学发光,而罗氏 e601 是电化学发光。(2)不同厂家试剂制备过程不一,抗原表位和单抗选材不同,同一检测项目的抗体没有统一溯源性。(3)目前免疫分析仪临床应用时间尚短,国际标准化尚未完善,不同厂家的抗体标记物不同。罗氏电化学发光仪采用三联吡啶钌,贝克曼化学发光仪采用碱性磷酸酶,迈瑞化学发光仪采用辣根过氧化物酶。(4)不同免疫分析仪抗干扰能力不一。人体血液内的内源性物质对检测结果的干扰难以预知。例如本病例中,患者用胺碘酮治疗,而胺碘酮与 $TT_4$ 有相似的化学结构,导致迈瑞化学发光仪检测结果与其它两家相差较大。综上所述,对化学发光仪检测结果出现异常且与患者临床症状不符,要进行不同检测系统的比对,加强与临床医生沟通交流,才能降低误诊风险。

**【2640】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肉芽肿性多血管炎一例** 谭建儿(南方医科大学南方医院核医学科) 吴湖炳

通信作者:吴湖炳,Email:wuhbym@163.com

**病例资料** 患者女,49 岁。因咳嗽、咳痰伴发热就诊。患者 2 月前因腹痛、双耳流脓、听力下降、干咳就诊于当地医院,当地医院 CT 发现双侧中耳炎、卵巢脓肿及肺部肿块,予卵巢抽放脓液、双耳穿刺排脓及抗感染治疗后腹痛及听力好转,但咳嗽、咳痰加重,伴发热,最高体温 40℃。实验室检查:WBC 16.15 109/L,NEU 13.3 109/L,Pro-BNP 2676 pg/ml、CRP 334.5 mg/L,LDH 361.4 U/L,总 ANCA 571.5 AUU/ml,P-ANCA-MPO 1.86 RU/ml,C-ANCA-PR3 >300RU/ml。自身免疫十四项无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示右侧眼眶内、双侧中耳、双侧鼻腔、鼻咽双侧壁、上腭、双肺、左肾、左侧输尿管中下段及左侧附件区见多发结节状及块状高代谢病灶;双侧颈部、纵隔内及左肺门多发淋巴结肿大伴糖代谢增高;脾脏及骨髓糖代谢弥漫性明显增高。后行鼻咽部及右肺病变活检,术后病理回报:(双侧鼻咽部)粘膜急、慢性炎伴肉芽肿及血管炎;(右中间支气管)坏死性炎伴血管壁坏死及中性粒细胞浸润。结合血清 ANCA 明显增高,诊断为肉芽肿性多血管炎。行激素冲击(甲强龙、强的松)、免疫抑制剂(环磷酰胺)、抗感染等治疗后,患者症状明显改善,血清 ANCA 滴度明显降低。**讨论** 肉芽肿性多血管炎(GPA)是一种免疫介导的系统性血管炎疾病,属于抗中性粒细胞胞浆抗体

(ANCA)相关性小血管炎范畴。其病因尚未明确,可能是在特殊遗传背景下由感染或药物使用诱发。GPA 典型组织病理性特征为肉芽肿、局灶性坏死及血管炎。ANCA 是 ANCA 相关性血管炎的特征性血清学标志之一。当 GPA 处于早期阶段,ANCA 血清学指标可为阴性,故 ANCA 阴性时,也不能完全除外 GPA,必要时需反复化验血清 ANCA 水平。ANCA 阳性率和滴度高低与疾病的活动性与严重度相关,病变活动期 ANCA 滴度升高,缓解期滴度下降或消失,治疗后 ANCA 持续阳性常预示疾病的复发。GPA 临床表现复杂多样,常累及多个器官及组织,其中鼻部、肺部和肾损害最常见,三者同时受累称为三联征。其他常见受累部位还包括:皮肤、双眼、神经系统、胃肠道、心脏、泌尿生殖道、涎腺、甲状腺、肝脏及乳腺等。GPA 累及肺部的影像学特征为多发性、多形性、多变性,典型征象为弥漫性分布的多发结节或肿块合并坏死空洞,当气管支气管树受累时可导致气道狭窄。病变活动期$^{18}$F-FDG 摄取明显增高,需与淋巴瘤及感染性病变鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 在 GPA 诊断中的作用有:明确病变位置和累及范围、指导活检、监测病变的活动性及疗效等。

## 【2641】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺内粘液性囊腺瘤一例

罗周烨(绍兴市人民医院 PET 中心)　沈训泽
通信作者:沈训泽,Email:shenxunze@ 163. com

**病例资料**　患者男,57 岁。因“痰中带血 2 月余,发现肺占位 1 天”入院。既往有吸烟史 40 余年,20 支/天;患者 2 月余前无明显诱因下出现痰中带血,白色粘痰带有鲜红色血丝。1 天前至当地卫生院就诊,行胸部 CT 发现“右肺上叶后段占位性病变,考虑肺癌伴周围少许阻塞性炎变、上叶后端支气管闭塞,纵膈内淋巴结肿大”,建议上级医院就诊。我院入院后体格检查无殊。实验室检查:癌胚抗原(CEA)19. 76ng/ml,血常规、生化及痰培养均正常。我院胸部增强 CT:右肺上叶占位,肺癌首先考虑,伴周围少许阻塞性炎症,纵膈多发肿大淋巴结。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:右肺上叶后段一 FDG 摄取环形增高的不规则肿块影,大小约 52. 0 mm×51. 5mm,$SUV_{max}$为 8. 70;右肺门区及纵隔内见多枚 FDG 摄取增高的肿大淋巴结 $SUV_{max}$为 4. 82。根据 PET/CT 显示提供的代谢信息,后行“右上肺叶切除+纵隔淋巴结清扫+胸膜粘连烙断术”,病理报告:“右上肺叶切除”标本诊断粘液性囊腺瘤伴周围炎性改变。**讨论**　肺粘液性囊腺瘤属于肺部良性肿瘤,是少见的上皮性肿瘤,病因不明确,可能与原始支气管在肺胚萌出及分支过程中发育中止或缺陷有关。文献报道该病发病年龄约(41-68)岁,男女比例 1:2,右肺较左肺多见,瘤体直径多在(1-15)cm。肿瘤与周围组织分界清楚,有时囊壁破裂,囊内的粘液物质外渗可引起局部纤维化和炎性肉芽肿形成。患者多无明显临床症状,因常规检查发现,影像学上常表现为肺内孤立的囊实性肿块。当影像学见到肺内囊实性占位时,应注意与肺粘液性囊腺瘤的鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查发现右肺上叶后段 FDG 摄取环形增高的不规则肿块影,伴右肺门及纵隔内多枚 FDG 摄取增高的肿大淋巴结。病理组织学检查观察到瘤体内炎性纤维组织增生及炎症细胞浸润,局部见多核巨细胞反应,其中较大块组织中见粘液湖形成,粘液湖周围见少量黏液性柱状上皮细胞增生,考虑黏液性肿瘤性病变。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像虽然不能对肺内肿块进行明确诊断,但在病变良恶性判断及淋巴结转移上具有明确优势,对早期诊断及临床分期具有重要价值,有助于治疗方案的选择。肺粘液性囊腺瘤一般预后良好,手术切除病灶是最佳治疗方案,应根据肿块的大小、部位,选择部分肺切除术、肺叶切除乃至全肺切除术防止复发和癌变。

## 【2642】$^{18}$F-FDGPET/CT 诊断肝内胆管乳头状瘤一例

林晨(绍兴市人民医院 PET/CT 中心)　沈训泽
通信作者:沈训泽,Email:shenxunze @ 163. com

**病例资料**　患者男,47 岁。外院体检发现发现左肝内包块,无任何不适。既往体健,否认肝炎、结核等疾病,否认手术、外伤病史。腹部专科体检未见异常。实验室检查:血常规、血生化、血清八项、肿瘤标记物均未见异常。本院增强 MRI 示:肝左叶见约 38mm×43mm×44mm 稍长 $T_1$、长 $T_2$ 异常信号影似与胆管相通,病变远端胆管明显扩张,DWI 病变内见结节状高信号;动脉期病灶中心见结节状、分隔状轻度强化影,门静脉期和延迟期持续轻度强化。为进一步明确诊断行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查。PET/CT 检查所见:肝左叶近肝门部见囊实性密度影,边界清,最大截面约 38mm×46mm,实性部分放射性摄取增高,$SUV_{max}$:5. 1,远端肝内胆管及胆总管扩张。扫描视野内其他部位未见异常 FDG 摄取。考虑肝左叶囊实性占位,实性部分代谢增高,考虑肝内胆管乳头状瘤(癌?)可能性大,请结合增强影像学检查。**讨论**　胆管内乳头状瘤(IPNB)是胆管癌的一种变异类型,比普通胆管癌预后好。1894 年 Chappet 首次报道此病。目前公认的 IPNB 病因有胆道结石和华支睾吸虫病。临床较为少见,常见于老年男性,常以上腹不适、周期梗阻性黄疸或胆管炎为临床表现。IPNB 影像学表现以肝内囊性或囊实性占位为最常见的类型,可为多房囊肿或单房囊肿,囊壁有乳头状肿物附着;单房囊肿时影像学表现可清楚见到胆壁,伴周围胆管扩张,从而判断是胆管来源肿瘤。本例患者存在比较典型的影像特征,包括病灶周围及远端弥漫性胆管扩张以及病灶胆管内的位置,提示胆管内肿瘤的可能,鉴于其 FDG 摄取显著增加,可能存在恶性转化可能。因此本例术前 PET/CT 诊断即为肝内胆管乳头状瘤(癌?),与病理结果基本相符。恶性 IPNB 合并大的壁结节会增加 FDG 摄取,文献报道,$SUV_{max}$截断值为 4. 5,有助区分良恶性;$^{18}$F-FDG PET/CT 在发现远处转移方面具有明显优势。与之前报道一致,本病例病理证实为左肝管导管内乳头状瘤,伴部分上皮轻-中度不典型增生,FDG 代谢增加提示其恶性潜能。肝内 IPNB 发病率极低,缺乏特异性临床表现,术前很难做出准确的诊断。与肝内胆管癌典型表现为增厚的胆管壁或局部软组织肿块伴远端胆管扩张不同,IPNB 的影像学特征为弥漫性胆管扩张和胆管内肿块。

本病例为中年男性,体检发现肝左叶占位,影像学表现为肝左叶肿块伴近、远端胆管弥漫性扩张,具有诊断意义;$^{18}$F-FDG PET/CT 显示病灶局部代谢异常增加提示病变存在恶性倾向,局部复发率高。因此,$^{18}$F-FDG PET/CT 检查可在 IPNB 术前诊断和术后管理中发挥重要作用。

**【2643】SPECT 显像漏诊 PHPT 1 例分析 SPECT/CT 诊断重要性** 宋体 田梅玲(濮阳市人民医院)

通信作者:田梅玲,Email:2834888161@qq.com

**病例资料** 患者女,60 岁。"骨质疏松 3 年,PTH 增高半月"于 2019 年 9 月 12 日就诊。2016 年摔倒后右足第 2/4 跖骨骨折,手术内固定。2018 年游泳踢到他人后右足第 3 趾骨骨折,骨密度:重度骨质疏松,血清 PTH 增高。2019 年 9 月 11 日血清 PTH 126.2pg/ml,血钙:2.36mmol/L。9 月 12 日超声:甲状腺右叶下部背侧见低回声,1.2×0.4×0.4cm,形态规则,边界清,内见较丰富血流信号。考虑甲状旁腺来源可能性大。甲状旁腺 SPECT 显像:未见异常。建议观察随访。2020 年 10 月 16 日:血清 PTH 115.5pg/ml ;10 月 20 日甲状旁腺 SPECT 显像:未见异常,SPECT/CT 显像见甲状腺右叶下极后内侧、气管右旁见一软组织密度结节,大小 1.2 cm×0.5 cm×0.4cm,放射性轻度摄取。不除外甲状旁腺来源。10~22 甲状旁腺超声:与 2019 年 9 月 12 日比较,大致同前。2020 年 12 月 14 日入院,诊断:PHPT 右下甲状腺旁腺占位可能性大 左肾结石 严重骨质疏松;右足跖骨骨折。2020 年 12 月 16 日右下甲状旁腺探查术,见甲状腺右叶下后方内侧肿物,1.3 cm×0.4 cm×0.4cm,质软,完整切除。冰冻病理:(右下)甲状旁腺增生或腺瘤。术后病理:右下甲状旁腺腺瘤。术后血清 PTH 正常。**讨论** $^{99m}$Tc-MIBI 双时相平面显像是诊断 PHPT 常用方法。漏诊原因多为病灶体积小;PTH 值略高;$^{99m}$Tc-MIBI 清除快于或等同于甲状腺;SPECT 平面显像受摄取程度、病灶大小及遮挡限制。提高显像检出方法:SPECT/CT 常规检查颈部、前上胸部,提供较多病变功能及解剖信息;探索 CT 断层扫描恰当时机;熟知 PHPT 症状、甲状旁腺位置及其变异范围、甲状旁腺 CT 特点以及甲状腺与甲状旁腺病变鉴别。SPECT/CT 集功能代谢与解剖信息于一体,能检测出因与甲状腺重叠、遮挡及部分核素显像剂洗脱较快病灶。

**【2644】肺黏液腺癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 蒋艳(上海市东方医院核医学科)

通信作者:蒋艳,Email:18964673386@163.com

**病例资料** 患者女,72 岁。2 月前无明显诱因下出现咳嗽咳痰,痰少。体格检查:双肺呼吸音粗,左下肺闻及少许湿性啰音。辅助检查:血常规:白细胞(WBC):5.77×10$^9$/L,中性粒细胞(N%):55.4%,血红蛋白(Hb):149g/L,血小板(PLT):205×10$^9$/L,CRP:1.69mg/L,血清淀粉样蛋白 A(SAA):<8.00mg/L;降钙素原(PCT):0.089ng/mL↑,白介素 6(IL-6):8.4pg/mL↑;β-1,3-D-葡聚糖试验(G 试验),半乳甘露聚糖抗原检测(GM 试验),乳胶凝集试验(-);结核感染 T 细胞检测(T-SPOT):0.433IU/mL↑;呼吸道七项病毒抗原,支原体抗体,新冠病毒抗体(-)。胸腔增强 CT:左肺下叶团片影,建议进一步纤支镜检查;左肺上叶散在钙化灶两肺慢性炎症,主动脉钙化灶。支气管镜:左下叶基底段背段黏膜充血水肿,未见新生物阻塞管腔。在左肺下叶背段肺泡灌洗送宏基因组二代测序(mNGS),并在此处进行刷检活检,分别送常规,细菌真菌结核涂片,培养及脱落细胞检查,余未见明显异常。考虑肺放线菌感染,予以青霉素 G 400 万 U q8h 静滴治疗 14 天,后予以口服阿莫西林胶囊。复查胸部 CT(平扫):左肺下叶团片影,考虑炎性改变,较老片好转吸收;左肺上叶炎症,建议治疗后复查。继续口服阿莫西林胶囊,复查发现病灶有所增大。PET/CT 提示:左肺下叶脊柱旁团片实变影伴周围磨玻璃密度影(6.5 cm ×6.3cm),代谢增高[标准摄取值(SUV):5.4],考虑恶性肿瘤病变可能性大。右肺上叶簇状分布小斑片结节影,FDG 代谢未见异常,考虑炎性病灶可能性较大,建议随访。其后患者接受了肺穿刺,活检病理提示:浸润性粘液腺癌。HE 染色可见:肿瘤细胞成杯状或高柱状,胞浆粘液丰富,肿瘤细胞异形不明显,胞核位于细胞基底部,免疫组化提示:CK7(+),TTF1(部分+),NapsinA(灶+),P40(-),CK20(-),PD-1(淋巴细胞<1%),PD-L1(肿瘤细胞-),ki-67(+,2%)最终诊断:1. 左下肺浸润性粘液腺癌(c$T_3$N0M0,IIB,PS 评分:1 分)2. 肺放线菌病。**讨论** 原发性肺黏液腺癌(PPMA)是非小细胞肺癌中肺腺癌的一类亚型,发病率低。mNGS 标化计数是经过生信分析标化后的核酸序列数,具有可比性,进行标化后不同患者之间和不同时间点检测的同一大类病原的序列数可以进行比较。该患者报告中,细菌的正常标化计数在 10 以内,而真菌的标化计数在 5 以内,麦氏放线菌的标化计数是正常值的 10 倍以上,白色念珠菌的标化计数是正常值的 4 倍,但是由于真菌的数据库非常庞大,因此白念在其中所占的权重相对较小。而且临床角度分析,肺白色念珠菌病十分罕见,而且主要见于免疫力极低下或缺陷的患者,与该患者不符合,因此考虑放线菌为高度可疑致病菌,该患者在最初进行青霉素治疗后患者的病灶逐渐吸收,病灶一度缩小。因此在最终明确肺癌后,仍考虑该病人是在肺癌的基础上合并了放线菌感染,而不是把肺癌误诊为放线菌病。放线菌病是一种罕见的、慢性的、缓慢进展的细菌感染,可引起化脓性和肉芽肿性炎症,其特征是肿胀和化脓,窦道形成和含黄色硫磺颗粒的化脓性分泌物。该疾病每年发病率在 1/300000,主要见于发展中国家,男女比例为 3:1,平均发病年龄从 20-60 岁不等,主要集中在 30-50 岁,危险因素包括口腔卫生不良,酗酒或者癫痫导致口腔分泌物的吸入,也有少部分病人为食道穿孔造成分泌物的渗出引起。死亡率通常在 0%-28%。主要的临床表现为咳嗽、咯血和咳痰,还有一些出现体重减轻、发热、盗汗等情况。该患者是通过 PET/CT 检查定性为恶性肿瘤,最后病理明确粘液腺癌,PET/CT 代谢学虽常用于粘液腺癌诊断及鉴别诊断,但研究认为粘液腺癌 SUV 最大值

(max 值)较非粘液癌或其它类型肿瘤偏低,低摄取常见。在 PET/CT 中,FDG 的摄取与肿瘤的相对细胞数有关,高摄取患者肿瘤细胞密集;无、低摄取患者粘液较多,肿瘤细胞疏松。因此对于该类患者,如果抗炎吸收不良,既使 PET/CT 不提示恶性肿瘤,仍需要进行肺穿刺病理明确诊断,以防漏诊误诊。

**【2645】PET/CT 诊断多发性骨髓瘤一例** 林莉(赣州市人民医院核医学科)黄谋清
通信作者:黄谋清,Email:545732848@qq.com

**病例资料** 患者女,56 岁。因胸背部疼痛 1 月余,加重伴右侧肋部疼痛 1 周余,颈部 CT 示:斜坡、颈 7 椎体左侧份、颈 2-4 椎体右侧份及右侧附件骨质破坏,血常规、肿瘤指标均正常,免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)正常,查 PET/CT 示:颅骨、第(2-3)胸椎、第 10 胸椎、右侧第 3 肋骨、左侧第 7 肋骨多发骨质破坏并部分肿块形成,FDG 代谢增高;甲状腺两叶肿大,内多发高/低密度结节影及点状钙化灶,其中右叶结节 FDG 代谢不均匀性异常增高,后行胸 3 肿块穿刺活检示:恶性肿瘤,倾向于浆细胞肿瘤;甲状腺病灶穿刺活检示:甲状腺组织,滤泡大小不一,滤泡腔内见胶质聚集,间质胶原化,余未见其它。**讨论** 多发性骨髓瘤(MM)是一种单克隆浆细胞异常增殖的血液系统常见恶性肿瘤,可累及全身骨髓的多发溶骨性骨质破坏和广泛骨质疏松,严重影响患者的生命健康和生活质量。与骨转移瘤的发生部位、临床表现及影像学特点有相似之处,目前,常规影像学检查对鉴别原发不明骨转移瘤与 MM 存在较大的困难,容易导致误诊和漏诊,从而影响患者的治疗。MM 与骨转移瘤的病灶部位 80%以上累及胸部骨、脊柱及骨盆,其次好发于四肢。MM 患者大多为溶骨性骨质破坏,多呈“虫噬样”,部分为“灶状”表现;骨转移瘤患者同样以溶骨性骨质破坏多见,呈“局灶性”表现多见,但 MM 患者溶骨性骨质破坏明显高于骨转移瘤患者。多数 MM 患者可有明确的骨质疏松,而骨转移瘤患者伴随骨质疏松及膨胀性改变的情况少见。MM 与骨转移瘤在出现骨质破坏的同时均可见软组织肿块的形成,多发性骨髓瘤确诊需骨穿刺病理学证实。

**【2646】误诊为肝脓肿的胆管细胞癌一例** 李佳忆(北京协和医院核医学科) 霍力
通信作者:霍力,Email:huoli@pumch.cn

**病例资料** 患者女,46 岁。因发热、上腹部隐痛 2 个月就诊。查腹盆增强 CT 示:肝左叶内侧段类圆形稍低密度影,最大截面 6.4cm×5.9cm,增强扫描延迟期环形强化。伴肝门区多发淋巴结。血常规:WBC 升高,余无异常。血生化:ALT、ALP 升高,余无异常。肿瘤指标:无异常。查 $^{18}$F-FDG PET/CT 示:肝右叶囊实性,大小 7.2 cm ×6.2 cm × 6.6cm,内见分隔,囊壁及分隔代谢增高,$SUV_{max}$ 5.2;伴肝门区、腹主动脉旁多发淋巴结,大者 1.1 cm ×0.9cm,$SUV_{max}$ 5.2。后行“肝占位穿刺活检术”,病理回报:中分化腺癌,胆管细胞癌可能性大。**讨论** 肝脓肿的典型影像学特征包括:中心低密度区伴环绕脓腔密度低于肝而高于脓腔的脓肿壁,动脉期脓肿壁呈环形强化,而脓肿壁周围的水肿带则无强化,如果脓肿壁的内层由坏死组织构成而无强化,外层由纤维肉芽组织构成呈明显增强,则形成“三环征”。而 $^{18}$F- FDG PET/CT 显像中因为炎症细胞(如巨噬细胞和中性粒细胞)代谢活性的增加,FDG 摄取增高。同样,肝门区淋巴结可能因为炎症原因代谢增加。而肝内胆管细胞癌的典型影像学特征包括:肝内边缘不清的低密度肿块,动脉期肿瘤边缘不均匀轻度强化,随时间的延长多数肿瘤强化程度逐渐增加,延迟期可达到较明显强化,但边界仍不清楚,这与其富含纤维组织有关。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像中 $^{18}$F-FDG 的摄取与肿瘤位置、组织病理学肿瘤分化和肿瘤大小相关。对于 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像中肝内代谢异常增高肿块伴肝门区代谢增高的淋巴结,炎性病变及恶性病变均可由此征象,也有病例报道了被误诊为肝脓肿的恶性病变,因此对此征象需要提高警惕,进一步肝穿活检来证实。

**【2647】$^{90}$Sr-$^{90}$Y 放射性敷贴治疗口唇皮脂腺异位一例** 程小杰(江汉大学附属医院,武汉市第六医院核医学科)许立天 张媛媛 郑露鹿 谈健伶 闵化冰
通信作者:程小杰,Email:chengxiaojie2008@163.com

**病例资料** 患者男,22 岁。上下唇白色丘疹 4 年,面部反复出现痤疮、脓疱 5 年,于 2021 年 7 月就诊。皮肤科检查:面部散在炎性丘疹和脓疱,上下唇有许多淡黄色米粒大丘疹,部分融合。诊断:①口唇皮脂腺异位;②痤疮。未予处理,虽无自觉症状,但患者自感影响面容,常舔舐,影响心情,强烈要求治疗。遂给予 $^{90}$Sr-$^{90}$Y 放射性敷贴治疗,上下唇累及范围约 5 个照野,每个照野给予处方剂量 10Gy,分割成 2 次,每次 5Gy/照野(照射时间 5’50’’),一周一次,照射过程中使用橡胶皮遮住唇部以外面部皮肤,照射完成 1 周后淡黄色米粒大丘疹明显缩小、数量减少,治疗过程及治疗后随访无不良反应,患者感觉满意。**讨论** 口唇皮脂腺异位临床表现较特殊,国内较少报道给予 $^{90}$Sr-$^{90}$Y 放射性敷贴治疗。异位皮脂腺表现为稍隆起的 1-2mm 大淡黄色黄白色颗粒,群集分布,几乎常为左右对称,表面光滑,一般无自觉症状。本病不仅发生于口唇,口腔粘膜也很常见,也见于男性的包皮和龟头、女性的大小阴唇等部位。外阴部位有时会被误诊为“性病”。多见于青春期后,可能与青春发育期内分泌刺激有关,成年后有可能自然消退,儿童罕见。本例患者在 17 岁读高中时始上下唇出现淡黄色米粒大斑点,今年感觉数量增多,斑点增大,与以往报道一致。因为皮脂腺异位症不痛不痒,不恶变,成年后有可能自然消退,为良性病变,通常不影响人体健康,但可影响面部美观,可采取电凝固、液氮冷冻、激光、药物、放射性敷贴或者手术等治疗。$^{90}$Sr 敷贴治疗皮脂腺异位是一种安全简便、无痛苦、治愈率高、复发率低的治疗方法,$^{90}$Y 衰变成 90 锆时放出的 β-射线能量较强,在组织中最大射程为 11 mm,平均射程为 3~10 mm,其能量随组织深

度增加而减少,其吸收剂量下降很快。在组织深度 1 mm 处吸收剂量近 50%;3 mm 处组织吸收剂量为 85% ~ 90%;6 mm 深度吸收剂量为 99%,因此应用$^{90}$Sr-$^{90}$Y 放射性敷贴治疗皮肤浅表病变较安全。应用$^{90}$Sr 敷贴治疗皮脂腺异位症是利用通过其中的$^{90}$Y 同位素释放出的 β-射线,放射线电离作用破坏皮脂腺结构,萎缩脱落。治疗需严格控制照射处方剂量,拆分成 2~3 次,每周进行 1 次,便于观察不良反应,若出现放射性唇炎,立即终止治疗,治疗过程中应注意用橡皮遮住唇部以外面部皮肤,以免发生色素沉着或脱色,影响面容。

**【2648】甲状腺乳头状癌术后伴肝占位一例** 田丹(浙江大学医学院附属第一医院核医学科) 董孟杰
通信作者:董孟杰,Email:dmjlzf2016@zju.edu.cn

**病例资料** 患者女,16 岁。甲状腺癌术后 2 月。术后病理:(右侧甲状腺)乳头状癌,未累犯被膜,BRAF 基因 V600E 野生型。淋巴结:(右中央区)9/13 枚,(左中央区)1/11 枚,(右颈侧区)13/35 枚,(喉前)2/2 枚见癌转移。术后优甲乐 2# qd 治疗,2021 年 06 月 28 日停用。入院查肿标:CA125 130.9U/ml;刺激性 Tg <0.20ng/ml,TgAb 333.23IU/ml,TSH 108.5mIU/L。胸部 CT:附见肝脏低密度灶,较前增大,转移不除外。肝胆 MRI:右肝占位,FNH 考虑。肝穿刺病理:小片肝组织,区域组织纤维增生伴胆管增生,结合免疫组化考虑局灶性结节性增生可能性大。随后予$^{131}$I 治疗(150mCi);治疗后$^{131}$I 显像:甲状软骨前角、甲状腺床区异常摄碘灶,考虑术后少许残余甲状腺组织可能。**讨论** 肝脏局灶性结节性增生(FNH)可发生于任何年龄(20-50 岁高发),约占肝脏肿瘤的 8%。本例并非常见好发年龄。文献报道孕妇或者口服避孕药对于 FNH 的发生、发展起一定作用,但是否有明确的相关性尚无定论。影像学检查是诊断 FNH 的主要手段,典型 CT 或 MRI 表现为病灶中心出现延迟强化的“星状”向周围辐射的中央瘢痕,但其他类型肝占位也偶可出现。FNH 无恶变报道。目前认为,直径<4cm、无症状的 FNH 可以选择保守治疗,定期复查 B 超或者 MRI 等;出现症状、短期持续增大、不能完全排除肝癌或肝腺瘤、病灶较大(≥5cm)有出血风险、压迫邻近组织等情况,可考虑手术。该患者甲状腺乳头状癌伴肝占位,仍需鉴诊肝转移的可能性。甲状腺癌肝转移多见于髓样癌,而分化型甲状腺癌(DTC)较少见,后者转移灶大多集中于颈部淋巴结、肺和骨,但仍有少数出现较为罕见的转移。有文献报道,DTC 肝转移多见于老年、晚期患者,常伴有肺或骨转移,因肝脏相关症状不明显,且肝功能大多正常,故其首诊时极易被忽视和漏诊;可通过腹部 B 超或 CT 或 MRI 证实,或$^{131}$I 治疗后扫描发现。$^{131}$I 全身扫描可较早发现转移,尤其是罕见转移灶,SPECT/CT 断层融合显像可进一步准确定位。本例患者肝穿活检排除 DTC 肝转移后,权衡两种疾病良恶性及各自的优先级处理原则后,予$^{131}$I 治疗,同时密切随访肝脏病灶变化,必要时手术。如为 DTC 老年患者提示多系统、多部位转移,应注意排除肝转移。

**【2649】$^{18}$F-FDG PET/CT、$^{18}$F-FAPI PET/CT、$^{18}$F-奥曲肽 PET/CT 联合诊断胰岛细胞瘤一例** 孙珂(郑州大学第一附属医院核医学科) 李彦鹏 李龙吉 韩星敏
通信作者:韩星敏,Email:xmhan@zzu.edu.cn

**病例资料** 患者女,40 岁。发现血糖低 2 年,查空腹血糖 2.76mmol/L,空腹胰岛素 23.5 uIU/mL,空腹 C 肽 2.62ng/mL,胰岛素原 4133 pg/mL,胰腺增强 CT+灌注示:胰腺灌注未见明显异常。行$^{18}$F-FDG PET/CT、$^{18}$F-FAPI PET/CT、$^{18}$F-奥曲肽 PET/CT 均提示胰头处高摄取灶。手术切除胰头,病理切开见一系线,系线处见一直径约 1.2cm 结节,病理提示胰腺神经内分泌瘤,G1,倾向胰岛细胞瘤。免疫组化:CgA(+)、SYN(+)、AAT(+)、Insulin(+)、Ki-67(约 1%+)。**讨论** 胰岛细胞瘤是胰腺比较常见的功能性神经内分泌肿瘤,多为散发,少数见于多发性内分泌腺瘤病,好发部位为胰体、尾,常为单发,直径不超过 2cm,临床症状主要以分泌激素而定,如低血糖昏迷、顽固性消化性溃疡等,内分泌检查可以确诊。目前,国内临床普遍使用的 PET/CT 显像剂是$^{18}$F-FDG,其反映了组织器官葡萄糖代谢水平,并与肿瘤组织的恶性程度呈正相关。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在胰岛细胞瘤诊断方面具有一定价值,但部分胰岛细胞瘤分化程度较好,$^{18}$F-FDG 的摄取并不高。胰岛细胞瘤表面含有一定的生长抑素受体(SSTR)表达,因受体与配体的效应关系,这些 SSTR 可以与生长抑素释放抑制因子特异性结合。因此,应用放射性核素标记的生长抑素类似物与存在于肿瘤表面的特异性受体相结合,可以把放射性核素介导到上述肿瘤组织,从而进行生长抑素受体显像。$^{18}$F-奥曲肽为新型的显像剂,与传统显像剂$^{68}$Ga-DOTATATE 比较尚有优势。成纤维细胞激活蛋白(FAP)在多种癌症中高表达而在正常组织中不表达或低表达。$^{18}$F-FAPI(喹啉类 FAP 抑制剂)在大多数实体肿瘤中均表现为高摄取。多显像剂联合诊断可以进一步提高诊断的准确性。

**【2650】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断空肠海绵状血管瘤一例** 杨玉祥(珠海市人民医院,暨南大学附属珠海医院核医学科) 许杰华
通信作者:许杰华,Email:Xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因腹痛 6 天就诊。外院腹部 CT 示:左中腹占位性病变。本院腹部 CT 增强检查示:左中腹部十二指肠水平部-空肠近段前下方类圆形囊实性团块影,边缘光整,大小约 97mm×79mm×96mm,其内见条片状密度增高影及钙化影,增强扫描壁及内实性成分渐进性中度强化,邻近系膜血管向右前方推移。肿瘤指标:CA125:48U/L。血浆纤维蛋白原:8.24g/L。血浆 D-二聚体定量:4.74mg/L。C 反应蛋白:17.8mg/L。血常规、尿常规无异常。为明确占位性质、与周边组织关系及全身情况查 $^{18}$F-FDG PET/CT:左中腹部囊实性混杂密度团块影,内见多发斑点状钙化,与空

肠近段浆膜面关系密切,可见囊壁及囊内实性成分放射性摄取增高,囊内呈放射性缺损改变。后行占位切除术,病理示:“空肠浆膜面海绵状血管瘤,瘤内血栓及纤维素性渗出物形成并大片坏死,周围见大量泡沫样组织细胞浸润及多核巨细胞反应。”**讨论** 胃肠道海绵状血管瘤是一种罕见的良性血管源性病变,早期临床表现缺乏特异,可表现为不明原因反复便血伴贫血。胃肠道血管瘤主要发生在粘膜下层,浆膜面海绵状血管瘤更为少见,临床诊断十分困难。海绵状血管瘤CT表现为病灶中有钙化影征象出现,在局部血流速度影响下,还有静脉石形成;增强扫描动脉期强化不明显,门脉期病灶边缘强化,延迟期病灶持续强化。MR明显长$T_2$信号有利于该病诊断,静脉石$T_1$WI、$T_2$WI均为低信号,高b值DWI病灶呈稍高信号,增强扫描强化方式与CT相仿。通常海绵状血管瘤在$^{18}$F-FDG PET/CT检查中无异常放射性摄取,病理示合并慢性炎性反应,解释了该病灶为什么出现异常放射性摄取,同时$^{18}$F-FDG PET/CT作为全身代谢显像可以明确分期,确定该病灶为单发病灶。此类病灶CT增强见病灶体积较大且强化方式不典型,同时$^{18}$F-FDG PET/CT示囊壁及囊内实性成分异常放射性摄取,容易被误诊为恶性病变。术前仅凭单一检查做出诊断较难,多种影像方法相结合为较好的手段,可以明确血管瘤的大小、部位、范围及与周围组织、器官的关系,并且在$^{18}$F-FDG PET/CT检查的指导下,可以明确局部手术的可行性,为外科手术提供重要证据。

**【2651】$^{11}$C-MET联合$^{18}$F-FDG PET/CT诊断胶质瘤一例** 石洋瑞(重庆医科大学附属第一医院核医学科) 许璐 庞华
通信作者:庞华,Email:phua1973@163.com

**病例资料** 患者男,34岁。因突发意识障碍1+月就诊。查MRI示:左侧额叶、岛叶、基底节区及右侧胼胝体膝部混杂信号影,胶质瘤可能。肿瘤标志物:无异常。血常规:无异常。查$^{11}$C-MET PET/CT:左侧额叶、颞叶及基底节区斑片状低密度影,累及临近胼胝体,$^{11}$C-MET代谢活性明显增高,$^{18}$F-FDG代谢活性弥漫性不均匀减低,考虑胶质瘤,低级别可能。后行左侧额叶占位病变切除术,病检:少突胶质细胞瘤(WHO II级)。**讨论** 胶质瘤是最常见的中枢神经系统原发肿瘤,其中多数为高级别胶质瘤,以胶质母细胞瘤(Ⅳ级)最多见。胶质瘤常呈浸润性生长,多位于脑功能区,和临近脑实质分界不清。胶质瘤所导致的临床症状,主要取决其占位效应以及所影响的脑区功能,常见的临床症状有头痛、恶心及呕吐、癫痫、视物模糊等。目前手术切除伴放、化疗联合治疗是脑胶质瘤的主要治疗手段,但效果较差,术后容易复发和远处转移,极大的影响患者的生存质量与生存期。因此,胶质瘤术后的准确评估对后续治疗有着极为重要的指导作用。常规CT、MRI检查中残留复发与治疗后良性反应(如炎性反应、放射性坏死)有相近表现,两者的鉴别比较困难。PET/CT是通过利用正电子核素标记的分子示踪剂,并根据肿瘤对其吸收程度反映肿瘤增殖、代谢和乏氧等代谢功能状态,对制定脑胶质瘤放疗计划、鉴别术后复发、明确治疗后有无坏死等方面具有重要意义。$^{18}$F-FDG是最常用的正电子显像剂,临床上广泛应用于恶性肿瘤的诊断。但是由于葡萄糖几乎是脑组织的唯一能源物质,正常大脑皮质对$^{18}$F-FDG高摄取,因此$^{18}$F-FDG PET/CT在胶质瘤的诊断中同样存在一定局限。$^{11}$C-MET是临床上应用较多的另一种示踪剂。正常成人大脑内无明显蛋白质合成代谢,因此对$^{11}$C-MET摄取较低,但在胶质瘤组织中,肿瘤细胞增殖生长迅速,蛋白质和RNA合成加速,需要大量的氨基酸,因此对$^{11}$C-MET高摄取。与$^{18}$F-FDG PET/CT比较,$^{11}$C-MET PET/CT因本底摄取较低,在区分胶质瘤与非肿瘤组织,勾画肿瘤界限与范围,早期评价治疗效果等方面更有优势。

**【2652】PET CT诊断慢性胰腺炎急性发作一例** 李东(南方医科大学珠江医院核医学科) 冯会娟
通信作者:冯会娟,Email:fhj0403@126.com

**病例资料** 患者男,72岁。因腹胀20余天入院。体格检查:腹部膨隆、移动性浊音阳性。血生化:总钙1.93mmol/L↓,淀粉酶578.4IU/L↑,脂肪酶385.2IU/L↑。腹水检查:李凡它氏试验阳性(+),葡萄糖5.03mmo1/L,白蛋白15.70g/L,淀粉酶7751.7IU/L。PET/CT检查示:胰腺萎缩,胰尾部缺失,胰腺实质内见多发钙化灶,胰管扩张,胰周脂肪完好,未见明显异常FDG浓聚。腹膜局部增厚,大网膜浑浊伴多发密度增高影,有FDG摄取。腹盆腔内见大量液性低密度影,未见明显具常FDG摄取。综合入院检查考虑慢性胰腺炎急性发作,予以抗感染、抑酸、抑制胰酶等对症治疗,患者腹水、腹胀症状减轻,嘱患者1个月后返院复诊。**讨论** 慢性胰腺炎是由各种因素造成胰腺组织和功能的持续性,永久性损害。胰腺出现不同程度的腺泡萎缩、胰管变形,纤维化及钙化,并有不同程度的胰腺外分泌和内分泌障碍,临床主要表现为腹痛、腹泻,消瘦及营养不良等胰腺功能不全的症候。慢性胰腺炎的原因受多种因素影响,原因多为酒精和胆系疾病(主要是胆石)。慢性胰腺炎急性发作可引起腹水。正常腹腔内有少量液体,一般不超过200ml,超过此量称腹水,超过1000ml可引起移动性浊音。腹水是全身或腹腔疾病常见的临床表现。腹水按积液性质分为渗出性、漏出性。渗出性包括浆液性、血性及乳糜性,其发病原因包括结核、炎症、肿瘤(原发和转移性)、免疫性等。漏出性可见于心功能不全、肝硬化等。积液病理学检查是明确病因的重要手段,但积液的渗漏性质不能提示病变性质且细胞学检查常难有特异性,恶性腹水检出率较低,即使反复穿刺抽液仍难明确病因。由于腹水细胞学阳性率低,且肿瘤标志物检查灵敏度和特异性有限,生化及常规检查变异大,超声、CT等检查对腹膜疾病的鉴别诊断有限,部分患者病史和临床表现不典型等原因,临床上部分腹水患者经各种检查仍不能明确病因,而及时明确病因对制订临床治疗方案极其重要,且恶性腹水患者预后及生存时间也有赖于原发肿瘤的发现。PET/CT原理是CT提供病灶的精确解剖定位,而PET提供病灶

详尽的功能与代谢等分子信息,可在分子水平观察病变部位的微观结构和细胞分化程度。在腹水病因不明确的情况下,它能全面显示肿瘤的分布状况,尤其是腹腔转移灶及腹膜转移灶的检出,据此也可间接鉴别腹水的良、恶性。但是$^{18}$F-FDG PET/CT 显像也存在一定的假阴性与假阳性,其中结核性腹膜炎最易出现假阳性,所以应当密切结合临床综合资料以减少误诊。

**【2653】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹腔炎性肌纤维母细胞瘤一例** 尹培(河北医科大学第一医院核医学科) 王勇

通信作者:王勇,Email:215784060@qq.com

**病例资料** 患者男,70 岁。5 个月前因腹部不适就诊当地医院,行腹腔肿瘤抽脓术及引流术。术中引出血性液体,进一步行动脉栓塞术,引流减少,予以拔管。术后患者腹部间断疼痛不适,近两周腹部逐渐膨隆就诊。WBC:16.6×$10^9$/L,RBC:3.69×$10^{12}$/L,HGB:84g/L, ESR:67mm/h,PLT:873×$10^9$/L。β2MG:5.2mg/L, CRP:50.4mg/L, HCRP:55.93mg/L。肿瘤标志物均正常。超声示腹腔内回声不均团块。增强 CT 示腹腔内可见一巨大团块状软组织影,实性部分可见延迟强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示:腹腔内可见一巨大软组织团块,最大横截面大小约 25.2 cm×14.7cm,界清,内见气体密度空腔影,PET 伴异常高代谢,$SUV_{max}$:3.12。诊断结果:梭形细胞肿瘤。免疫组化示:CK(-), Vin(+++) ,CD68(-) ,Des(-),actin(-),Bcl-2(-),ALK(+),CD99(++),NSE(-),S-100(-),EMA(-),SMA(-),Ki-67 阳性对照(+,5%+-),CD34(血管+),考虑炎性肌纤维母细胞瘤。**讨论** 炎性肌纤维母细胞瘤(IMT)是一种少见而独特的间叶性肿瘤,由分化的肌纤维母细胞性梭形细胞组成,常伴大量浆细胞或淋巴细胞的一种肿瘤。它可发生于任何年龄、任何部位,最好发的部位是肺,其次是肠系膜、网膜或腹膜后。它也可见于软组织、头颈部、肝、脾、泌尿生殖系统、骨、胰、小肠等。大部分起病隐匿,临床表现多种多样,缺乏特异性。它具有局部侵袭、复发甚至远处转移等恶性肿瘤的生物学潜能。此病实验室检查无特异性,肿瘤标志物多正常,有时 ESR 增快,PLT 增多。此例患者发生于腹腔内,病灶不融合,边界清晰,FDG 呈高摄取。IMT 的 PET/CT 显像缺乏特异性,但通过显像可以明确病灶部位、范围及与相邻组织的关系,并通过肿瘤对$^{18}$F-FDG 的摄取程度,为临床提供一定帮助。

**【2654】自身免疫性胰腺炎伴畸形性骨炎一例** 余永波(江西省南昌市第三医院核医学科)

通信作者:余永波,Email:545613822@qq.com

**病例资料** 患者男,47 岁。因无明显诱因体重下降约 10kg 入院。体格检查:慢性面容,全身浅表淋巴结未触及肿大,腹平软。乙肝小三阳;直接胆红素 62.8 ↑umol/L ,间接胆红素 36.8 ↑umol/L ,总胆汁酸 136.3 ↑umol/L;谷氨酰转肽酶 417.8 ↑U/L;,谷丙转氨酶 87.2 ↑U/L , 谷草转氨酶 55.2 ↑U/L ; 碱性磷酸酶 384.3 ↑U/L ;糖化血红蛋白 5.2 % ; 1gG4 9.630 ↑g/L。肿瘤标志物阴性。CT 示胰腺头颈体部均匀性增粗,均匀强化,边缘光整,左肾前筋膜稍增厚;PET/CT,胰腺 FDG 代谢稍增高,全身淋巴未见肿大或代谢异常。手术活检:胰腺炎症性改变。CT 提示左侧骨盆骨皮髓质分界不清,呈高低混杂密度影,局部未见软组织肿块影。SPECT 骨显像提示左侧骨盆变形,MDP 显著浓聚。PET/CT 提示左侧骨盆 FDG 代谢增高。左侧髂骨穿刺:粒系轻度核左移骨髓像。**讨论** 一、自身免疫性胰腺炎是由自身免疫炎症介导、以胰腺肿大和胰管不规则狭窄为特征的一种特殊类型慢性胰腺炎;临床表现多样,很少有上腹痛及急性胰腺炎症状。典型 CT 特点:胰腺呈"腊肠样"弥漫性肿大,密度均匀,增强后轻微强化,周边呈低密度囊状缘,类似一个包膜,也叫"包壳"征。二、畸形性骨炎又称 Page 病,是一种局限骨重建异常疾病,骨吸收加速伴有骨形成。多见于 40 岁以上男性,常没有症状,血清碱性磷酸酶显著升高。病变可表现为破骨为主、成骨为主或破骨与成骨混合性改变:以破骨为主的病灶表现为皮质内面凹陷缺损在松质骨区,形成多囊状、斑片状骨小梁缺损区,为纤维组织增生所致;以成骨为主者表现为棉团样骨化影,密度高而均匀,边界清楚或模糊,无骨纹理,或表现为斑片状骨硬化,如形成的骨组织较成熟。病理发现镶嵌状结构即可确诊。鉴别诊断 1 骨纤维异常增殖症:多见于青少年,以骨病损、疼痛、功能障碍及弓形畸形为症状,常伴有腰、臀部、大腿皮肤色素沉着;X 线图像发病在长骨者常发生在干骺端,病变髓腔呈膨胀形溶骨改变,骨皮质变薄,厚薄不一,病变界线清楚,无骨膜反应。2 骨转移瘤:原发恶性肿瘤病史,多处骨破坏为主,常伴局部软组织肿块,临床症状重。

**【2655】甲状腺粘液性乳头状癌伴肝血管平滑肌脂肪瘤一例** 吴菊清(南方医科大学珠江医院核医学科) 欧阳伟 冯会娟 陈盼 王静 潘丽勤 冼嘉朗 卢建杏

通信作者:欧阳伟, Email:oyw1963@sina.com

肝血管平滑肌脂肪瘤(hepatic angiomyolipoma,HAML)是一种罕见的间叶组织来源的良性肿瘤,由血管、平滑肌细胞及成熟的脂肪细胞按不同比例混合构成,部分 HAML 尚可见髓外造血细胞。由于以上 3 种成分的构成比例不同,导致 HAML 在影像学及病理学上表现复杂多样,易误诊为原发性肝癌及其他肝脏肿瘤,给临床诊治带来较大困难。现针对我科收治的一例甲状腺粘液性乳头状癌合并肝血管平滑肌脂肪瘤高危患者,结合相关文献讨论及临床资料,报道如下:1. 临床资料 1.1 患者资料。患者,女,58 岁,患者因"体检发现右侧颈部肿物 4 年余"于 2016-05-11 行"甲状腺癌根治术+右侧颈淋巴结清扫术",术中检查见右甲状腺肿物约 5×4cm 大小,腺体基本被肿瘤占据,肿瘤侵犯右胸骨甲状肌,气管右侧及颈动脉旁均可见肿大淋巴结,左侧甲状腺无增大,未扪及明显结节。术中一并切除受侵犯的胸骨甲状肌。

术后病理提示:“右侧”甲状腺乳头状癌(体积约 5×4×3cm)并粘液乳头状腺癌,可见血管侵犯;浸润甲状腺被摸,未见横纹肌浸润。左侧结节性甲状腺肿伴钙化。右颈淋巴结可见癌转移(共 10/11,其中 II 区 1/1、Ⅲ和Ⅳ区 4/4、VI 区 5/6)。术后 1 月,患者自觉右侧颈部小结节,查颈部 CT 提示:甲状腺癌切除术后,右侧颌下区、胸锁乳突肌深部多发淋巴结转移。遂于 2016-08-24 行“右侧颈部淋巴结清扫术”,术后病理提示:”右侧颈部”淋巴结见甲状腺乳头状癌转移(3/3)。术后出现声音嘶哑。否认家族遗传病史及放射性物质接触史,否认肝炎、高血压、糖尿病病史。已经停服优甲乐 3 周,禁碘 1 个月。入院后查体:颈部可见一“右 L”形手术疤痕,愈合尚可,双侧甲状腺未触及,双侧颈部未触及明确肿大淋巴结。双肺呼吸音清,腹部平坦、质软,未触及明确包块。1.2 临床检查。检验:血常规:未见异常;电解质+肝肾功能:未见异常;特殊生化(发光法):AFP 1.6 ug/L(参考值:0~10);CEA 0.6 ug/L(参考值:0-5); CA125 6.2 KU/L;CA199 14.1 KU/L;PTH 8.6 pmol/L(参考值:1.6~9.3);Tg 5.32 ug/L(参考值:1.40~78.00);TGAb <10.00 KU/L(参考值:0~115);甲功五项(放免法):$fT_3$ 3.06pmol/L(参考值:3.19~9.15); $fT_4$ 7.49pmol/L(参考值:9.11~25.47); TSH 16.36 uIU/mL(参考值:0.3~5);抗 TM 6.52%(参考值:<20%);抗 TG 6.32%(参考值:<30%)。检查:甲状腺及颈部超声:术后甲状腺区未探及明显占位性病变。双侧锁骨上实性低回声,考虑肿大淋巴结。颈胸部 CT:1、甲状腺癌术后改变,术区未见确切肿瘤复发征象;右侧胸锁乳突肌深面组织结构模糊不清,建议增强扫描;双侧颌下及左颈部血管鞘区多个轻度增大淋巴结。2、右肺中叶胸膜下见小结节,考虑肉芽肿性病灶,建议复查。消化系超声左肝外侧实性略强回声(大小约 118x88mm,内部回声不均匀,CDFI:其内可见血流信号)建议进一步检查;肝囊肿。腹部 CT 提见肝左叶见巨大不均匀低密度影(CT 值为-70~40),大小约 110×95×77mm,压迫胃小弯侧及前侧,肝内尚见多个小圆形低密度灶,边界较清楚。肝内外胆管及胆总管未见扩张。印象:肝左叶见巨大不均匀低密度影占位灶(见图 1),肝内多个小圆形低密度灶,建议增强扫描。外院腹部增强 CT 示肝左叶见一类园形肿物,部分突出肝外,病灶边界清楚,大小约 7.7×10.9 ×9.7cm,病灶内密度混杂见结节状、絮片状脂肪密度影,最低 CT 值约负 67Hu,增强扫描早期见明显强化,并见散在结节及扭曲的血管强化影,病灶由增粗的肝左动脉供血,门脉期病灶强化达峰值,平衡期造影剂轮廓不明显。余肝实质散在类圆形低密度无强化灶,直径约 0.5-1.5cm;胆道系统轻度扩张。诊断:肝左叶含脂肪肿块影,考虑血管平滑肌脂肪瘤可能大,建议 MR 进一步检查。肝脏散在小囊肿。1.3 手术治疗。患者于 2017-03-08 行左肝外叶肿物切除术,术后病理提示:(左肝外叶)血管平滑肌脂肪瘤(肿物体积 12 ×11×4cm)、灶性出血,肿物未突破被摸,肝切缘未见肿瘤累及。2. **讨论** Ishak[1]于 1976 年报道了第 1 例 HAML 患者, HAML 多发生于中年女性,男女比例约为 1： 5,且多数患者无明显临床症状,部分患者可出现腹痛或腹胀等不适,但也有突发肿瘤破裂导致腹腔内出血的病例报道[2]。HAML 是一种属于血管周上皮样细胞肿瘤(PEComa)家族的真性肿瘤,发病率低,多见于成年女性,男女比例 1:4,是一种罕见的良性肿瘤,少数有恶变倾向[3]。HAML 的超声表现与其三种成分的比例组成有关,脂肪成分比例高则其回声高,平滑肌细胞含量高则回声低。HAML 的病理组成决定了其 CT 图像表现,脂肪含量较多的特征性影像学表现为脂肪成分内可见明显强化的血管影[4],血管成分较多表现为扫描时肿瘤内或周边出现明显强化的畸形、粗大血管,肌瘤型和混合型则表现为持续性强化。MRI 对脂肪和血管的敏感性和特异性均高于 CT 和超声,MRI 化学位移成像能准确显示肿块中微量和少量的脂肪,脂肪抑制技术可发现和准确定性肿块内含量较丰富的脂肪组织。尽管近年来影像技术不断的发展和进步,但是该病例的术前影像学诊断率仍然很低,据文献报道其影像学的术前诊断为 0~23%,其中 CT 为 11%, MR 为 23%,主要原因是因为 HAML 三种成分的比例不同使得其影像学表现多种多样。脂肪成分的存在 常常被认为是 HAML 的一个特征性的影像学表现,尤其是在脂肪型 HAML。“手术+$^{131}$I 治疗+优甲乐抑制治疗”是目前中高危分化型甲状腺癌患者常见的三联疗法,行$^{131}$I 治疗前患者需停服优甲乐 3~4 周(TSH>30IU/ml)、并禁碘饮食 2~4 周(尿碘<50ug/L),该患者按照 2015 年 ATA 指南危险分层属于高危患者,指南推荐行$^{131}$I 治疗。该患者在$^{131}$I 治疗前常规检查发现肝左外叶巨大肿物,而 CT 平扫不能完全诊断,CT 增强虽有助于诊断,但其造影剂含有碘,会影响$^{131}$I 治疗效果,但若此时放弃$^{131}$I 治疗,立即行手术治疗,患者可能会错过最佳$^{131}$I 治疗时间,且若择期行$^{131}$I 治疗,需要再次停服优甲乐和禁碘饮食,严重影响患者的生活质量,其次,TSH 升高可能会促进微小病灶生长。因此,掌握 HAML 的影像学特征,对临床选择合适治疗决策非常重要。

## 【2656】以 CEA 升高为首发症状的甲状腺髓样癌一例

胡杰群(南昌市第三医院)
通信作者:胡杰群,Email:1183539845@ qq. com

**病例资料** 患者女,52 岁。因体检发现癌胚抗原(CEA):16.5ng/ml,一年后复查 CEA:18.2ng/ml 就诊。查$^{18}$F-FDG PET/CT 未见异常。胸部 CT(-)。体格检查:甲状腺右叶触及约 1cm 结节,质中,境界清楚,可随吞咽上下活动。甲状腺彩超:甲状腺右叶中部多个 1.0cm×0.9cm 低回声实质性结节,边界清楚,形态规则,内见强回声点,后伴声影。(TI-RADS 4b 类),请结合临床并随诊。查血清降钙素(CT):317.90 pg/ml。后在全麻下行甲状腺全部切除术+颈中央区淋巴结清扫术+右侧喉返神经探查术。术中探查见:甲状腺右侧叶可及一大小约 1cm×1cm 肿块,质中,表面光滑,边界清。颈前区未及明显肿大淋巴结。病理检查:(右甲状腺)髓样癌。(左甲状腺)结节性甲状腺肿伴淋巴细胞性甲状腺炎,局灶 C 细胞增生。送检(右颈中央区淋巴结) 2

枚,均见癌转移。送检(右颈中央区淋巴结) 1 枚,未见癌转移。另找及癌结节 1 枚。癌细胞 Syn(+) ,CGA(+),TTF-1(+),CD56(+),CEA(+),TG(-),CK19(-),MC(-),CT(-),ki-67 约 2%(+)。术后一个月彩超检查发现结节一枚;术后三个月彩超检查发现结节数枚,CT 上升。术后三个月在中国医学科学院肿瘤医院治疗,进行了第二次手术。目前,患者 CT 及 CEA 均高于参考值正常范围。**讨论** 甲状腺髓样癌是甲状腺滤泡旁细胞(C 细胞)起源的神经内分泌肿瘤,分泌降钙素、血清素、组胺等内分泌活性物质,临床表现为腹泻、潮红等类癌综合征。虽仅占甲状腺肿瘤的 2%,但恶性生物行为有侵犯性,占甲状腺肿瘤病死率 13%。甲状腺髓样癌分为遗传性和散发性。遗传性几乎都伴有生殖细胞 RET 基因突变;50%散发性伴 RET 基因体细胞突变,占 MTC 发病率 75%-80%。相关辅助检查:(1)血清癌胚抗原及降钙素的检查,其中降钙素具有特异性。(2)彩超具有一定特点:上 1/3 与下 2/3 交界处,低回声类圆形实性结节,内可伴钙化,血供丰富的表现为主,常见颈部淋巴结转移(不伴钙化)。(3)细针穿刺活检(4)RET 基因的检测,可据 RET 基因突变位点的不同,行基因筛选、遗传咨询并据此确立早期干预策略。诊断不难,但对于 CEA 升高的认识不足,易走弯路。因此对于以 CEA 升高为首发症状就诊的病人,排除消化道肿瘤后,建议补充降钙素(CT)及颈部超声检查,有助于诊断。治疗:(1)手术是首选且惟一被证明可治愈的方式(2)MTC 病灶不摄碘,不推荐术后$^{131}$I 治疗(3)MTC 伴 DTC,结合 DTC 病理可$^{131}$I 治疗(4)晚期不可手术 MTC 可临床试验或系统治疗。

**【2657】胰头肿块型胰腺炎 PETCT 显像一例** 蒋艳(上海市东方医院) 赵军

通信作者:赵军,Email:petcenter@ 126. com

**病例资料** 患者男,62 岁。尿色深 20 余天,伴上腹不适、巩膜黄染。肝功能异常。腹部超声:胰腺弥漫性偏大、胰头部占位? 免疫球蛋白 G4: 4. 830g/L ↑ ,葡萄糖: 7. 04 mmol/L,糖化血红蛋白(2020. 10. 27): 7. 1 %,总胆红素 43. 0 umol/L, 直接胆红素 39. 2 umol/L, 总胆汁酸 81. 4 umol/L, 甘胆酸 55. 1 mg/L, 丙氨酸氨基转移酶 667 U/L,天门冬氨酸氨基转移酶 613 U/L, AST 线粒体同工酶 44. 6 U/L, 碱性磷酸酶 702 U/L, γ-谷氨酰转肽酶 1739 U/L, 乳酸脱氢酶 327 U/l,超氧化物歧化酶 259 U/mL。糖尿病 2 年,规律服用二甲双胍、西格列汀,血糖控制不详。超声胃镜检查术: 内镜所见:食管、胃底无静脉曲张。超声所见:胰腺颈部探及一处占位性病变,横截面直径约 2cm×2. 5cm,有边界,内部高低回声不均,内部血流信号不丰富,病灶紧邻门静脉和肠系膜上静脉。胰腺体尾部主胰管无明显扩张。诊断:胰腺颈部、胆总管末端占位性病变行 FNA,恶性可能(性质待病理)。中上腹部+肝胆胰管水成像(MRCP)(MRI 增强)提示部分肝内胆管轻度扩张,胆总管扩张、迂曲,胆总管下段炎症可能,占位待除外,必要时 ERCP 检查。胰腺多发囊性灶,考虑良性。超声胃镜活检:液基细胞:查见少许腺上皮细胞,未见恶性肿瘤细胞;涂片:见增生上皮细胞,未见恶性肿瘤细胞。PET/CT:胰腺肿胀,弥漫性放射性摄取增高,胰头部为著,$SUV_{max}$ 为 5. 87;延迟显像后,该部位仍有放射性摄取,$SUV_{max}$4. 41。胰腺肿胀,弥漫性放射性摄取增高,胰头部为著,延迟显像,$SUV_{max}$ 降低,首先考虑感染病变可能性大。**讨论** 对疑似肿瘤患者行 18 F—FDG PET/CT 双时相显像,研究发现,恶性组的延迟相 SuV 较早期相明显升高,但良性组的变化差异无统计学意义,证实双时相显像有助于良恶性病变的鉴别。分析其主要原因为:被细胞摄取的 18 F—FDG,经己糖激酶的磷酸化作用后生成 FDG 一 6 一磷酸盐,并滞留在细胞内,同时葡萄糖 . 6 一磷酸酯酶可以逆转这一过程,使 FDG 一 6 一磷酸盐去磷酸化,再次转变为游离的$^{18}$F—FDG 向细胞外转运。恶性肿瘤细胞的己糖激酶水平远高于正常组织及良性病变组织,而后者葡萄糖一 6 一磷酸酯酶的水平又高于前者,这导致恶性肿瘤的摄取高峰要晚于良性病变组织。

**【2658】以微知著—从一例肿瘤患者思考靶向药物治疗时机** 慕转转(中国医学科学院,北京协和医学院北京协和医院核医学科) 林岩松

通信作者:林岩松,Email:linyansong1968@ 163. com

**病例资料** 患者男,58 岁。10 年前因双侧甲状腺结节恶性可能行“双侧甲状腺切除+右侧颈淋巴结(LN)清扫+左颈血管鞘内 LN 清扫术”,术后病理示双侧甲状腺乳头状癌(PTC),伴中央区及颈侧区 LN 转移。1 年后因颈部 LN 复发行再次手术,同期胸部 CT 示右肺结节影,结合二次术后仍异常增高的刺激性甲状腺球蛋白(Tg)水平(27. 0ug/L),遂进行$^{131}$I 治疗(剂量 150mCi),治疗后显像图(Rx-WBS)示颈部少量残甲及双肺轻微摄碘。半年后再次行 LN 清扫术以及针对肺转移灶的$^{131}$I 请灶治疗(剂量 150mCi),此次 Rx-WBS 显示肺部转移灶较前减弱,仅隐约摄碘;但刺激性 Tg 水平较半年前明显增高,且胸部 CT 示右肺结节较前增大。此后患者维持促甲状腺激素(TSH)抑制治疗,仅在最后一次$^{131}$I 治疗 6 年后因疾病进展(PD)考虑靶向药物治疗,遂经筛选合格后纳入本中心的多纳非尼 III 期药物临床试验。目前已入组 1 年半余,仍在双盲治疗期,服用试验药物 0. 3g Bid,未有剂量调整,按照实体瘤评估标准(RECIST)评价的疗效反应为疾病稳定(SD)。**讨论** PTC 属于分化型甲状腺癌(DTC),也是甲状腺癌最常见的病理类型。大多 PTC 患者预后相对良好,但仍有可能发生远处转移,其中肺是最常见的远处转移器官。由于 DTC 独特的摄碘特性,使得$^{131}$I 成为肺转移性 DTC 患者在甲状腺全切术后首选治疗方式。大部分摄碘良好的肺转移患者经规范治疗后可长期生存,但若病灶失去摄碘能力或摄碘后仍然进展,则被归为碘难治性 DTC(RAIR-DTC)。一旦患者被识别为 RAIR-DTC,$^{131}$I 治疗通常不再被考虑,转而寻求其他治疗手段。近年来由于靶向药物发展,以抗血管生成为代表的靶向药物成为临床医师为 RAIR-DTC 患者推荐的一线治疗方式,除国内已获批的索拉

非尼、仑伐替尼外,更有众多靶向药物临床试验可供选择。但针对 RAIR-DTC 患者启动靶向药物治疗的时机却始终未有明确推荐。目前大多数靶向药物临床试验纳入标准要求患者在一段时间内(通常为 1 年)出现 PD,个别临床试验仅要求患者为 RAIR-DTC 时即可入组。本例患者在被识别为 RAIR-DTC 时并未立即进行靶向治疗,其病情仍长期维持为 SD,仅在 6 年后出现 PD 从而加入靶向药物临床试验。从已发表的研究数据可知,在 RAIR-DTC 患者中已获批的索拉非尼、仑伐替尼也仅能维持中位 10.8 个月和 18.3 个月的疾病无进展生存期;同时考虑到靶向治疗所带来的不良反应及部分患者生活质量下降的事实,可知 RAIR-DTC 疾病稳定时并非启动靶向药物治疗的绝佳时机。

**【2659】十二指肠溃疡 PETCT 一例** 蒋艳(上海市东方医院核医学科)

通信作者:蒋艳,Email:18964673386@163.com

**病例资料** 患者男,49 岁。反复中上腹胀痛半月余。全腹部 CT 提示:胆囊炎性改变,胆囊结石,请结合超声检查,胰头饱满,请结合临床。患者自服消炎利胆片后,症状好转。后患者自诉出现褐色样便,未行系统诊治,1 周前,患者再次出现中上腹疼痛,至当地医院查 MRCP 提示:1. 十二指肠壁增厚,考虑肿瘤性病变,以十二指肠间质瘤可能性大。2. 慢性胆囊炎,未见明显胆胰管扩张。建议转上级医院就诊。电子胃十二指肠镜检查提示十二指肠球部增生水肿伴狭窄;慢性非萎缩性胃炎伴糜烂。胰腺薄扫(CT 增强 64 层)提示胃窦及十二指肠上部肠壁明显增厚并溃疡形成,考虑 MT,癌? 请结合胃镜检查; 肝脏多发囊肿;胆总管及胰腺未见确切占位性病变。胃窦及十二指肠上段肠壁增厚,增强扫描明显强化,局部壁内见裂隙状含液气腔,周围脂肪间隙模糊,见多枚小结节;电子胃十二指肠镜检查提示十二指肠球部乳头状腺瘤(性质待定)。血 CA724:8.23(+)。PET/CT 提示十二指肠框部结构紊乱。十二指肠球部、降段局部肠壁增厚,肠腔内见不规则气影,增厚管壁并累及胃窦,SUV 最大值为 3.83;延迟显像后,该部位仍有放射性摄取,SUV 最大值为 3.41。肠壁外缘周围脂肪间隙模糊,见絮状稍高密度影及增多小淋巴结影,放射性摄取轻度增高,SUV 最大值 2.34。十二指肠球部、降段局部肠壁增厚,并延及胃窦壁,肠周脂肪间隙模糊伴增多小淋巴结影,FDG 代谢略增高,延迟显像,SUV 最大值降低,首先考虑感染病变可能性大,建议消化内镜检查明确。术后病理:十二指肠溃疡。**讨论** 十二指肠常见病变包括:良性肿瘤:胃肠道间质瘤(GIST)、平滑肌瘤、脂肪瘤、腺瘤(绒毛状、管状、Brunner 腺)、错构瘤;恶性肿瘤:腺癌、恶性 GIST、平滑肌肉瘤、淋巴瘤、类癌、转移瘤等。间叶源性肿瘤是最常见的良性十二指肠肿瘤,腺癌是最常见的恶性肿瘤。非肿瘤:弯曲的假性息肉、炎性肿物、血肿、淋巴样增生、粘膜脱垂、异位胃粘膜、异位胰腺等。PETCT 对十二指肠疾病良恶性的鉴别诊断有意义。CT 检查明确疾病定位,对疑似肿瘤患者行 18 F-FDG PET/CT 双时相显像,研究发现,恶性组的延迟相 SuV 较早期相明显升高,但良性组的变化无统计学意义,证实双时相显像有助于良恶性病变的鉴别。分析其主要原因为:被细胞摄取的 18 F-FDG,经己糖激酶的磷酸化作用后生成 FDG-6-磷酸盐,并滞留在细胞内,同时葡萄糖.6-磷酸酯酶可以逆转这一过程,使 FDG-6-磷酸盐去磷酸化,再次转变为游离的$^{18}$F-FDG 向细胞外转运。恶性肿瘤细胞的己糖激酶水平远高于正常组织及良性病变组织,而后者葡萄糖-6-磷酸酯酶的水平又高于前者,这导致恶性肿瘤的摄取高峰要晚于良性病变组织。这对手术方式有建设性意见,当然最终的诊断还是靠病理学检查。

**【2660】骨巨细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿 99mmTc-MDP SPECT/CT 显像一例** 陈嘉文(中山大学附属第三医院核医学科) 程木华

通信作者:程木华,Email:chengmh@mail.sysu.edu.cn

**病例资料** 患者女,20 岁。因外伤后发现左侧小腿近端肿物一年余就诊。查左膝关节 X 线平片提示左胫骨近端中、前部溶骨性膨胀性骨质破坏,骨皮质明显变薄。病变内部呈软组织密度,未见高密度影。肿瘤指标:无异常。行核素全身骨扫描+SPECT/CT 断层显像提示左侧胫骨近端平面全身骨显像显示环形骨代谢活跃灶,SPECT/CT 断层融合显像提示左侧胫骨病灶周围高摄取,呈“炸面圈征”。后患者行“左胫骨近端肿物切除+钢板内固定+右侧髂骨取骨植骨术”,病理诊断:(左胫骨近端肿物)肿瘤由破骨细胞及单核细胞构成,部分区域可见梭形细胞,破骨细胞分布均匀,细胞无明显异型性,肿瘤部分区域呈囊状,形态结合临床、影像学及免疫组化结果,考虑为骨巨细胞瘤伴动脉瘤样骨囊肿。**讨论** 骨巨细胞瘤(GCT)为常见的原发性骨肿瘤,具有较强的侵袭性,对骨质的溶蚀破坏作用大,可穿过骨皮质形成软组织包块,术刮除后复发率较高,少数可出现局部恶变或肺转移。主要表现为间歇性疼痛,软组织肿胀,关节受限等。骨巨细胞瘤 X 线主要是以偏心性、膨胀性,同时伴有溶骨性破坏,破坏区内可见骨嵴形成,周围无反应性骨质硬化,可有不完整的弧形骨壳形成皂泡征。动脉瘤样骨囊肿(ABC)为一种单发的良性骨肿瘤,病因尚不明确,好发于 11~30 岁(占 64%),分为原发性和继发性,继发性病变的形成与肿瘤侵犯血管引发血管破裂或动静脉短路以及肿瘤诱发血管生成有关,在有原发性骨巨细胞瘤的基础上,易继发动脉瘤样囊肿,常有明显周边硬化,中间可见粗大骨嵴,液-液平面的出现是较典型的特征。骨巨细胞瘤由单核基质细胞构成,镜下以多核细胞均匀分布在单核细胞基质中为主要特征。动脉瘤样骨囊肿镜下多核巨细胞体积较小,呈不均匀的分布于血管囊肿囊壁内和出血灶附近。在核素全身骨扫描检查中,骨巨细胞瘤累及的部位,放射性核素 99mmTc-MDP 的摄取量增加。血液集中在边缘部分,而中央部分的浓聚较低,故呈“炸面圈征”。当肿瘤样病变出现液-液平面时,应考虑合并动脉瘤样骨囊肿可能,但不能过度强调而忽略原发病变特征,从而造成误诊。

**【2661】$^{99m}$Tc-HSA 胃肠道蛋白示踪显像诊断及评估蛋白丢失性胃肠病治疗效果一例** 陈光锋(中山大学附属第三医院核医学科) 焦举 邹琼

通信作者:邹琼,Email:zouq163@163.com

**病例资料** 患者女,48 岁。因"视物模糊 7 月余,面部、双下肢浮肿 6 月余"就诊。检查提示血清蛋白:总蛋白降低 55.9g/L,白蛋白降低 14.4g/L,球蛋白 41.5g/L,24h 尿蛋白定量 0.081g/24h。风湿免疫系列检测:抗核抗体阳性 1:1280 颗粒型,抗 U1-nRNP 抗体阳性,抗 SS-A(R052)阳性。诊断为"低蛋白血症"收入院。PET/CT 示:全身未见明确高代谢恶性肿瘤征象;胸腔、腹腔积液。为进一步明确低蛋白血症的原因,患者行核素胃肠道蛋白示踪显像。静脉注射$^{99m}$Tc-人血清白蛋白(HSA)740MBq 后分别于 10min、30min、1h、3h、6h 采集腹盆腔前位平面图像,并在 1h、3h 行腹盆腔 SPECT/CT 断层显像,结果示空回肠管壁弥漫增粗,可见弥漫性放射性浓聚,考虑肠道蛋白丢失。继而行核素淋巴显像排查肠道淋巴管扩张,结果示空回肠未见异常放射性浓聚,排除肠道淋巴管扩张。胶囊内窥镜示小肠上段明显绒毛缩短,肠道黏膜充血水肿,见散在糜烂、浅溃疡灶。临床诊断为:混合性结缔组织病:蛋白丢失性胃肠病(病变位于空回肠)。排除禁忌后予甲强龙 0.5g 冲击治疗,面部、双下肢浮肿逐渐消退。之后激素减量应用,联合他克莫司免疫抑制治疗。3 个月后复查血清蛋白:总蛋白 65.9g/L,白蛋白 35.9g/L,球蛋白 29g/L。复查胃肠道蛋白示踪显像,结果示空回肠未见异常放射性分布,提示治疗后病情好转。**讨论** 蛋白丢失性胃肠病(PLG)是指各种原因所致的血浆蛋白质从胃肠道黏膜丢失,导致低蛋白血症的一组疾病,主要表现为低蛋白血症表现、胃肠道症状等原发病症状。其病因众多,最常见的病因是小肠淋巴管扩张,包括先天性和继发性,继发性常见于门静脉高压、肿瘤、外伤、炎症纤维化等导致肠道血管、淋巴管回流障碍,蛋白丢失。其次,炎症或肿瘤(如炎症性肠病、胃肠肿瘤、胃肠炎)导致胃肠粘膜糜烂、溃疡,黏膜受损或通透性增加,蛋白漏出。再者,风湿免疫性疾病(如系统性红斑狼疮、淀粉样变、干燥综合征等)可使得胃肠粘膜糜烂、通透性增加、淋巴管扩张等,导致蛋白丢失。对于不明原因低蛋白血症的患者,在排除肝脏疾病、肾脏丢失和营养不良等原因后,应考虑蛋白丢失性胃肠病的可能。核素胃肠道蛋白示踪显像不仅可以明确蛋白丢失性胃肠病的诊断、SPECT/CT 断层显像有助于精准定位胃肠道蛋白丢失的位置、指导临床治疗,而且可以直观、无创地监测治疗效果。

**【2662】甲状腺恶性肿瘤全身多处转移误诊一例** 尹涵(珠海市人民医院核医学科) 黎蕾 许杰华

通信作者:许杰华,Email:xujhgz3@163.com

**病例资料** 患者女,62 岁。腰痛 5 年,加重伴右下肢疼痛半年就诊。曾于 2009 年行甲状腺全切术(自述病理为良性,未见报告)。胸部 CT 考虑双肺多发转移瘤、纵隔及双肺门淋巴结转移。血常规、生化无异常。为寻找原发灶,行$^{18}$F-FDG PET/CT 显示右肾门肿块、双肺多发类圆形结节及全身多发骨质破坏伴软组织肿块,均表现为异常代谢活跃,最大 SUV 值 18.5,考虑右肾癌伴全身多发转移。后左侧髂骨病灶活检病理诊断为甲状腺滤泡癌。为明确诊断和指导后续治疗遂行$^{131}$I 全身扫描,结果显示颈、胸、腹部多处病灶轻度摄碘。**讨论** 甲状腺滤泡癌是一种起源于甲状腺滤泡上皮的分化型甲状腺癌(DTC),确诊需要依靠病理检查,诊断主要依据是结节血管侵犯及包膜浸润。但由于甲状腺滤泡癌异型性小,通常难以与良性的甲状腺滤泡性肿瘤相鉴别,这可能是本例患者甲状腺全切术后病理可能存在误诊的主要原因。多数甲状腺滤泡癌生长较缓慢,病程较长,而就诊时同时发现远处转移的患者往往预后不良,有报道称其 5 年生存率仅为 50.3%。一般来讲,甲状腺滤泡癌$^{18}$F-FDG 摄取阳性率较低,但是本例患者肿瘤转移灶呈现明显的放射性核素浓聚,提示本例患者甲状腺癌转移灶分化程度较低,预后较差。后续$^{131}$I 扫描显示病灶轻度放射性浓聚,验证了患者甲状腺癌的诊断,同时也说明患者预后较差,$^{131}$I 显像与$^{18}$F-FDG PET/CT 显像两者结果不匹配,符合甲状腺癌分化程度较低的表现,提示患者未来发展为碘难治性甲状腺癌可能性较大。本病例 PET/CT 显示右肾肿块及全身多处病灶异常代谢活跃,一方面因患者未提供明确甲状腺癌病史,另一方面甲状腺滤泡癌继发肾脏转移临床也较为罕见,因此,在综合判断原发肿瘤时并未考虑甲状腺来源。本病例$^{131}$I 显像与$^{18}$F-FDG PET/CT 显像两者结果不匹配,究其原因,$^{131}$I 显像显示的是分化型甲状腺癌的摄碘功能,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像是甲状腺癌摄取葡萄糖的功能。DTC 对$^{18}$F-FDG 的摄取能力取决于肿瘤的复发或转移病灶的分化程度,其越低,糖酵解的程度就越强,则摄取$^{18}$F-FDG 越多,反之则越少,因而引起$^{18}$F-FDG PET/CT 对 DTC 术后病人复发转移病灶部位的阳性检出率不同。而对于$^{131}$I 全身显像检查而言,通常只有分化较好的甲状腺癌表现为明显摄碘。本例甲状腺滤泡癌病灶呈现的$^{18}$F-FDG 异常高代谢摄取和轻度$^{131}$I 摄取,二者结果相结合后,可提示该病例肿瘤分化程度低、侵袭性高的特点。这两种核医学检查结果为临床评估预后及制定诊疗、随访方案提供了重要信息。

**【2663】SPECT/CT 甲状旁腺显像诊断左颈Ⅳ区异位甲状腺一例** 李朵朵(山西医科大学第一医院核医学科,分子影像精准诊疗省部共建协同创新中心) 郭林娜 张元丽 郭小闪

通信作者:郭小闪,Email:gxstg@163.com

**病例资料** 患者女,46 岁。因"超声示左侧颈部 VI 区不均质回声结节--甲状旁腺来源可能"入院。测定甲状旁腺激素(PTH) 61.16pg/ml,血钙 2.29mmol/L,甲状腺功能未见明显异常。复查甲状腺超声示:甲状腺双叶大小、形态正常,甲状腺左侧叶下极下方可及实性为主的囊实性结节(1.85cm×1.12cm),形态规则。颈部 CT 示:甲状腺左侧叶

下方一直径约 1.5cm 的结节影,其内可见钙盐沉积,增强扫描不均匀强化,边界清,考虑增大淋巴结(颈 VI 区)。行$^{99m}$Tc-MIBI 甲状旁腺显像示:早期相双叶甲状腺显影,左叶甲状腺下方偏外侧可见一类圆形显像剂分布异常增高影,延迟相甲状腺显影及原浓聚区仍可见稀疏影。同机 CT 定位于左侧胸廓入口处,软组织密度影(1.6cm×1.3cm)。考虑为异位甲状腺组织可能。后在超声引导下行甲状腺左侧叶下极下方结节穿刺活检,病理回报:镜下为少许表皮组织、纤维组织及甲状腺组织,滤泡上皮无明显异型性,符合异位甲状腺诊断。**讨论** 人体胚胎在第 3-4 周时由内胚层形成甲状腺始基,后经甲状舌管向下移行,到第 8 周时移行至颈部,并形成左右两侧叶和峡部。其间如甲状腺始基下降不足或下降过度,则可能形成异位甲状腺。故多见于甲状腺下降途中(舌根到纵隔的中线区域),约 90%发生于舌根部。发病率为 1/300 000-1/100 000,女性多见。分为迷走甲状腺和副甲状腺,前者约占 75%,指除异位甲状腺外,颈部正常部位无甲状腺组织;副甲状腺约占 25%,指颈部正常部位同时存在甲状腺组织。由于发病率低、发病位置多变、临床表现缺乏特异性。颈部彩超、CT 和 MRI 可以明确异位甲状腺病灶位置、形态、大小及其与周围结构的关系。CT 上多表现为类圆形、边界清楚的较高密度影,增强后显著强化,需与甲状舌管囊肿,肿大淋巴结,纵隔囊肿等相鉴别。本例 CT 虽符合异位甲状腺征象,但病灶位于左侧胸廓入口处,颈Ⅳ淋巴结走形区内,发病率低且发生部位少见,难以鉴别。而通过$^{99m}$Tc-MIBI 显影,我们观察到病灶与颈部正常甲状腺组织"同等摄取,同时消退"的显像剂摄取特点,不难排除淋巴结、甲状旁腺瘤等可能性,协助作出可疑异位甲状腺的诊断。综上所述,由于异位甲状腺位置的多样性、较低的患病率及无特征性的临床表现,较易被误诊、漏诊,而 SPECT/CT 核素显像可以从病灶功能的角度来与其他颈部病灶进行鉴别,很大程度上增加诊断的敏感性及准确性。

**【2664】SPECT 骨显像诊断骨病变一例** 于天舒(河北省衡水市人民医院核医学科) 李美云 王强 高志红
通信作者:李美云,Email:Lmylmy0711@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因右下肢疼痛 15d 就诊。于当地县医院行右下肢 X 线检查可见右侧胫腓骨可见多发囊状、片状低密度影,部分可见硬化边缘,骨皮质连续,均未见明显骨膜反应。来我科行 SPECT 全身骨显像可见中轴骨放射性分布弥漫性增强,颅骨为著,四肢骨远端影像浅淡,双侧下肢骨沿皮质走形放射性增强,呈近似"双轨征",四肢长骨骨质内可见片状放射性分布稀疏区。对患者进行颈部体格检查,于左颈部可触及约 3cm×2cm 肿物,质韧,按压无痛感,可随吞咽上下活动,未闻及血管杂音。考虑甲状旁腺亢进伴发棕色素瘤。患者进一步行实验室检查:甲状旁腺素 1754.5pg/ml,钙 3.09mmol/L,钙离子 1.55mmol/L。甲状腺及颈部 B 超:甲状腺右叶后方可见 3.5×2.8×1.2cm 低回声团,与甲状腺关系密切。术中可见一 3.0cm×2.5cm×1.0cm 肿物,表面部分光滑,有部分被膜,送病理诊断为甲状旁腺瘤。患者术后第二天行实验室检查:钙 1.93mmol/L,钙离子 0.97mmol/L。**讨论** 甲旁亢以 30-50 岁多见,女性发病率约为男性的 2-3 倍。原发性甲旁亢甲状旁腺功能亢进症多继发于甲状旁腺腺瘤、甲状旁腺增生、甲状旁腺癌,其中甲状旁腺瘤最为常见。患者甲状旁腺分泌过多的甲状旁腺激素(PTH),刺激破骨细胞生长,促进骨溶解吸收,使血钙及尿钙升高,骨骼出现修复性纤维化,不成熟新骨增加,正常骨组织被新生的血管及纤维组织取代,形成囊状骨缺损,当其内部的纤维组织发生变性及出血,可以发现含铁血黄素的沉着形成棕色液体,称为棕色瘤。棕色瘤是原发性甲状旁腺机能亢进的一种少见并发症,发生率仅为 1.7%-3%,多发年龄为 30-40 岁,女性发病率高于男性。棕色瘤以长管骨发病率最高,其次好发于肋骨及肩胛骨等。X 线表现为囊状破坏区,向周围膨胀,边界清楚,骨皮质变薄或中断,少数可伴有病理性骨折。本病需与以下疾病进行鉴别:(1)骨纤维异常增殖症:多骨或单骨发病,多为局限性病灶,病变呈磨玻璃样或丝瓜瓤样改变,实验室检查甲状旁腺激素及血钙尿钙水平正常。(2)骨质软化症:多发生于妊娠及哺乳期妇女,多表现为骨骼变形,部分伴发假性骨折。实验室检查甲状旁腺激素及血钙尿钙水平正常。(3)骨巨细胞瘤:多侵犯骨端,偏心性分布,无骨膜下新骨形成,实验室检查多正常,影像检查甲状旁腺无异常。

**【2665】Graves 甲亢合并慢性肾衰竭使用甲巯咪唑诱发低血糖综合征一例病例报道** 彭艳(西安交通大学第二附属医院核医学科)
通信作者:彭艳,Email:714121778@qq.com

**病例资料** 患者女,62 岁。2 月前无明显诱因出现心慌多汗,易怒伴体重下降,并因慢性肾衰竭在当地医院就诊,诊断为 Graves 病。予甲巯咪唑,规律治疗 2 月余。10 日前患者首次出现反应迟缓,不能应答,测量即刻血糖 2.8mmol/L,予以高糖后缓解后半小时出现四肢抽搐、牙关紧咬情况,予以地西泮解痉治疗后症状缓解。后多次出现上述症状,测量指尖血糖波动于 1.8-2.6mmol/L,予以高糖、解痉治疗后症状缓解。患者既往患有慢性肾脏病 5 期,慢性肾衰竭,继发性癫痫,继发性甲状旁腺功能亢进等多种慢性疾病。查体:脉搏 122 次/min,呼吸 24 次/min,血压 152/86mmHg,消瘦体态,眼突(+),双手震颤(+),甲状腺Ⅱ度肿大,无压痛,质韧,未触及结节,未闻及血管杂音;双肺呼吸音粗;心律齐,心率 122 次/分,全腹软,肝、脾肋下未及,双肾区无叩击痛。神经系统查体未见异常。患者出现意识不清,即刻指间血糖 1.8mmo/L,血清葡萄糖 GLU:2.0mmol/L,空腹胰岛素 Ins:108.80μIU/ml,空腹 C 肽 14.65ng/ml,HbA1c:5.2%;胰岛素自身抗体(+);胰岛素抗体:69.7%;生化系列:空腹血糖:4.8mmol/L,血肌酐 940.92umol/L,尿素:17.20mmol/L;B 型钠尿肽:5777.5pg/ml。余相关检查未见明显异常;胰腺薄层 CT 及增强 CT:未见占位性病变。患者因肾透析状态予以含

糖腹膜透析液进行腹膜透析,仍出现反复低血糖发作后,立即停用甲巯咪唑、静脉高糖治疗,并予以血浆置换联合连续肾脏替代疗法(CRRT)以清除抗体、降低内生胰岛素、纠正电解质紊乱治疗。透析后复查胰岛素自身抗体示:25.51%,空腹血糖:4.2mmol/L,空腹胰岛素:26.50μIU/ml,空腹 C 肽:21.20ng/ml;甲功:TSH:0.01 IU/ml。结合患者反复低血糖发作的病史、血浆高胰岛素水平,诊断为由甲巯咪唑诱导的胰岛素自身免疫综合征(IAS)。**讨论** IAS 是引起低血糖的重要原因之一,于 1970 年由日本 Hirata 首次报道,故又称 Hirata 病。是由血中非外源性胰岛素诱导的高效价胰岛素自身抗体及高浓度免疫活性胰岛素所引起,是以低血糖为主要临床症状的一种由胰岛素结合自身抗体所导致的罕见疾病,在临床工作中极易误诊、漏诊。IAS 的典型临床特征是反复发作的低血糖,血浆高胰岛素水平、高 C 肽水平、高滴度的抗胰岛素抗体活性。IAS 预后良好,治疗原则主要为消除胰岛素自身抗体,纠正并预防低血糖发作。主要治疗可以通过改善饮食结构,停用诱发药物为主,严重反复者需应用糖皮质激素、免疫抑制剂,必要时需血浆置换、胰腺部分切除等治疗。

**【2666】$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊鼻窦炎为鼻咽癌一例**

王争明(火箭军特色医学中心放射治疗科) 明韦迪 李文君 许凤锐 王宇 李青
通信作者:王争明,Email:1481387375@qq.com

**病例资料** 患者女,66 岁。因左面部疼痛 2 月余就诊。体温:36.5℃。肿瘤标志物:无异常。血常规:C 反应蛋白 37.25mg/L,白细胞 $9.03\times10^9$/L,中性粒细胞百分比 80.6%。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:左侧鼻咽部软组织增厚,FDG 摄取增高,累及左侧鼻腔后部、左侧视神经孔、左眼下直肌及左侧海绵窦;左侧蝶窦和左侧后组筛窦软组织密度影,左侧上颌窦粘膜增厚,均未见 FDG 摄取,左侧蝶窦壁骨质密度增高;左侧中耳乳突软组织密度影,未见 FDG 摄取。$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断:左侧鼻咽癌;左侧鼻窦炎;左侧中耳乳突炎。行鼻咽镜检查示:左侧咽鼓管圆枕苍白、水肿,左侧咽隐窝饱满,左侧咽鼓管咽口见脓性分泌物流出。活检病理示:淋巴组织增生,小血管扩张充血。后行"电视鼻内窥镜左侧蝶窦后组筛窦开放术",术后病理示:(左侧蝶窦)送检部分细菌菌团;(左侧后组筛窦)送检部分粘膜组织轻度慢性炎,另见死骨及纤维渗出物。术后,患者头痛症状明显减轻,给予鼻腔冲洗、滴鼻、口服粘液促排剂治疗,1 周后出院。出院诊断:左侧慢性鼻窦炎急性发作。**讨论** 慢性鼻窦炎属于耳鼻喉科常见病,CT 表现为鼻窦粘膜增厚和(/或)鼻窦内软组织肿块。急性发作时,可以有"流脓涕、鼻塞、头痛"等症状,炎症可由鼻窦向周围组织浸润,并引起相应的症状。有研究显示,70%~85%的鼻咽癌患者合并鼻窦炎。误诊原因:(1)鼻咽癌在我国发病率较高,发病高峰在 40~60 岁,本病例接近好发年龄段;(2)鼻咽癌以鼻咽部肿块为主要表现,本病例的主体病变位于鼻咽部软组织内,而不在鼻窦部位;(3)对于非肿瘤病变引起的 FDG 摄取增高考虑较少;(4)支持炎症的临床症状和化验指标不明显。防止误诊的措施:(1)充分考虑 FDG 摄取增高的各种可能性;(2)对于怀疑炎症的患者及时给予抗炎治疗,并观察疗效;(3)及时准确活检,必要时多次活检。

**【2667】一例碘难治性甲状腺癌的治疗经验分享** 

龙亚红(山西白求恩医院 核医学科) 张万春 安彩霞
通信作者:龙亚红,Email:592369009@qq.com

**病例资料** 患者女,51 岁。2017 年 9 月行全麻下"全甲状腺切除+中央区淋巴结清扫+左颈淋巴结清扫+双侧喉返神经解剖术",术后病理:甲状腺左叶及峡部微小乳头状癌,淋巴结转移性癌及癌结节 7/21,椎前肿物为乳头状癌(直径 2cm)。2017 年 10 月 17 日、2018 年 1 月 30 日、2018 年 8 月 20 日共行三次碘 131 治疗,治疗前 TSH 均>30uIu/mL,剂量分别为 150mCi、150mCi、200mCi,三次碘治疗后颈部甲状腺床区左侧软组织肿块缩小,碘 131 轻度摄取;双肺仍见散在摄碘及不摄碘小结节左肺下叶背段软组织结节较前增大,呈轻度摄取$^{131}$I;Tg 水平从 358.54ng/mL 降到 138.39ng/mL。2018 年 12 月咯血量明显增多,至 2019 年 2 月起开始阿帕替尼治疗(1 片-2 片-1.5 片/日),2019 年 3 月行气管镜下左下肺支气管肿物电圈套术+APC 术,并取病理提示甲状腺乳头状癌。2019 年 5 月、2019 年 6 因痰中带血及胸痛,行两疗程多西他赛+顺铂化疗。2020 年 5 月参加临床试验"TL118 胶囊在 NTRK 基因融合的晚期恶性实体瘤患者中的安全性、耐受性、药代动力学特征的剂量递增、开放的 I 期临床试验",入组时行头颅 MRI 提示右侧额顶叶多发转移瘤,TL118 治疗后 2 月化验抑制性 Tg 较前明显升高(81.87ng/mL 升高到 272.85ng/mL)。**讨论** 分化型甲状腺癌(DTC)的生物学特征呈现较大的异质性,约 23%的 DTC 患者会发生远处转移,其中约 1/3 在其自然病程或治疗过程中肿瘤细胞形态或功能发生失分化,丧失浓聚碘的能力,转变为碘难治性甲状腺癌(RAIR-DTC)。由复发转移性 DTC 患者进展为 RAIR-DTC 的自然病程从几个月到几年不等,在随诊管理中,要定期进行综合评估,根据患者病情制定适宜的个体化后续处置方案。该例患者,诊断时即发现肺部转移,表现有咯血症状,且甲状腺手术中见病灶侵犯至血管及椎前,均提示患者肿瘤负荷大,尽管术后的碘 131 效果较明显,但因肺部局部病灶较大且贴近支气管血管而反复咯血。RAIR-DTC 靶向药物疗效评估标准参考 RECIST 标准,尽管血清标志物 Tg 为较灵敏指标,但其与病灶的影像学变化尚无明确相关证据,仅推荐用于辅助评估药物疗效。另一方面,通过病灶形态学与血清 Tg 水平改变判断病灶疗效存在滞后与误判的可能。反应肿瘤糖代谢的$^{18}$F-FDG-PET/CT 与反映肿瘤新生血管生成的$^{68}$Ga-RGD PET/CT 显像可以为靶向治疗的早期疗效评估、后续治疗决策提供代谢证据。该例患者在靶向药物治疗初期血清学 Tg 呈明显升高,但影像学检查提示病灶有缩小,后续治疗过程中 Tg 呈下降,影像学检查始终稳定。可见血清

学 Tg 指标在疗效判定和疾病病情评估方面存在局限性,对于有条件的患者推荐采用 PET/CT 进行疗效监测。

**【2668】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断胃肠道间质瘤一例** 徐苗苗(上海交通大学医学院附属新华医院核医学科) 马玉飞 梁胜 丁琳 王辉

通信作者:王辉,Email:wanghui@ xinhuamed. com. cn

**病例资料** 患者男,64 岁。因"痛风"就诊。查腹部增强 CT 示:十二指肠球部、降部明显增厚。肿瘤指标:无异常。CRP:44mg/L。胃肠镜检查:十二指肠球降交界处前壁见一 3. 0cm 不规则隆起性病变,表面凹凸不平,覆浅溃疡,诊断:复合型溃疡(胃多发 A2+球部巨大 A1),胆汁反流性胃炎;内镜超声:病变累及 1-5 层,向腔外生长,有高回声包膜,内部回声不均匀,测量大小约 6. 3 cm ×5. 1cm。查$^{18}$F-FDG PET/CT:十二指肠降段高代谢软组织肿块,考虑十二指肠来源恶性肿瘤可能,肝脏、右肾、下腔静脉及门静脉局部受累不除外。后行十二指肠肿瘤切除术病理提示:"十二指肠肿物"胃肠道间质瘤,改良 NIH 分组,高危;肿瘤细胞梭形,束状排列,部分细胞可见核仁,核分裂像<5 个/50HPF;免疫组化:CD117 (+), CD34 (灶+), DOG1 (+), DES (-), H-CALDESMON(-),KI67(10%+),S100(-),SDH-B(+)。**讨论** 胃肠道间质瘤(GISTs)是消化道最常见的间叶源性肿瘤,包括生物学行为与起源不明的全部胃肠道梭形细胞肿瘤,GISTs 的发生部位:胃(50%~70%),小肠(20~30%),结直肠(10%~20%),食道(0~6%),肠系膜、网膜及腹腔后均较罕见。GISTs 的临床症状依赖于肿瘤的大小和位置通常表现为非特异性,包括腹痛不适、腹部肿块、厌食、体重下降、胃肠道出血和肠梗阻等。GISTs 病人初诊时约有 11%~47%已有转移,转移的主要部位在肝和腹腔,淋巴结和腹外转移较罕见。小肠 GISTs 恶性程度和淋巴结转移率最高,而食道 GISTs 恶性程度低。GISTs 多在黏膜下生长,内镜、内镜超声、CT 或 MRI 可作出初步的诊断,消化道造影可帮助确定肿瘤在胃肠道的确切位置及大致范围,确诊最终需病理切片及免疫组化的结果,典型的 GISTs 免疫组化表型为 CD117 和 DOG1 阳性,CD34 大部分阳性;近 25%病例中 SMA 阳性,少部分病例 S-100 和 Desmin 肌间线蛋白阳性。GISTs 的 CT 表现:肿块呈多种形态,大多境界清晰光整,即使巨大恶性肿瘤,对周围浸润也相对轻微,仅表现边缘模糊,与正常胃肠壁分界清楚,不沿壁侵犯,壁柔软软;肿块以外生为主,不直接沿胃肠道壁浸润蔓延,邻近管壁无增厚;肿块内部出血、坏死变显著;可与胃肠腔相通,形成液气平面;肿块多富血供,肿瘤实质中等以上强化;可有肝、腹膜、肺等转移;复发及转移灶与原发灶影像表现相似。胃、食道及直肠的 GISTs 恶性程度较低,而小肠和结肠恶性程度较高,肿瘤的大小及核分裂数也是判断 GISTs 恶性程度的标准之一。

**【2669】$^{18}$F-FDG PET/MR 诊断黑色素瘤 3 例报道** 石运鹏(山东潍坊阳光融和医院核医学科) 苏富勇 于西涛

通信作者:苏富勇,Email: sufuyong@ sina. com

**病例资料** 病例一:患者女,44 岁。于半月前前发现右眼视力下降、眼球疼痛,无眼红、异物感、畏光、流泪等不适,于外院行眼眶 MIR,诊断"脉络膜黑色素瘤(右)"。白细胞计数:3. 43×$10^9$/L、中性粒细胞计数:1. 40 ×$10^9$/L、尿酸碱度:5. 00、尿结晶数量:130. 60/uL。家属及患者拒绝治疗并出院。PET/MR 显像示:右侧眼球内上壁及后壁可见 $T_1$WI 呈中高信号、$T_2$WI 呈低信号结节突入球内,DWI 呈高信号,放射性分布轻度增高,$SUV_{max}$1. 83,内上壁者病灶大小约 1. 7 cm×1. 1 cm×1. 0cm,后壁者大小约 1. 0 cm×1. 2 cm×0. 3cm。病例二:患者男,57 岁。于 4 年前始发现腰骶椎管黑色素瘤,并行手术切除。曾去北京手术三次,因腰椎管黑色素瘤术后复发,腿疼半月,来院复查。PET/MR 显像示:L5-S4 椎体骨质破坏,椎管内见多处 $T_1$WI 高信号、$T_2$WI-Fs 低信号影,大者约 4. 15 cm x4. 67cm,信号混杂不均匀,边界不清,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$8. 31。病例三:患者女,57 岁。10 月前因左眼睑肿物逐渐增大 2 年,外院活检病理报告"恶性黑色素瘤",行手术左眼摘除,术后患者恢复可。在我院行术后放疗,放射反应表现为放射性皮炎,后续重组人干扰素 a-2b500 万 IUtiw 皮下注射治疗,3 天前本院 CT 检查示右肺结节,疑"转移瘤"。PET/MR 显像示:左侧眼球术后缺如,术区 FDG 代谢未见明显异常。右肺下叶内基底段见类圆形 $T_1$WI 呈等高信号、$T_2$WI 偏右侧呈稍低信号,余呈高信号影,DWI 明显受限,边缘光滑,大小约 1. 73×1. 44cm,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$8. 81。MR 显像示:左侧眼球术后缺如,术区信号较混杂,见条片状 $T_2$WI 高信号,边界不清,增强扫描术后见斑片状不均匀强化;左眼视神经形态未见明显异常,左眼外肌远端不规则增厚,增强扫描不均匀强化。**讨论** 典型的黑色素瘤富含黑色素,黑色素表现为顺磁性,导致 $T_1$ 和 $T_2$ 弛豫时间缩短,故典型的黑色素瘤在 MRI 上呈 $T_1$WI 中高信号,$T_2$WI 呈低信号,DWI 呈高信号。本院所检查 3 例中 2 例黑色素瘤患者 PET/MR 表现为 $T_1$WI 呈中高信号,$T_2$WI 呈低信号,DWI 呈高信号,FDG 代谢增高。患者 3 其右肺下叶内基底段类圆形病灶,$T_1$WI 呈等高信号、$T_2$WI 偏右侧呈稍低信号,余呈高信号影,MRI 信号特点考虑可能与病灶内存在出血有关。

**【2670】异位胃粘膜显像假阳性一例** 陆锡利(浙江大学医学院附属第一医院核医学科) 董孟杰

通信作者:董孟杰,Email:dmjlzf2016@ zju. edu. cn

**病例资料** 患者女,64 岁。因"黑便伴头晕、乏力 1 月"就诊。粪便潜血+++,血常规示血红蛋白 85g/L。外院腹部 CT(平扫+增强)未见明显异常。查胃镜:反流性食管炎,慢性萎缩性胃炎伴糜烂。肠镜:所见回肠末端、结直肠粘膜未见明显异常。双气囊小肠镜:所见小肠未见明显异常。为排查有无异位胃粘膜(如 Mickel 憩室、小肠重复畸形等)所致出血,行$^{99m}$TcO4-异位胃粘膜显像:左中腹可见一类圆形放射

性浓聚灶,边界清晰,位置相对固定,动态显像早期即出现,随时间延迟放射性逐渐稍减淡,10min 及 30min 显像时仍可见,60min 显像时消失。于 30min 时行腹部 SPECT/CT 融合显像:左中腹空肠见一软组织密度结节,大小约 2.5×2.4cm,伴放射性分布轻度浓聚,结合动态显像,考虑局部富血供病变所致可能。后患者完善小肠及血管 CT 三维成像:局部小肠内及小肠外见一不规则生长肿物,血供丰富,考虑间质瘤可能。遂于本院行腹腔肿瘤(空肠)切除术,术中见距离屈氏韧带 20cm 处小肠内生外生性占位性病变,予以切除。术后病理:(空肠)梭形细胞型胃肠道间质瘤(低危)。**讨论** 胃肠道间质瘤(GISTs)是罕见的消化道肿瘤之一,分为梭形细胞、上皮样细胞和混合型细胞,可累及胃肠道任何部位,以胃和小肠多见,结直肠次之。临床表现可为腹痛、腹胀等腹部不适,消化道出血所致黑便,以及贫血相关乏力,少部分患者因肿瘤破裂或消化道梗阻造成急腹症入院。其临床表现多样,易造成误诊、漏诊。常见的影像学诊断方法有消化道钡餐、消化道内镜、超声内镜、CT 及 MRI 检查等。病理诊断是诊断 GISTs 的金标准。治疗上,以手术为主,无法手术患者,可予分子靶向药物(如伊马替尼)治疗,亦有良好疗效。该例患者以消化道出血为首发症状,消化道内镜检查阴性,外院腹部增强 CT 未见明显异常,异位胃粘膜显像提示左中腹固定性放射性浓聚灶,易误诊为 Mickel 憩室。SPECT/CT 融合显像为诊断提供更多解剖学影像信息,提示为空肠软组织密度结节,后确诊为空肠间质瘤。目前尚未见胃肠道间质瘤所致异位胃粘膜显像假阳性的报道,该报道或为今后异位胃黏膜假阳性的鉴别诊断提供新的思路。

**【2671】SPECT/CT 诊断原发性甲状旁腺功能亢进所致棕色瘤一例** 张树龙(赤峰市肿瘤医院核医学科) 刘静 王雪梅
通信作者:王雪梅,Email:wangxuemei2260@163.com

**病例资料** 患者男,46 岁。2 年前出现腰背部及下肢痛,曾于外院诊断为腰椎间盘突出症并对症治疗。半年前疼痛明显加剧,遍及周身,以右股骨为重。X 线平片及 CT 检查见右股骨上段溶骨性骨质破坏并合并病理骨折;左髂骨囊状骨质破坏、边缘较清楚无硬化,考虑转移性骨肿瘤并右股骨病理性骨折。左侧髂骨病灶穿刺活检,病理结果回报:细胞增生较活跃,倾向骨巨细胞瘤。SPECT/CT 核素骨显像提示代谢性骨病-甲状旁腺功能亢进性骨病(棕色瘤)可能性大;建议临床进行甲状旁腺激素(PTH)、甲状旁腺核素显像及颈部超声等检查。甲状旁腺显像:相当于右侧甲状旁腺区域见结节灶,考虑为功能亢进的甲状旁腺组织(甲状旁腺腺瘤);全段甲状旁腺激素:1208.00ng/L;颈部超声亦见甲状腺右叶区 2.3-3.1cm 结节灶,考虑来源于甲状旁腺组织;患者行右侧甲状旁腺肿物切除,病理回报为功能高度亢进甲状旁腺组织-甲状旁腺腺瘤。**讨论** 棕色瘤(Brown tumor)为骨良性病变,属于代谢性骨病,是由原发性甲旁亢或继发性甲旁亢导致,其中以原发性甲旁亢所致(甲状旁腺腺瘤)最为多见。好发于全身长骨、骨盆、肋骨等。影像学上表现为多发囊性、膨胀性骨质破坏,边界较清楚,无骨膜反应及软组织肿块形成,可合并有多发骨质疏松。最常见临床表现主要为周身疼痛,骨骼受累多为弥漫性骨质疏松及溶骨性骨破坏;骨质破坏多呈多发、局限、膨胀性瘤样改变,严重者可导致病理性骨折。X 线平片、CT 检查多因局部检查仅看到甲旁亢所致的局部骨质纤维囊性变,缺少对骨骼的全面评价。SPECT/CT 核素骨显像中 33%的患者会出现“黑颅征”、“串珠肋”等代谢性骨病的特异性征象,并且通过断层融合显像的 CT 可进一步明确骨质破坏形态、部位、特点等,可早期、全面观察全身骨骼情况。骨转移癌多见于中老年患者,以脊柱、骨盆、躯干等中轴骨多发,膝、肘关节远端少见,断层融合显像 CT 上可表现为成骨性、溶骨性或混合性骨质破坏,对于浓聚灶放射性摄取强度要明显高于棕色瘤,且骨破坏多呈“侵蚀”性,部分病灶周围可有软组织肿块形成。本例为 46 岁中年男性,以全身骨痛为首发症状,多次就诊骨科及肿瘤科,X 线平片、CT 检查发现多发骨破坏,曾诊断为恶性病变多发骨转移和骨巨细胞瘤。通过 SPECT/CT 核素骨显像,不但提出代谢性骨病的诊断,而且提示患有甲状旁腺功能亢进症的可能,通过甲状旁腺显像及结合实验室检查得到了进一步确诊,大大提高诊断精准性、全面性,解决了患者长期未解决的痛苦。

**【2672】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肠道 Crohn 病一例** 胡四龙(复旦大学附属肿瘤医院核医学科) 宋少莉
通信作者:宋少莉,Email:shaoli-song@163.com

**病例资料** 患者男,22 岁。右腹疼痛、大便不成形 5 月余。外院肠镜:回盲部及升结肠起始端可见全周高低不平的粘膜隆起灶,表面可见溃疡及息肉样增生;活检病理:(升结肠)免疫组化显示排除上皮源性的癌,提示为浆细胞来源,结合临床可考虑髓外浆细胞瘤。外院 CT:升结肠全层肠壁环周增厚并肠周小淋巴结,考虑结肠癌伴肠壁水肿可能。本院实验检查:Hb 124 g/L,余血常规指标正常;大便隐血试验阳性(1+);肿瘤指标:AFP、CA199、CA125、CA724、CA50、CA242、CEA 均阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT:回盲部和升结肠肠壁明显增厚,肠腔尚可,FDG 代谢异常增高,$SUV_{max}=9.6$,浓聚影长约 12.7cm;肠周系膜增厚伴多发小结节,未见 FDG 代谢增高;右侧髂血管旁见多个小淋巴结,其中一枚 FDG 代谢增高,$SUV_{max}=3.1$。本院行右半结肠切除术,病理:右半结肠、回盲部肠壁全层内见急慢性炎症细胞浸润,多核巨细胞反应,肌层内可见裂隙状溃疡形成,符合炎症性肠病,结合 HE 形态考虑为 Crohn 病,肠系膜淋巴结 22 枚均呈反应性增生。**讨论** 克罗恩病(CD)是一种原因不明的肠道炎症性疾病(IBD),在胃肠道的任何部位均可发生,但好发于末端回肠和右半结肠,临床表现为右下腹痛、腹泻,多为粘液糊状便,无脓血便。克罗恩病又称局限性肠炎、节段性肠炎和肉芽肿性肠炎,临床表现为腹痛、腹泻、肠梗阻,可伴有发热、营养障碍等肠外表现,病程多迁延,反复发作,不易根治。本病的诊断线索包括:病变呈节段性分布,纵行或线样结肠溃疡,

狭窄,瘘管,或局限性肉芽肿性炎症,易并发肠梗阻和肠瘘。克罗恩病的肠外表现包括关节病、皮肤病、眼部病变(葡萄膜炎、巩膜炎、虹膜炎等)、原发性硬化性胆管炎等。鉴别诊断主要包括:1)、肠癌:病变更为局限,粘膜受累明显,肿瘤指标常增高;2)、淋巴瘤:好发于末端回肠,肠壁广泛增厚,管腔扩张多见,周围脂肪间隙清晰,腹腔及腹膜后淋巴结肿大;3)、肠结核:以回盲部为中心,累及邻近升结肠及末端回肠,甚至全结肠,一般呈连续性分布,典型表现为向心性增厚4)、溃疡性结肠炎:常伴粘液脓血便,病变更为广泛。

**【2673】$^{225}$Ac-PSMA-617 采集一例** 刘林(西南医科大学附属医院核医学科) 刘光富 陈跃
通信作者:陈跃,Email:chenyue5523@163.com

**病例资料** 患者男,84 岁。前列腺癌伴骨转移、肝转移、淋巴结转移,既往行雄性激素剥夺治疗、放化疗、靶向治疗复发后行第三次$^{225}$Ac-PSMA-617 治疗。治疗后 12H 行不同能窗组合:单窗采集(78Kev,218Kev,440Kev),双窗采集(78Kev+218Kev,78Kev+440Ke,218Kev+440Kev),三窗采集(78Kev+218Kev+440Kev)下局部静态图像采集,其它参数采用高能准直器,窗宽 20%,采集时间 5Min,矩阵 64×64,寻找临床最佳采集条件。**讨论** 对于去势抵抗的前列腺癌患者,核素治疗发挥着越来越重要的作用,由于 α 核素具有短射程、高能量的特点,$^{225}$Ac-PSMA 比 177Lu-PSMA 治疗展现出更优的治疗前景。但$^{225}$Ac 射线杂糅,主要以发射 α 射线为主,基本不发射 γ 射线,且$^{225}$Ac 产量低、能量高,单次治疗剂量多为 0.2mci 左右,如何进行治疗后成像以评估病灶吸收情况是一个问题,既往文献显示利用$^{225}$Ac 衰变产生的字体核素 221Fr 和 213Biγ 衰变所产生的 218Kev 和 440Kev 光电峰进行显像是一种可能,但亦有报道在$^{225}$Ac 伽马光谱 218Kev 和 440Kev 的左边发现了 78Kev 的光电峰。本例患者显像验证了在进行 7 种不同能窗采集下的图像质量,结果表明:7 种不同能窗组合下, BV 值(背景变异度)、TB 值(信号背景比)、主观评分(1-5 分,1 分最差,5 分最好)的不同能窗组合结果如下:78Kev(1.01、2.28、2),218Kev(0.85、1.73、1),440Kev(0.96、1.77、2),78Kev+218Kev(0.64、1.87、3),78Kev+440Kev(0.70、2.05、4)、218Kev+440Kev(0.64、1.88、3)、78Kev+218Kev+440Kev(0.56、1.88、5),综合而言,相较于单窗采集和双窗采集,三窗采集更够获得更低的 BV 值、更高的主观评分,不错的 TBR,临床图像质量最优,值得临床推广。

**【2674】甲状腺功能亢进症合并急性髓系白血病的治疗一例** 苏靖雯(浙江大学医学院附属第一医院核医学科) 徐勤 董孟杰
通信作者:董孟杰,Email:dmjlzf2016@zju.edu.cn

**病例资料** 患者女,42 岁。发现甲状腺功能亢进症 5 年余。2016 年 1 月确诊甲亢,体格检查:一般状况可,双眼无明显突出,甲状腺轻度肿大,质中,心率 96 次/分钟,律齐,无胫前水肿。治疗上予甲巯咪唑(MMI)及丙硫氧嘧啶(PTU)各治疗 1 周后,发现白细胞、血小板二系减低及皮疹。骨髓常规:急性髓系白血病,形态学上似 AML-M2a。其后多次入院行白血病化疗。2018 年 8 月复查骨髓象:AML-M2a 临床缓解期,残留白血病细胞约占总数<0.01%;复查甲状腺 ECT:双叶甲状腺肿大;甲状腺吸锝功能明显增高,符合甲亢;复查甲状腺 B 超:双侧甲状腺弥漫性病变伴血供丰富;复查甲状腺 24h 摄碘率明显增高(83.1%)。以上检查结果均提示患者仍有甲亢,在与患者沟通后予放射性碘 131 治疗。**讨论** 甲状腺功能亢进合并急性髓系白血病,临床较少见。在对此患者的治疗上,为挽救患者生命,首先行白血病化疗。白血病达到临床缓解后,患者甲亢治疗成为迫切需要。甲亢的治疗在临床上主要有口服抗甲状腺药物(MMI、PTU 等)、手术及放射性碘 131 治疗。患者曾有服用赛治后皮肤过敏史,而小剂量赛治(脱敏疗法)不能迅速缓解甲亢,同时患者接受手术治疗可行性很小。放射性碘 131 治疗虽能根治甲亢使患者获益明显,但是考虑患者白血病基础,治疗仍存在一定风险,如白血病复发等,虽然二者关系并未有明确报道,但治疗时需谨慎。考虑到患者治疗甲亢意愿极其强烈,且有甲减欲求,最终给予患者多于常规治疗药量 2.5mCi 的口服剂量。患者服用碘 131 后甲状腺功能得到纠正,在随诊过程中,根据甲状腺素水平调整优甲乐剂量,反应良好。

**【2675】SPECT/CT 显像诊断一例多发大动脉炎合并心肌缺血** 薄晓庆(呼和浩特市第一医院核医学科) 张晨武 卢霞 董薇 张晓丽
通信作者:卢霞,Email:lxgf2222@163.com

**病例资料** 患者女,44 岁。左上肢乏力 8 年,间断胸痛 14 个月,劳累后胸背疼痛 6 个月就诊。既往无高血压、糖尿病,高血脂症等病史。体检情况:双上肢血压未测出,双侧颈动脉听诊区闻及收缩期杂音,余动脉区未闻及杂音。患者近 14 个月以来,经过多家医院反复就诊,最终临床诊断为“大动脉炎”,血管病变累及主动脉弓、双侧颈总动脉近心段、无名动脉、双侧锁骨下动脉,双侧椎动脉及肺动脉主干。此次住院期间实验室检查:全血:WBC:$10.81\times10^9$/L;血沉 ESR:23;CRP:3.03mg/L;细胞因子 IL-8:1030.62;BNP:111.00 pg/ml;CK:18U/L;CK-MB:0.3ng/ml;MYO:6.4ng/ml。影像学检查:冠脉 CTA 示:前降支支架术后改变,考虑支架内再狭窄。两日法 SPECT/CT 药物负荷+静息心肌灌注显像示:左心室心尖段、前壁心尖段、下壁心尖段、侧壁心尖段(LAD 供血区)完全可逆性放射性分布稀疏-缺损改变,范围约占左心室心肌面积 24%,提示为严重心肌缺血改变。**讨论** 大动脉炎是主动脉及其主要分支的一种特发性肉芽肿性血管炎,血管内膜的炎性反应和增生导致管壁增厚、管腔狭窄乃至闭塞,可合并血栓形成,继发动脉瘤和动脉夹层。常累及主动脉,肺动脉及冠状动脉也可受累。大动脉炎累及冠状动脉后心肌血流灌注受损特征研究不充分,图像表现形式尚不十分清楚。从大动脉炎的发病机制考虑,将其病因归类为系统性

炎性疾病,可能与基因、自身免疫细胞、抗体介导的感染性免疫反应有关。冠脉受累在大动脉炎患者中并不少见,文献报道多表现为冠脉造影正常,但是存在微循环导致的心肌缺血,甚至容易进展至心肌梗死、心力衰竭,是导致大动脉炎患者死亡的重要原因之一。所以评价大动脉炎患者是否存在冠脉受累导致的心肌缺血,对于患者的诊疗决策及预后具有非常重要的临床意义。$^{99m}$Tc-MIBI SPECT/CT 负荷+静息心肌灌注显像是评估心肌缺血的"金标准",特别是对于微循环障碍、冠脉心肌桥等情况。本例患者于 2020 年 2 月确诊大动脉炎并于 LAD 植入支架,同年 10 月造影显示支架内管腔完全闭塞,又行球囊扩张,2021 年 4 月冠脉 CTA 示:LAD 支架内再狭窄,表明血管炎性反应不断进展。SPECT/CT 心肌灌注显像不但明确了心肌缺血的定性诊断,而且评估了心肌缺血的部位、范围、程度,为患者进一步诊疗策略的制定及预后评估提供了非常有价值的信息,提示我们在大动脉炎患者的诊疗中,要重视心肌血流灌注的评估,以期改善患者的预后。

**【2676】双侧甲状旁腺腺瘤核素显像表现不同一例**

陈凤梅(兰州大学第一医院核医学科)　陈明
通信作者:陈明,Email:cm6437@163.com

**病例资料**　患者女,73 岁。因"甲状腺功能亢进症"就诊。甲功全项:游离 $T_3$:3.95pg/mL,促甲状腺素:0.0030uIU/mL;促甲状腺素受体抗体:0.01U/L;甲状旁腺激素(PTH):500.00pg/mL;钙:3.04mmol/L;无机磷:0.68mmol/L。2020 年 3 月 24 日高锝酸盐甲状腺显像示甲状腺左叶"热结节",多考虑功能自主性甲状腺腺瘤。3 月 25 日 99m 锝-甲氧基异丁基异腈($^{99m}$Tc-MIBI)甲状旁腺显像示双侧下位甲状旁腺功能亢进。针对甲状腺左叶功能自主性腺瘤,于 4 月 15 日给予$^{131}$I 内放射治疗。院外复查 PTH 波动于 595-1002pg/mL。11 月 9 日复查甲状旁腺显像提示右下位甲状旁腺功能亢进。甲状腺超声提示:甲状腺左侧叶多发结节并部分钙化(Ⅳa 类),甲状腺右侧叶上级低回声结节并部分钙化(Ⅳa 类),甲状腺右侧叶下级下方低回声结节(考虑甲状旁腺结节)。患者再次入院于 11 月 12 日行手术治疗,术中于右侧甲状腺腺体后方发现 1cm 左右肿物,考虑甲状旁腺肿物并切除,于左侧甲状腺腺体后方发现 1cm 左右肿物,考虑甲状旁腺肿物并切除。术中标本离体 30 分钟复查 PTH:186.8pg/mL,术后第一天复查降至 7pg/mL。病理示:右侧甲状旁腺形态学及免疫组化考虑非典型甲状旁腺腺瘤伴局灶癌变,左侧甲状旁腺形态学支持非典型甲状旁腺腺瘤。**讨论**　甲状旁腺腺瘤与功能自主性甲状腺结节或毒性弥漫性甲状腺肿以及甲状旁腺癌与功能自主性甲状腺结节共存的情况已有报道。本案例患者存在双侧甲状旁腺腺瘤,3 月 25 日甲状旁腺显像示双下位甲状旁腺功能亢进,而 11 月 9 日复查仅右下位甲状旁腺功能亢进。回顾病史,患者在此期间接受了功能自主性甲状腺腺瘤的$^{131}$I 治疗。有文献报道,当甲状旁腺病变与甲状腺腺瘤、结节性甲状腺肿、甲状腺癌等共存时,可出现甲状旁腺显像假阳性。因此,我们考虑首次检查的左下位甲状旁腺功能亢进可能为假阳性,延迟显像甲状腺左叶部位的放射性浓聚是功能自主性腺瘤对$^{99m}$Tc-MIBI 的洗脱较正常甲状腺组织延缓所致。此外,甲状旁腺显像时,若病灶较小、部位较深、低代谢状态(如有囊性变)、功能亢进不显著时,可出现假阴性导致漏诊。本案例中两侧甲状旁腺腺瘤大小及深度基本一致,术后病理也未提示左侧甲状旁腺腺瘤囊性变等情况,因此,我们考虑术中及术后病理证实的左侧甲状旁腺腺瘤可能为功能亢进不显著组织。SPECT/CT 断层融合显像检出病灶的灵敏度高于单纯核素显像。如能在检查过程中进行甲状腺及甲状旁腺部位的 SPECT/CT 断层融合显像,将 CT 的解剖定位与 SPECT 的功能定位相结合,则可提高灵敏度,有助于病灶定位、明确诊断及指导治疗。

**【2677】胃平滑肌瘤$^{18}$F　FDG PET/CT 显像一例**

任佳忠(山东省第一医科大学附属肿瘤医院)　付正
通信作者:付正,Email: abbaab77@aliyun.com

**病例资料**　患者男,43 岁。因上腹部不适半年,胃镜检查发现贲门占位 3 天入院。患者无明显诱因出现上腹部不适,与进食无关,无恶心、呕吐,无黑便。当地医院胃镜示贲门黏膜隆起,建议 CT 检查;慢性浅表性胃炎。患者以"贲门占位"收入院。本院 CT 示胃贲门见一类圆形软组织结节,凸向胃腔内,边缘光滑,最大截面约 2.6cm×1.6cm,增强扫描病变呈轻度强化,两期 CT 值约为 30HU、37HU;拟诊断为:贲门占位,考虑贲门癌,建议结合胃镜。遂行超声内镜检查,镜下示病变位于黏膜下,来源于肌层,呈低回声,似有分隔,呈壁内生长,约 1.9cm×0.9cm,凸向胃腔内,表面光滑,质韧,触之不移动,周围未扫及明显肿大淋巴结。为进一步明确病变性质及全身情况,行$^{18}$F　FDG PET/CT 检查,示胃贲门处局部软组织密度,突向胃腔内,病变内缘呈条状放射性摄取增高,最高 SUV5.7,提示胃黏膜下病变,考虑良性。后行内镜下胃粘膜下剥离术,术后病理诊断:(贲门肿物)平滑肌瘤。**讨论**　胃的间叶性肿瘤,起源于胃的黏膜下,包括胃间质瘤、平滑肌瘤、神经鞘瘤、血管球瘤等,以胃间质瘤最为多见。胃间质瘤是一种恶性或有恶性潜能的肿瘤,胃平滑肌瘤是一种完全良性的肿瘤,两者治疗方式及预后却有巨大不同。本例患者$^{18}$F　FDG PET/CT 示病变瘤体未见代谢,最高 SUV2.3,病变临近的胃黏膜呈弧形高代谢,最高 SUV5.7,提示病变位于胃的黏膜下,考虑为胃的间叶来源肿瘤,而病变周围未见增大淋巴结,肿瘤标志物阴性,进而很大程度上排除恶性病变的可能。患者 CT 检查示病变密度均匀,未见钙化及坏死囊变区,增强扫描呈轻度强化,提示病变血供不丰富。本例病变发生于胃的贲门部,向胃腔内生长,长径/横径为 1.6cm,这与文献报道的胃平滑肌瘤多发生于贲门部,多数向胃腔内生长,最佳的诊断值为长径/横径大于 1.3cm 基本一致。综上影像学表现,可以高度提示胃平滑肌瘤的诊断。而本病变临近胃粘膜局部高代谢,可能是黏膜局部缺

血,发生炎性反应所致,目前尚未有文献报道此种征象原因。综上所述,胃平滑肌瘤好发生于贲门部,密度均匀,增强扫描呈轻度强化,其长径/横径多大于 1.3cm,有一定的特征性影像学表现。而患者$^{18}$F FDG PET/CT 示病变未见高代谢,病变内缘临近胃黏膜呈高代谢,提示病变位于黏膜下,进一步提高了诊断的准确性,为患者治疗方式的选择有一定的指导价值。

**【2678】大剂量碘-131 治疗脊髓空洞症一例** 庞小溪(安徽医科大学第二附属医院核医学科) 朱夏夏 韩丽 李炜 孙晓洁 李飞
通信作者:李飞,Email:lifei007@139.com

**病例资料** 患者女,44 岁。因甲状腺乳头状癌术后入院行碘-131 治疗。既往颈髓脊髓空洞症术后。入院后颈椎 MR:1. C4-5 椎体附件缺如,呈术后改变;2. C5-6 水平脊髓内异常信号,考虑软化灶;3. C3/4-C7/$T_1$ 椎间盘突出;4. 颈椎退行性变。碘治疗前患者双上肢明显疼痛,多家医院反复治疗无果。两次大剂量碘-131 治疗后双上肢疼痛明显缓解。**讨论** 脊髓空洞症是一种慢性进行性脊髓疾病,病变多位于颈髓,亦可累及延髓,称为延髓空洞症。脊髓空洞症与延髓空洞症可单独发生或并发,典型临床表现为节段性分离性感觉障碍、病变节段支配区肌萎缩及营养障碍等。每 10 万人群中约 2 人~8 人发病,男女比例约为 3∶1。最早出现的症状常是单侧的痛觉,温度觉障碍而触觉及深感觉相对正常,表现为节段性分离性感觉障碍。典型分布为两侧上肢及胸背部呈短上衣样痛温觉障碍。患者常在手发生灼伤或刺伤后才发现痛温觉缺损。空洞扩大累及前角细胞,可出现病变相应节段的肌肉萎缩无力、肌束颤动,肌张力及腱反射减低。空洞继续扩大尚可侵及锥体束,出现肌张力增高及腱反射亢进,巴宾斯基征阳性。脊髓空洞症目前尚无特效疗法,临床以对症治疗为主,近期手术疗效明显,但手术亦非根治性手术。本例患者恰巧合并甲状腺癌术后,本科完成两次大剂量碘-131 治疗后,患者自述症状明显好转。虽然目前碘-131 治疗脊髓空洞症机制不明,但也为该类患者开辟了一条新的治疗方法。

**【2679】$^{18}$F-FDG 符合线路 SPECT/CT 显像诊断上皮样血管瘤一例** 刘海娜(江苏省徐州市肿瘤医院核医学科) 王宇峰 王朋
通信作者:何苗,Email:13852082576@163.com

**病例资料** 患者男,42 岁。左颈肩部不适 1 月余就诊。肿瘤标志物无异常,血常规:CRP 16.7mg/L,余均无异常。查颈部增强 CT 示左颈部甲状腺左叶后方软组织肿块影,与颈动脉鞘走行区关系密切,伴轻度不均匀强化。18-FDG 符合线路 SPECT/CT 示左颈根部甲状腺左叶后方不规则软组织肿块,伴不均匀葡萄糖代谢增高,毗邻第一胸椎椎体前缘骨质破坏。后行左颈部肿物切除术,术中见肿物完全位于椎前筋膜后方,与椎前关系密切,且与臂丛神经、锁骨下静脉关系不清。术后病理:"左颈"上皮样血管瘤,伴大片坏死组织及炎细胞浸润,局部复发率较高。**讨论** 上皮样血管瘤是一种罕见的原因不明的良性血管肿瘤,又称血管淋巴样增生伴嗜酸性粒细胞增多症或组织细胞样血管瘤。本病好发于女性,多见于 20-40 岁,头颈部多发,尤其是耳周,少数可发生于舌、手掌、腮腺、骨、睾丸等部位。临床表现一般无自觉症状,部分有外伤史,部分患者有外周嗜酸性粒细胞增多,常表现为单发的皮下小结节、红色丘疹样病变,或软组织肿块。文献报道 CT 血管造影可见螺旋弯曲的中等大小动脉,病灶明显强化。18-FDG PET/CT 常表现为皮肤或皮下的边界清或欠清的软组织结节,伴有葡萄糖代谢增高。本例患者 18-FDG 符合线路 SPECT/CT 表现为颈深部的不规则软组织肿块,与周围组织分界不清,毗邻椎体压迫性骨质吸收,伴有葡萄糖代谢增高,靶/非靶比值为 3.9。临床表现上与 Kimura 病、上皮样血管内皮瘤、上皮样血管肉瘤、皮肤良性淋巴瘤等不易鉴别,尤其是 Kimura 病,Kimura 病常表现为头颈部皮下的软组织肿块,但多伴有淋巴结受累,外周血嗜酸性粒细胞和血清 IgE 增高,部分患者同时伴有肾病综合症。上皮样血管瘤确诊主要依靠病理学检查,手术切除是目前最主要的治疗方法,但据报道术后约 1/3 的患者可能复发,本例患者病理提示复发率高。

**【2680】以双肺磨玻璃结节为特征的肺 MALT 淋巴瘤 PET/CT 表现一例** 贾穷(广州医科大学附属第一医院核医学科) 王欣璐
通信作者:王欣璐,Email:71lu@163.com

**病例资料** 患者女,58 岁。活动后气促半年。实验室检测:(G 试验)真菌 1-3-β-D-葡聚糖定量检测:真菌 1-3-B-D 葡聚糖定量 G 试验 497.19 pg/mL↑阳性,结核感染 T 细胞检测(免疫斑点法)阳性,血管炎三项:(蛋白酶 3 抗体 18.05U/mL↑阳性,超敏 CRP 76.13mg/L↑阳性。2021 年 2 月 7 日胸部 CT:两肺弥漫多发磨玻璃结节及斑片影,沿支气管血管束分布,周围见晕征;两侧肺门、纵隔、所见上腹腔及腹膜后增大淋巴结。本院放射科首先考虑感染性病变,真菌感染可能。2021 年 2 月 9 日全身 PET/CT:两肺见弥漫多发斑片影及磨玻璃影,可见糖代谢不均匀增高,$SUV_{max}$4.6;全身见多发稍增大淋巴结影,大者位于肝门区,CT 增强可见明显均匀强化,部分糖代谢轻-中度增高,$SUV_{max}$5.8。对比两次检查,双肺病变较前增多,左上肺舌段新增实变,内见含气支气管显影;双肺门、纵膈及腋窝淋巴结,部分较前稍增大。PET/CT 中心考虑血管炎可能性大。2021 年 2 月 20 日病理结果及讨论:(左上肺组织)送检肺组织,结合免疫组化,组织改变符合肺粘膜相关淋巴组织边缘区淋巴瘤。**讨论** 黏膜相关淋巴组织结外边缘区(MALT)淋巴瘤是来源于黏膜组织的低度恶性 B 细胞淋巴瘤,胃肠道 MALT 淋巴瘤最多见,而原发于肺的较少见。肺 MALT 淋巴瘤影像多表现为实变伴空气支气管征,PET/CT 糖代谢 $SUV_{max}$2.5-14.4。该患者影像表现不符合典型肺 MALT 淋巴瘤,所以诊断肺 MALT

淋巴瘤证据不足;但 2021 年 2 月 9 日 PET/CT 在左上肺舌段出现实变伴空气支气管征,值得深思。如临床出现肺部类似炎症性改变,抗炎治疗无效,并逐渐进展,除考虑特殊菌感染,应考虑肿瘤性病变,如出现实变伴空气支气管征,应该考虑有肺 MALT 淋巴瘤的可能。

**【2681】原发性心肌淀粉样变$^{99}$Tc$^{m}$-PYP 显像阳性一例**

刘清奎(中山市人民医院)　罗冬云　温铁军　黄亮　陈小珊　潘翠针　杨宏兴

通信作者:罗冬云,Email:768772473@qq.com

**病例资料**　患者男,37 岁。自诉 2020 年 3 月起无明显诱因出现胸闷胀感,以左胸口为主,伴活动后稍气促,2020 年 5 月 27 日双下肢水肿,1 天后自行消退,2020 年 5 月 29 日本地医院检查提示心肌酶谱正常、肝转氨酶轻度升高,既往有双肾结石及外伤史、无高血压病史。诊断为"1. 肥厚型心肌病 1)心功能 II 级 2. 心包积液(中量)3. 肝功能异常"。治疗好转出院后一周患者胸闷、活动后气促再发,心脏彩超提示 1. 室间隔与左室后壁增厚 2. 左房、右房增大 3. 三尖瓣关闭不全 4. 心包积液(少量)5. 左心室收缩功能正常。心电图:1. 窦性心律 2. 不完全右束支阻滞 3. 异常 Q 波 4. 高侧壁心肌梗死 5. 左房肥大 6. 继发性 T 波改变 7. 显著心电轴右偏。心肌酶谱及肾功能正常,N-端脑利钠肽前体 2723pg/ml。行冠脉及左心室造影提示室间隔肥厚、冠脉无狭窄,诊断"1. 肥厚型心肌病 1)心功能Ⅱ级",症状好转后出院。2020 年 6 月 21 日患者独自步行至四楼时出现胸闷、气促,并一过性晕厥,持续约数分钟后自行清醒,查血清免疫固定蛋白电泳测定单克隆 kappa 轻链及 lambda 轻链(-),尿液免疫固定蛋白电泳单克隆 Kappa 轻链(+);心脏 MR 增强:心脏改变,右室、右房扩张,心肌 $T_1$ 值、ECV 明显升高,延迟强化,结合临床生化考虑心肌淀粉样变性;皮肤脂肪活检刚果红(-), 2020-07-07$^{99}$Tc$^{m}$-PYP 心肌平面及断层显像:心肌放射性摄取大于肋骨(3 级)。2020 年 7 月 11 日骨髓流式细胞免疫荧光分析提示 4.8%单克隆浆细胞伴免疫表型异常。最终诊断为"1. 心肌淀粉样变 2. 肥厚型心肌病 1)心功能Ⅱ级"。**讨论**　该患者在 1 月余时间内三次入院后确诊为心肌淀粉样变,临床及时诊断存在难度,主要因为一方面心肌淀粉样变既往多认为是少见病,临床表现多样且缺少特异性;二临床资料提示心肌淀粉样变,确诊需要病理学检查而难以实施。但目前研究显示结合心电图(ECG)、心脏彩超(ECHO)、心脏核磁共振(CMR)和骨显像示踪剂等不同无创检查方法特点无需心内膜活检即可诊断心肌淀粉样变性,其中骨显像示踪剂有研究显示在诊断及区分甲状腺素运载蛋白淀粉样变型(ATTR)心肌淀粉样变性方面特异性几乎 100%。本病例$^{99}$Tc$^{m}$-PYP 显像 3 级提示为 ATTR 型,但尿液免疫固定蛋白电泳单克隆 Kappa 轻链(+)且有 4.8%单克隆浆细胞伴免疫表型异常均提示 AL 型,而且临床实践中确有部分 AL 型摄取$^{99}$Tc$^{m}$-PYP,故该患者仍考虑为心肌淀粉样变 AL 型。该病例提示我们$^{99m}$Tc-PYP 区分心肌淀粉样变 ATTR 型特异度并非 100%,在用$^{99}$Tc$^{m}$-PYP 对心肌淀粉样变临床诊断及分型时要结合其他证据综合判断。

**【2682】右髂骨骨转移骨显像阴性一例**

李娜(山西白求恩医院,山西医科大学第三医院核医学科)　张万春

通信作者:张万春,Email:zhang_wanchun@126.com

**病例资料**　患者女,43 岁。1 年前确诊右侧乳腺癌(三阴型),新辅助化疗后 ,予"右乳癌切除、左乳预防性单乳切除术",术后放、化疗。术后 10 个月双侧臀区疼痛,伴双膝关节、左髋关节疼痛半月,行全身骨显像评估有无骨转移。与术前骨显像比较,无明显变化,均无显像剂异常分布。患者疼痛症状明显,为避免骨扫描假阴性,给予局部断层显像检查,骨质未见明显变化,诊断无明确骨转移灶。为排除因"未分化脊柱关节炎"、"强直性脊柱炎"病史所致疼痛,后行骶髂关节 MRI 示:1. 所及骶骨、髂骨、腰椎骨质弥漫性异常信号,代谢性病变? 转移?;同期化验 CA125 1264.4 U/ml ,考虑转移不能除外。行右侧髂骨骨穿刺病理:纤维组织内见少许异型的细胞,呈腺管样生长,考虑腺癌。另见少许骨组织伴坏死。免疫组化标记结果:AE1/AE3(-),CK7(-),GATA-3(-),ER(-),PR(-),AR(-),CerbB-2(0),SO×10(-),Mammaglobin(-),GCDFP-15(-),Ki67(约 60%+)。备注:因组织脱钙,免疫组化标记结果不理想。**讨论**　全身骨显像是利用显像剂通过化学吸附与羟基磷灰石晶体表面结合以及通过有机质及未成熟的骨胶原结合而沉积在骨骼内。骨骼各部位聚集放射性的多少与骨局部血流状况、骨无机盐代谢的活跃程度、骨交感神经状态及成骨过程变化相关。全身骨显像为功能性显像,研究表明,其能够较 X 线更早 3-6 月发现骨病变部位,而且较为直观。因此,全身骨显像是一种临床应用最为广泛、灵敏度高的骨转移瘤检测方法。实际情况中骨转移但骨显像阴性也不少见。根据临床及病理情况,骨显像假阴性常见于:1)病灶呈完全溶骨性改变,此种类型在骨显像假阴性中最常见;2)骨髓转移,此时 MRI 优势明显;3)某些刺激白细胞增生的药物均可使全身骨髓摄取明显增高,使病变处于"隐形"状态,难于探测;4)骨骼病变处于稳定、静止期,无机盐代谢及成骨反应接近静止,此时 X 线、CT 上有明显病变特征,而骨显像可表现为正常,如果处在反应期与增殖期骨质代谢旺盛,显像剂摄取便较高。该患者髂骨转移诊断明确,骨质代谢及密度无明显变化,考虑与患者病灶处于稳定状态有关,稳定期时骨质代谢与正常骨组织基本一致。需要注意的是若肿瘤标志物显著升高,更应该警惕复发转移的可能;针对该类患者,建议结合临床并多种检查发挥彼此优势,有助于避免漏诊的发生。

**【2683】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断原发性甲状旁腺功能亢进症一例**

孙宵(滨州医学院附属医院核医学科)　王旭

通信作者:王旭,Email:wangxu1978@163.com

**病例资料**　患者女,55 岁。因"外伤后左侧大腿疼痛 6

天”就诊。患者 6 天前不慎摔伤,当即感左侧大腿疼痛,活动后加重,伴活动受限。行骨盆 CT 检查示:左侧股骨近端骨折。专科情况:左侧髋关节前外侧深压痛、轴向叩击痛(+),纵向叩击痛(+),左髋活动受限;左髋关节因疼痛无法活动,余未及异常。行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:①甲状腺左侧叶后上方低密度灶伴 FDG 高代谢;②全身多骨骨质疏松伴骨质破坏,FDG 高代谢;③左股骨上段骨折伴局部软组织肿胀;综上,考虑功能性甲状旁腺腺瘤伴代谢性骨病,C5 椎体、左股骨上段棕色瘤形成。实验室检查甲状旁腺素 362.90pmol/L,钙 3.49mmol/L,磷 0.73mmol/L,碱性磷酸酶 2702.2U/L。后行甲状旁腺腺瘤切除术,术后病理:(左侧)甲状旁腺腺瘤。免疫组化:CT-,TG-,Syn-,CgA+,TTF-1-,CK19-,ki-67 增殖指数约 1%。切除肿瘤后 10min、20min、30min 监测甲状旁腺素分别为 23.00pmol/L、18.91pmol/L、15.44pmol/L。**讨论** 原发性甲状旁腺功能亢进症(PHPT)是各种原因引起的甲状旁腺素(PTH)合成分泌增多,通过其对骨和肾的作用,促使破骨细胞活动,引起骨吸收以及血钙升高、血磷减低的变化。PHPT 骨骼改变的病理学基础是 PTH 分泌增多,刺激破骨细胞活性增强,使骨骼脱钙,表现为骨质疏松,同时抑制成骨细胞合成骨基质蛋白,造成骨吸收。病变后期,PTH 持续分泌使骨吸收无法修复,骨吸收区被纤维结缔组织取代,即形成纤维性骨炎,如形成囊样占位则成为纤维囊性骨炎即“棕色瘤”,随着病情进展又可致病理性骨折,骨骼畸形。由于本病起病隐匿,确诊前常误诊或漏诊。对于不明原因的骨关节疼痛患者,应注意血 PTH、血钙、血磷的检查。本例患者腰腿部不适多年,均未正规就诊治疗,严重影响了患者的生活质量。本病例中,PET/CT 显像发现明显溶骨性骨质破坏,骨质疏松,骨皮质变薄,尤其部分椎体及左股骨上端为纤维囊性骨炎表现,并左股骨病理性骨折;结合左甲状旁腺部位的单发、边界清晰、密度均匀的结节灶,FDG 代谢增高,应首先考虑甲状旁腺腺瘤继发甲状旁腺功能亢进症。全身多处溶骨性骨质破坏应与多发性骨髓瘤、骨转移瘤、骨淋巴瘤等鉴别。PET/CT 的优势在于,可以了解患者的全身总体情况,综合全面考虑疾病诊断,避免漏诊及误诊;同时可以在术前进行甲状旁腺肿瘤的定位诊断,为临床治疗提供更好依据。

**【2684】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断单发骨髓瘤一例** 崔力(长春市中心医院核医学科) 齐景伟
通信作者:齐景伟 ,Email:1966779719@qq.com

**病例资料** 患者女,65 岁。发现肺结节 2 年,左肺磨玻璃结节增大至 8mm,欲行手术切除。脊椎 MRI:胸 7 椎体压缩性骨折伴周围软组织肿胀,怀疑转移可能。全身骨扫描:未见异常代谢 。既往病史:L2 椎体陈旧性压缩骨折(外伤后 2 年);甲状腺乳头状瘤手术切除 4 年;卵巢囊肿行子宫附件全切术 18 年。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左肺下叶背段磨玻璃结节,未见异常 FDG 代谢;胸 7 椎体变扁、骨质密度欠均匀、骨皮质欠连续、周围可见软组织肿胀,PET 呈不均匀高 FDG 代谢,最大 SUV 为 4.2。左肺下叶背段的磨玻璃结节影,已观察 2 年,病灶渐进性生长至直径 0.8cm,病灶边缘可见血管伸入,尽管 PET 未见异常 FDG 代谢,考虑早期肺腺癌可能。胸 7 椎体压缩性骨折伴周围软组织肿胀,PET 呈不均匀高 FDG 代谢:①该病灶究竟是良性还是恶性②肺部磨玻璃结节,考虑早期肺腺癌可能,是否有导致 T7 椎体转移可能?肺部病灶术后病理为早期浸润性腺癌。胸 7 椎体经多次会诊及多项检测包括骨穿,最终考虑为单发骨髓瘤。**讨论** 骨髓瘤的 PET—CT 表现:骨质破坏、病理性骨折、软组织肿块等病变,PET 显示 FDG 代谢轻度增高。脊柱单发骨髓瘤多发生于胸椎,累及单个椎体,可累及椎体及附件呈浸润生长,CT 示膨胀性、溶骨性破坏,常并发病理性压缩骨折并向周围侵犯形成软组织肿块,椎间隙正常。单发骨髓瘤的诊断标准:组织学证实的单个骨病灶;随机抽取的其他部位骨髓检查正常;其他骨骼 X 线检查或骨核素扫描和磁共振对脊柱、骨盆、近端股骨、肱骨的检查结果为正常;无贫血、高钙血症或肾功能损害;血清免疫球蛋白水平正常,尿本周蛋白阴性。思考及警示:该病例两处病灶是否存在关联,PET—CT 诊断如何给予正确的思路,遇到这种少见的难以通过 PET—CT 诊断的单发骨髓瘤病例该如何给予临床正确诊疗导向值得我们进一步探讨。

**【2685】棕色瘤一例误诊分析** 黄亮(中山市人民医院)
通信作者:黄亮,Email:594787044@qq.com

**病例资料** 患者女。因右锁骨骨折,考虑病理性骨折收入院。ECT 检查考虑代谢性骨病,全身多发性骨质代谢活跃,颅骨放射性摄取异常浓聚,肾影淡,不排除代谢性骨病可能。CT 和 MR 骨骼平扫:CT:颅板广泛骨质异常,骨质吸收毛糙;右侧锁骨远段、右侧肩胛骨、右胸第 1/6 肋骨及右侧肱骨多发骨质吸收、密度减低及虫蚀骨质吸收破坏;MRI:颅骨盔甲样增厚伴其内多发小囊信号,增强后磨玻璃样强化;多处肋骨及双侧锁骨、肩胛骨及右侧肱骨多发骨质破坏伴异常强化,右侧肱骨近端似见骨膜反应,诸上考虑血液系统疾病,多发性骨髓瘤?右侧锁骨中外 1/3 处改变,结合 X 线考虑右侧锁骨病理性骨折可能。扫描层面示:左侧甲状腺下极混杂信号肿块,断面约 20 mm ×29mm,腺瘤?(锁骨远端肿物)免疫组化提示,散在有浆细胞,不排除浆细胞肿瘤或骨肿瘤。后经广州达安临床医学检验中心会诊,病理诊断:(右锁骨远端)棕色瘤(甲状旁腺功能亢进所致)。原单位免疫组化:CD138、CD38、mum1(个别浆细胞+),Kappa-,Lambda-,CD19(个别淋巴细胞+),S100-,CD1a-。碱性磷酸酶明显增高(1245 U/L)钙离子增高(3.09nmol/l)无机磷减低(0.81nmol/l)血清及尿液免疫蛋白电泳未见异常。患者后再次入院行 B 超检查提示:甲状腺左叶下方可见一低回声肿块,大小 29mmX21mm,边界清晰,内部回声不均,内见少许液性暗区,CDFI:内见较丰富点条状血流信号。甲状腺左叶下方实性占位,考虑甲状旁腺腺瘤可能。甲状旁腺素增高(2149pg/ml)行左侧下极甲状旁腺肿物切除术,术后送病理

提示:镜检病变被纤维包膜分割成结节状,包膜可见侵犯,瘤细胞形态较一致,实性巢片状分布,血窦丰富,瘤细胞主细胞样,核圆形,胞浆透亮,核分裂像不易见。(左下极甲状旁腺)符合甲状旁腺腺瘤。可疑包膜累及。左侧中央区淋巴结:检出淋巴结两枚,呈反应性增生。术后复查甲状旁腺素279pg/ml,明显下降。**讨论** 原发性甲状旁腺功能亢进(PHPT)是继糖尿病和甲状旁腺疾病之后的第三大内分泌疾病。本研究的病例是由于骨质破坏导致右锁骨病理性骨折,影像学上表现为多发骨质吸收、密度减低及虫蚀骨质吸收破坏。影像学检查容易与多发性骨髓瘤、骨巨细胞瘤、骨转移瘤相混淆。全身骨显像通过放射性核素检测骨组织代谢情况,敏感性强,较其他影像学检查能提前3-6个月检测出病灶。通过此病例的学习,遇到类似病变,一定要多观察、多思考,明确诊断后行手术治疗,避免给患者带来不必要的经济损失和身心损害。

**【2686】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断朗格汉斯细胞增生症一例** 罗政(中南大学湘雅二医院核医学科/PET 影像中心) 王云华

通信作者:王云华,Email:wangyunhua0801@csu.edu.cn

**病例资料** 患者男,21岁。1周前无明显诱因出现咳嗽,无咳痰、咯血、发热等症状,自行服用"头孢"类药物3天无明显好转,自行更改为"阿奇霉素"后出现胸痛,表现为膈区持续性隐痛。实验室检查:血沉18mm/h↑,C反应蛋白17.5mg/L↑,谷丙转氨酶124.8u/L↑,谷草转氨酶55.4u/L↑,谷氨酰氨基转肽酶1039.7u/L↑甘油三酯1.91mmol/L↑,总胆固醇5.77mmol/L↑,血常规、二便常规、凝血全套、T淋巴细胞、结核全套、呼吸道病原体九项、病毒九项、免疫蛋白全套、类风湿因子、ANA滴度、肿瘤标志物等实验室检查未见明显异常。影像学特征表现:全身多系统受累(骨、肺、肝脏、淋巴结等),肺内病变结节、囊腔并存,双肺弥漫病灶,且有融合趋势,结节和囊壁糖代谢轻度增高;骨质破坏为溶骨性骨质破坏,周围骨皮质变薄,邻近骨皮质连续,内见软组织肿块影糖代谢明显增高;肝脏弥漫体积增大,密度较均匀,肝内可见多个糖代谢增高的稍低密度结节,增强扫描轻中度强化;前纵隔可见糖代谢增高的肿大淋巴结,形态较规则。以上表现:考虑朗格汉斯细胞增生症可能。**讨论** 朗格汉斯细胞增生症(LCH)是一种罕见的单核-吞噬系统细胞异常增生性疾病,病理上朗格汉斯细胞过度活化、异常增殖,形成肉芽肿,好发部位为骨骼、肺、中枢神经系统、淋巴结、肝脏等。骨病变是LCH患者重要的表现,其病理表现主要为肉芽肿从骨髓腔长出,破坏骨质,并伴随软组织浸润并形成局限性软组织病变。多分布于颅骨、椎体、肋骨、骨盆及长骨,多表现为溶骨性骨质破坏。多发肺内小结节与小囊腔是肺LCH最常见的表现,肺内弥漫分布小结节与小囊腔并存是其特征。LCH可累及富含网状内皮系统的脏器,如肝、脾、淋巴结等多表现肝脾肿大,代谢增高,淋巴结肿大等。但传统影像学表现存在一定局限,$^{18}$F-FDG PET/CT检查具有分子显像、代谢与解剖影像相结合的多模态成像及一次扫描全身成像的优点,一方面能够一次提供全身病变分布及病灶的形态学信息,另一方面病变均有不同程度$^{18}$F-FDG摄取增高,可提示病灶活动性,即放射性浓聚可反应疾病的代谢活性或疾病活动性。因此PET/CT在评价多系统疾病方面有明显优势,在LCH患者诊断、分析及预后判断有较重要的意义。该病的诊断还必须结合临床表现如中枢性尿崩症症状、突眼、骨痛与呼吸道症状等,同时结合多系统病变进行综合诊断。但目前该病最终诊断仍依靠病例组织学检查发现特征性的朗格汉斯细胞性肉芽肿。

**【2687】全身骨显像示全身多发骨转移瘤合并双肺显像剂异常摄取一例** 温铁军(中山市人民医院)

通信作者:温铁军,Email:57742852@qq.com

**病例资料** 患者男,55岁。2021年5月11日出现左侧舌缘溃疡疼痛,门诊行病理活检示"(左舌)鳞状上皮重度不典型增生,局部癌变(高分化鳞状细胞癌),为求进一步治疗入院。入院后查丙氨酸氨基转移酶6U/L,天冬氨酸氨基转移酶13 U/L,碱性磷酸酶50U/L,钙2.23 mmol/L,镁0.81 mmol/L,无机磷酸盐0.84 mmol/L。CT示:舌未见异常强化病灶;左侧颈部1-5区多发肿大淋巴结,部分融合呈块状,包绕左侧颌下腺及胸锁乳突肌,最大者大小约31mm×21mm,环形强化,多考虑为左颈部淋巴结转移瘤。后行左侧根治性颈淋巴结清扫术+左侧舌癌根治术+左颌下腺切除+左侧舌下腺切除术,病理示:(舌)高分化鳞状细胞癌,肿瘤最大径约0.3cm,浸润上皮下固有层,脉管未见癌,神经束膜未见癌侵犯。颈部多发淋巴结转移。2021年6月4日出院。2021年6月13日出现咳嗽咳痰及发热再次收入院。入院后查钙离子3.9 mmol/L,镁离子0.89 mmol/L,无机磷酸盐1.49 mmol/L,甲状旁腺素14.9 pg/mL,丙氨酸氨基转移酶16 U/L,肌酐406 umol/L,尿素25.94 mmol/L。行全身骨扫描检查,检查结果示:1.颅骨、双侧肋骨、脊柱多发椎体、右侧肱骨中段及双侧股骨中上段多发点团状放射性异常浓聚灶。2.双肺见团片状放射性异常浓聚。2021年6月23日行CT检查:骨窗显示腰椎、双侧髂骨及双侧股骨头多发骨转移瘤。**讨论** $^{99m}$Tc-MDP身骨显像是核医学常规检查项目之一,主要用于恶性肿瘤骨继发肿瘤的早期诊断。该患者根据病史及相关检查可明确诊断恶性肿瘤并多发骨转移,从CT图像上分析,主要为溶骨性转移为主,从而导致骨中的钙盐从骨中大量进入血液,使该患者血钙明显升高,从而导致软组织钙离子沉积的几率增高。同时该患者有明显的肾功能损害,进一步降低了肾脏处理血钙的能力,导致血钙水平显著增高,更增加了钙离子在肺组织的沉积的可能性。综上所述,当恶性肿瘤患者合并多发骨转移瘤时,如果患者的钙离子明显升高,有可能增加肺对$^{99m}$Tc-MDP的浓聚,核医学科医师在临床上遇到相似病例时要引起足够的重视,读片时要密切结合临床相关检查,避免受到肺异常显影的干扰,造成报告的错误解读,从而才能作出正确的诊断。

**【2688】$^{18}$F-FDG PET/CT 在腹主动脉瘤腔内隔绝术后不明原因发热中的应用**

罗冬云(中山市人民医院)
刘清奎　周文彬
通信作者:罗冬云,Email: 768772473@ qq. com

**病例资料**　患者男,68 岁。因“发热、畏寒 2 天”于 2021 年 06 月 30 日入院。1. 患者曾在我院行呼睡眠监测检查提示“呼吸睡眠暂停综合征”,长期夜间带呼吸机辅助睡眠。2. 有“高血压”病史 20 余年,平素血压最高达 180/105mmHg,近期口服“氨氯地平贝那普利片 12.5mg qd”控制血压治疗,血压控制不详。3. 2012 年、2017 年均因“头晕”在我院神经内科就诊,诊断“右侧大脑中动脉水平段狭窄、右侧大脑后动脉狭窄”,长期予药物抗血小板、调脂、控制血压治疗。4. 2021-03-09 因“腹主动脉瘤破裂出血”于我院行“腹主动脉瘤腔内隔绝术、剖腹探查+后腹膜血肿清除术+下腔静脉结扎术+腹主动脉瘤瘤颈捆扎术+十二指肠穿孔修补术”,术后发现左下肢花斑,完善下肢血管彩超发现左侧股动脉血栓形成,行“左侧股动脉切开取栓术”,术后抗凝、控制血压及对症治疗,病情稳定后出现右下肢疼痛,完善肌电图示“右侧腰骶髓神经受累(L4. 5-S1)、右股神经、右胫神经受损、右腓肠神经、右隐神经受累”,予中医理疗、营养神经、止痛对症后生命体征平稳于 2021. 5. 7 出院,出院后右下肢仍有疼痛,步行需扶持行走,多次在普外二科随诊,予口服洛索洛芬钠片 60mg tid 至今。体查: T:36. 5 ℃,P:108 次/分,R:20 次/分,BP:125/77mmHg。神清,查体合作,腹部可见长约 8cm 纵行手术瘢痕,腹部周围可见散在的手术瘢痕。双肺呼吸音稍粗,未闻及干湿性啰音。心率 108 次/分,律齐,各瓣膜区未闻及杂音。腹平软,无压痛、反跳痛,Murphy 征阴性。肝脾肋下未扪及,肝区无叩痛。肾区无叩击痛。右下肢肌力 3 级,双上肢、左下肢肌力 5 级。双下肢无水肿,未引出病理反射。辅助检查: 2021-04-25 我院双下肢血管彩超:双下肢动脉硬化,右胫后动脉狭窄,双下肢深静脉血流通畅。2021-06-29 我院血常规:WBC 8.26×10$^9$/L,NE 90%,HGB 102g/L;PCT 0. 24ng/ml。我院胸部+全腹部 CT:与前片(2021. 4. 21)比较:1. 腹主动脉瘤腔内隔绝术后改变,支架形态位置较前片相仿,瘤体截面较前相仿,约 65mm×73mm。2. 原右侧髂窝、腹膜后积液较前大部分吸收。3. 胆囊结石并胆囊炎、胆汁淤积,左肾囊肿,双侧腹股沟管增宽,均与前片相似。4. 双上肺轻度肺气肿,右侧胸膜增厚;主动脉及冠状动脉硬化。左侧第 6 肋陈旧骨折改变,同前相仿。后以:1. 发热查因:胆道感染? 腹腔感染?,2. 胆囊结石并胆囊炎,3. 高血压病 3 级(极高危组),4. 右侧大脑中动脉水平段狭窄,5. 右侧大脑后动脉狭窄,6. 右侧胫后动脉闭塞,7. 双下肢动脉硬化,8. 右侧腰骶髓神经损害,9. 右侧胫神经、腓肠神经、隐神经、股神经损伤,10. 腹主动脉瘤腔内隔绝术后,11. 下腔静脉结扎术+腹主动脉瘤瘤颈捆扎术术后,12. 左侧股动脉切开取栓术后,13. 十二指肠修补术后,14. 左肾囊肿,15. 左侧第 6 肋骨陈旧性骨折,16. 睡眠呼吸暂停综合征受入院。入院后检查,2021-06-30 血常规:白细胞计数 13. 67×10$^9$/L,嗜中性粒细胞百分数 85. 5%,血红蛋白量 96g/L;红细胞沉降率 120mm/h;降钙素原 16. 78ng/ml;N-端脑利钠肽前体 1069pg/ml;凝血四项+D 二聚体定量检测:D 二聚体 3. 57mg/L,凝血酶原时间 15. 9 秒,凝血酶原时间比值 1. 37,纤维蛋白原定量 5. 57g/L;肝胆十六项+肾功六项+离子六项+心酶六项:肌酐 125umol/L,尿酸 454umol/L,白蛋白 31. 4g/L;尿液分析+沉渣:尿蛋白 1+,潜血 2+;免疫八项:免疫球蛋白 G19. 32g/L,C-反应蛋白 207. 5mg/L;粪便常规:潜血试验阳性;心脏彩超提示:左房、左室增大;室间隔增厚;左心室收缩功能正常,舒张功能欠佳。右下肢动静脉彩超示:右侧髂外动脉、右下肢动脉硬化;右胫后动脉狭窄;右侧髂外静脉、右下肢深静脉血流通畅。胸椎 MRI:1. 胸 8、12 椎体血管瘤。2. 胸椎、腰椎退行性变:腰 5~骶 1 椎间盘膨出,腰 5/骶 1 椎间盘合并轻度中央型突出。全身骨 ECT:1. 左侧第 4-6 腋肋骨质代谢异常活跃灶,考虑骨折后改变。2. 左侧坐骨及左侧股骨小转子等骨质代谢异常活跃灶。3. 腹壁前正中处见条状放射性异常浓聚灶,考虑术后改变。胸椎+腰椎 MRI:1. 胸 8、12 椎体血管瘤。2. 胸椎、腰椎退行性变:腰 5~骶 1 椎间盘膨出,腰 5/骶 1 椎间盘合并轻度中央型突出。7-03 痰一般细菌/嗜血杆菌培养及鉴定:正常菌群;7-05 双份血标本厌氧菌培养及鉴定:检出多毛假解黄酮菌。7-06 单份血标本需氧菌及酵母样真菌培养:毗邻颗粒链球菌;7-06 尿液分析+沉渣:潜血 2+;大便潜血阴性。血病原微生物宏基因组检测报告:痤疮丙酸杆菌、限制性马拉色菌(为疑似人体微生态菌群)。外周血涂片可见中性粒细胞胞浆部分可见中毒颗粒;G 试验、抗心磷脂抗体 3 项、自身抗体十五项、呼吸道病原体九项、中性粒细胞胞浆抗体谱三项未见异常;入院后反复发热,诊断败血症(多毛假解黄酮菌),予抗感染(特治星 30/6-2/7、美平 2/7-15/7、利奈唑胺 5/7-15/7)治疗,复查感染指标逐渐下降,7-8、7-13 两次报(7-2、7-8 血标本)血培养阴性,但患者仍有反复发热,7-5 消化内科会诊考虑急性胆囊炎诊断依据不够。7-15 科内病例讨论及 7-16 院内扩大会诊,考虑感染性发热,败血症明确,腹主动脉瘤术后合并感染可能性大,7-15 停利奈唑胺、美罗培南,改用莫西沙星 0. 4g,qd,ivd 抗感染治疗。为明确感染部位和性质,行$^{18}$F-FDG PET/CT 检查: 右侧腹膜后软组织密度影,糖代谢增高,考虑炎性组织增生,中心区 FDG 无摄取区考虑为坏死组织(积血?)。腹主动脉瘤腔内隔绝术后,支架外瘤体内未见 FDG 分布。腹主动脉外缘模糊不清,右侧肾周间隙与腰大肌间见不规则软组织密度影,FDG 摄取不均,中心区 FDG 无摄取,外周区 FDG 明显摄取,$SUV_{max}$ 约 12. 5。右侧肾周间隙见杂乱条索状密度增高影,肾筋膜增厚、边缘模糊。左肾见类圆形囊性密度影,边缘 i 清楚,大小约 1. 4×1. 3cm,未见明确异常 FDG 摄取。右肾形态、大小正常,肾实质内未见明确异常密度影,未见明确异常 FDG 浓聚;侧肾周间隙与腰大肌间见不规则软组织密度影包裹右侧尿路中段,右上段输尿管及肾盂可见放射性滞留。双侧尿路未见明确阳性结石影。胆囊

增大,胆囊壁增厚,内见多个高密度影,未见明确异常 FDG 摄取。右侧髂窝见多个淋巴结,较大者 0.5×0.8cm,伴异常 FDG 浓聚,$SUV_{max}$ 约 3.4。肝脏、胰腺、脾脏未见明显异常。双侧肾上腺未见明显异常。前列腺稍大,腺体 FDG 分布未见明确异常。精囊腺、睾丸未见明确异常。胃充盈不佳,未见明确异常 FDG 摄取。肠道可见浓淡不一的生理性 FDG 摄取。腹主动脉瘤腔内隔绝术后改变;右侧腹膜后软组织密度影,糖代谢增高,考虑炎性组织增生,中心区 FDG 无摄取区考虑为坏死组织,右肾周筋膜继发炎性反应。**讨论** 临床发热最常见的原因就是感染,其次就是 still 病、系统性红斑狼疮、类风湿关节炎、干燥综合征以及强直性脊柱炎等的自身免疫性疾病,还有就是肿瘤,在肿瘤当中最常见的引起发热的是淋巴瘤,综合上述检查可排除,这给临床明示了病灶区域及发热源于该区域的炎症反应所致。在以败血症(多毛假解黄酮菌)和腹主动脉瘤术后合并感染为主要诊断,经静脉使用拜复乐后,患者体温逐渐降至正常。

**【2689】IgG4 相关性疾病一例并文献复习** 龚伟(海南省肿瘤医院医学影像部) 于丽娟
通信作者:于丽娟,Email:yulijuan2003@126.com

**病例资料** 患者女,42 岁。3 个月前,患者发现颌下淋巴结肿大伴水肿,腋下、腹股沟、上肢皮肤多发肿物,给予口服及静滴抗炎药物后颌下水肿好转,但肿物未见减小,外院耳鼻喉镜检查提示:咽喉炎,会厌囊肿,实验室检查:白细胞不高,免疫球蛋白 IgG58.7,血沉 105;PET/CT 示:双侧颈部、双侧腋窝、纵隔、腹主动脉旁、双侧髂血管旁及双侧腹股沟多发小-肿大淋巴结,密度均匀,未见融合,大者位于左侧腋窝区,短径约 15mm,PET 上可见异常放射性浓聚,$SUV_{max}$ 9.5,考虑淋巴瘤可能;**讨论** 因 IgG4 相关性疾病的特点为一个或多个实体器官浸润肿大,因此影像学检查在 IgG4 相关性疾病中的作用尤为重要,特别是 PET/CT,PET/CT 在评估 IgG4-RD 全身受累情况方面明显优于传统影像学,还有助于判断疾病进程、监测 疾病活动性、评估治疗效果及引导穿刺活检的定位 ,IgG4-RD 的 $^{18}$F-FDG PET/CT 表现为受累脏器均表现为代谢增高,但因其对炎性病变亦有放射性异常浓聚,需与多种病变鉴别,如 Castleman's 病样、炎性假瘤、淋巴滤泡反应性增生,所以在鉴别方面,有时可能存在误判,例如本例 PET/CT 上因全身多发淋巴结浓聚,受累淋巴结对称分布,密度均匀,无明显液化、坏死及钙化,易误诊为淋巴瘤,因此还应结合患者的血清指标综合评估,也有文献报道 IgG4-RD 恶性肿瘤的发病风险增高,尤其是恶性淋巴瘤,淋巴瘤常与 IgG4 -RD 同时或在 IgG4-RD 诊断之后,因此临床医生应密切关注患者后期的病情变化,一旦进展,应高度怀疑肿瘤的可能,最终还需通过病理明确诊断。在治疗方面,口服糖皮质激素是目前公认治疗 Ig G4 相关性疾病的首选方法,糖皮质激素诱导缓解能减少疾病的复发,2015 年美国放射学会(ACR)关于 Ig G4 相关性疾病治疗的专家共识建议,若无禁忌证,糖皮质激素是 Ig G4 相关性疾病活动性患者的一线诱导治疗药物。综上所述,IgG4-RD 是一种全身性、系统性的疾病,PET/CT 显像有效的显示该病全身受累脏器的分布和代谢活性,在 IgG4-RD 的诊断、鉴别诊断和治疗后评估中具有重要的作用,该病对糖皮质激素治疗反应较好,预后较好,正确诊断这一类疾病对患者的治疗及预后非常重要。

**【2690】$^{18}$F-FDG PET/CT 误诊淋巴结转移为主的卵巢癌为淋巴瘤一例** 王争明(火箭军特色医学中心放射治疗科) 明韦迪 李文 许凤锐 王宇 李青
通信作者:王争明,Email:1481387375@qq.com

**病例资料** 患者女,51 岁。因发现颈部及腹腔淋巴结肿大 1 周就诊。CA125:603U/ml。LDH:451.9U/L。血常规:白细胞 $11.75\times10^9$/L;中性粒细胞百分比:76.0%;C 反应蛋白:102.43mg/L。$^{18}$F-FDG PET/CT 检查示:颈部、纵膈、腹膜后和左腹股沟区淋巴结肿大,FDG 摄取增高,$SUV_{max}$ 为 19.2;左侧卵巢与髂血管旁肿大淋巴结融合,FDG 摄取增高,右侧卵巢未见异常。$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断:淋巴瘤。行左颈部淋巴结活检,病理示:低分化腺癌,考虑卵巢来源高级别浆液性癌。**讨论** 卵巢癌是妇科常见恶性肿瘤,早期没有明确的症状,晚期容易发生腹膜种植转移,其次是淋巴结转移,约占 10%,而血行转移仅占 2%~3%。卵巢肿块和腹腔积液是卵巢癌的常见表现。卵巢癌患者 CA125 和 LDH 均可以增高,以 CA125 增高明显。淋巴瘤则是原发于淋巴结或淋巴组织的恶性肿瘤,多表现为无痛性、进行性淋巴结肿大,可以有发热、盗汗和体重减轻。淋巴瘤患者 CA125 和 LDH 也均可增高,以 LDH 增高明显。可以浸润卵巢,但少见。误诊原因:(1)卵巢肿块不明显,病变以多部位肿大淋巴结 FDG 摄取增高为主要表现;(2)FDG 摄取增高异常显著;(3)对于以淋巴结转移为主的卵巢癌认识不足。防止误诊的措施:(1)提高对于以淋巴结转移为主卵巢癌的认识,开阔鉴别诊断思路;(2)注意 LDH/CA125 比值和 B 症状等辅助信息的鉴别诊断作用;(3)及时活检取得病理结果。

**【2691】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断十二指肠溃疡型腺癌一例** 任梦秋(开封市中心医院核医学科)
通信作者:任梦秋,Email:282016639@qq.com

**病例资料** 患者男,69 岁。因咳嗽、咳痰 2 天,黑便 1 天就诊。2017 年 12 月 18 日胸部 CT 示:右肺中叶支气管未见明显显示,右肺上叶异常改变,考虑术后改变。上腹部 CT 示:十二指肠降段左侧壁局部不均匀性增厚、其内见软组织团块影,境界不清,大小的 19 mm×39 mm×33mm,管腔呈偏心性狭窄,与邻近胰头分界不清,胰管稍扩张,周围脂肪间隙清楚;增强扫描呈轻度均匀强化,平扫、动脉期、静脉期、延迟期 CT 值分别约 32HU、40HU、5HU、49HU。肿瘤指标:CA153 29.66 u/ml(↑),余无异常。2008 年曾因"肺癌"行"右肺叶切除术"并行术后化疗。2018 年 1 月 9 日进行$^{18}$F-FDG PET/CT:十二指肠降段不规则软组织团块影,FDG 代谢增高。肺

部 FDG 代谢未见异常增高。2018 年 1 月 15 日行十二指肠肿物切除术,病理提示十二指肠溃疡型腺癌。2020 年 9 月 23 日行$^{18}$F-FDG PET/CT:十二指肠术区代谢未见增高;左侧颈部淋巴结 FDG 代谢增高;肺部结节 FDG 代谢增高。2020 年 9 月 30 日行左颈部淋巴节穿刺:淋巴节转移癌,肺非小细胞来源(腺癌)。**讨论** 患者肺癌病史,肺癌的好发转移部位为脑、肝、骨、肾上腺,消化道转移较少见,十二指肠转移更为罕见,文献多以病例报告出现。本病例手术证实为双源癌。肺癌易复发转移,转移途径:1. 直接扩散;2. 淋巴转移(最常见),可以通过淋巴道转移至全身淋巴组织,初期为胸腔内转移,包括肺门淋巴结和纵隔淋巴结,逐渐发展会出现胸腔外淋巴结转移,浅表淋巴结主要为锁骨上下淋巴结,深部淋巴结为腹腔淋巴结转移;3. 血行转移,常见部位肝、骨骼、脑、肾上腺。小肠恶性肿瘤常见转移部位为淋巴结、肝、肺;肿瘤细胞可通过胃网膜右动脉、胰十二指肠前下动脉及胰十二指肠后 上动脉等伴行的淋巴管转移至幽门下、大网膜、胰十二指肠后、肝门、肠系膜上动脉旁、腹腔动脉根部及腹主动脉旁淋巴结,累及胸导管后可转移至左锁骨上淋巴结。因上述两种肿瘤都可转移至淋巴结及肺部,最终由穿刺活检病理确诊。颈部淋巴结病理提示来源于肺非小细胞肺癌,而肺部结节虽然没有进行穿刺活检,但结合肿瘤转移特征及颈部淋巴结穿刺结果,考虑为肺癌肺内转移。患者 2008 年出现肺癌,2017 年出现十二指肠癌,均经过诊治,病情缓解。尤其是在十二指肠癌治疗之后又出现肺癌的转移病灶。类似情况极为少见,PET/CT 可以发现新病灶,但是未能明确来源,还需病理确诊。

**【2692】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断由脾淋巴瘤导致嗜血细胞综合征一例** 曾照飞(中山大学附属第六医院) 胡平

通信作者:胡平,Email: p. hu@ zsyth. com

**病例资料** 患者男,59 岁。因 发热 14 天 就诊。血液分析:CRP 105.14 mg/L,WBC6.700 10E9/L,HGB 117.000 g/L, PLT 84.000 10E9/L。凝血四项+D-二聚体定量:凝血酶原时间:13.1 秒;D 二聚体定量:1.20μg/ml;生化:甘油三脂:3.67mmol/L;总胆固醇:6.27mmol/L;高密度脂蛋白胆固醇:0.35mmol/L;低密度脂蛋白胆固醇:4.70mmol/L;铁蛋白:10208.04ng/ml 。肝胆脾胰彩超:肝大;脾大;胆囊壁增厚。患者多次骨髓穿刺未明确病因。查$^{18}$F-FDG PET/CT:脾脏增大、肥厚,约 12 个肋单元,见异常 FDG 浓聚影,$SUV_{max}$ 约 10.3。扫描野内所见全身骨(包括双侧股骨、骨盆诸骨、颈胸腰椎、双侧多发肋骨、胸骨、双侧锁骨、双侧肩胛骨、双侧肱骨、颅底骨、双侧下颌头等)见广泛 FDG 浓聚,$SUV_{max}$ 约 6.5,未见明显溶骨性或成骨性改变。考虑脾淋巴瘤导致嗜血细胞综合征。后经穿刺病理证实后,考虑弥漫大 B 细胞淋巴瘤。**讨论** 噬血细胞综合征(HPS),又称为噬血细胞性淋巴组织细胞增多症(HLH),是一种由遗传性或获得性免疫调节异常导致的过度炎症反应综合征。这种免疫调节异常主要由淋巴细胞、单核细胞和巨噬细胞系统异常激活、增殖,分泌大量炎性细胞因子而引起的一系列炎症反应。临床以持续发热、肝脾肿大、全血细胞减少,以及骨髓、肝、脾、淋巴结组织发生噬血现象为主要特征。原发性的噬血细胞综合征是一种常染色体或性染色体隐性遗传病。原发性 HLH 大多在婴幼儿期发病,年龄一直被认为是大致区别原发性和继发性 HLH 的标志,然而,在青少年和成人中发现越来越多的遗传性病例,证实原发性 HLH 也可延迟至青少年期或成人期发病。继发性的 HLH 与各种潜在疾病有关,是由感染、肿瘤、风湿性疾病等多种病因启动免疫系统的活化机制所引起的一种反应性疾病,可见于各年龄段。通常无家族病史或已知的遗传基因缺陷。儿童以感染和风湿性疾病多见,而成人则以恶性肿瘤,尤其是淋巴瘤为主要诱因,此病例则考虑为脾淋巴瘤导致的嗜血细胞综合征。因此,当患者出现持续发热,肝脾大和血细胞减少三联征时应当怀疑 HLH 的可能,或者发热、全血细胞减少合并不明原因的肝衰竭应考虑 HLH。铁蛋白显著升高时也具有强烈的提示意义。

**【2693】甲状腺乳头状癌肺内非转移灶摄取$^{131}$I** 郑磊(陆军军医大学第一附属医院,重庆西南医院核医学科) 黄定德

通信作者:黄定德,Email: huangdingde@ 126. com

**病例资料** 患者女,41 岁。甲状腺乳头状癌第 2 次术后,拟行$^{131}$I 治疗。高 TSH 刺激状态下甲状腺球蛋白(Tg) 33.01 ng/ml,口服 150mCi 的$^{131}$I 后行 SPECT/CT 显像示左肺下叶后结节摄取$^{131}$I,当时考虑肺内转移。经两次$^{131}$I 治疗后,高 TSH 刺激状态下 Tg 降至 2.37 ng/ml,但左肺下叶病灶大小形态无明显变化,且仍摄取$^{131}$I。经与患者沟通后,于胸外科行左肺下叶结节切除术。术后病理:(左下肺结节)慢性炎,间质淋巴细胞增生,淋巴滤泡形成,肺泡腔内组织细胞增生;考虑左下肺肉芽肿。术后高 TSH 刺激状态下 Tg 降至 0.99 ng/ml。**讨论** 本例患者肺内肉芽肿误诊为甲癌肺转移的原因:(1)病灶摄取$^{131}$I;(2)$^{131}$I 治疗后甲状腺球蛋白下降。部分感染与炎症病变会摄取$^{131}$I,可能是因为炎症使局部血管通透性增加,使$^{131}$I 渗出血管外而聚集在炎症部位。这可能是本例肺部肉芽肿摄取$^{131}$I 的原因。患者经多次$^{131}$I 治疗后,Tg 呈逐渐下降,且手术切除病灶后 Tg 进一步下降,这提示肉芽肿可能分泌 Tg,但这一推测还需进一步研究证实。除甲状腺及分化型甲状腺癌外,口腔、鼻部、唾液腺、未退化的甲状舌管、腋窝汗腺、乳腺、肝脏、胃肠道、膀胱、孕囊等多种组织器官,以及胸腺增生、肝肾囊肿、子宫肌瘤、子宫腺肌症、卵巢巧克力囊肿、各部位的炎症或感染等多种病理改变,都可能摄取或聚集$^{131}$I。因此,在判断$^{131}$I 浓聚灶的性质时,核医学医师应该结合临床表现、检验指标、影像表现进行综合评估,并熟知可能的假阳性情况,尽量避免误诊。

**【2694】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜假粘液瘤一例** 颜蕾(青岛大学附属医院西海岸 PET/CT 中心) 王振光

通信作者：王振光，Email：wangzhenguang@ qdu. edu. cn

**病例资料** 患者女，68 岁。腹胀、腹部膨隆 3 个月，近 1 周自觉腹部增大速度较快。MR 示：盆腹腔大量积液并腹膜不规则增厚。女性肿瘤标志物筛查：CA125 57.74 U/ml，CA199 263U/ml，CA724 173.3 U/ml，CEA22.63 ng/ml。血常规：中性粒细胞比率 85.30%，淋巴细胞比率 7.20%。既往史：2009 年因“卵巢粘液性囊腺瘤”行“开腹全子宫+双侧附件切除术”。PET/CT 表现：①腹网膜多发，局部形成“网膜饼”，代谢轻度增高，$SUV_{max}$ 约 2.7；②大量腹、盆腔积液，未见代谢增高。行开腹回盲部肿物切除+大网膜切除+腹膜转移病灶切除+肠粘连松解术，术后病理（回盲部肿瘤、大网膜、腹壁转移病灶）纤维脂肪组织内见多量粘液湖，粘液内可见腺上皮，细胞轻度异型，符合腹膜假粘液瘤（低级别粘液腺癌）。**讨论** 腹膜假粘液瘤（PMP）是一种以大量胶状粘液物质广泛种植于腹腔网膜或大网膜表面的临床少见疾病，因胶冻样物质的化学性质不同于黏液蛋白，故称假性黏液蛋白。PMP 的原发肿瘤见于许多脏器，最常见的是阑尾和卵巢，也可发生于输卵管、胰腺和肠道，有的病例很难找到原发灶。此外，其病变表现与腹网膜的多种病变表现相似，增加了临床的诊断难度。PMP 常用的影像学检查包括 CT、MRI 等。CT 表现为腹、盆腔内大量固定黏液样密度，肝、脾的轮廓改变呈“扇贝样”压迹，少数病例可表现为网膜增厚。MRI 信号表现为腹、盆腔囊实性肿块长 $T_1$ 长 $T_2$ 改变。随着影像学的发展与进步，PET/CT 检查广泛应用于临床，但关于 PMP 诊断文献较少，结合本例患者，本病 PET/CT 表现为大网膜、肠系膜、肝周腹膜、双侧侧腹膜、盆腔腹膜增厚，局部形成“网膜饼”，轻度代谢增高。腹、盆腔大量粘黏液度积液，平均 CT 值为 25Hu。肝周可见因黏液压力高导致的“扇贝样”压迹。包裹性黏液与游离性腹水的鉴别的本例诊断的重要依据。体位为半卧位时，腹水分布于直肠子宫陷凹，平躺时充填肾下极、肝肾隐窝，本例肾周后间隙清晰，无积液填充。此外，本例阑尾形态、代谢正常，结合“卵巢粘液性囊腺瘤”术后病史情况，支持来源于卵巢的肿瘤。PMP 需与以下疾病鉴别：（1）腹膜转移瘤及转移性腹水：为游离性腹水，腹水可随体位改变而流动；（2）腹膜炎及结核性腹膜炎：多表现为腹膜轻度、光滑增厚并更高的代谢率；（3）需与腹膜间皮瘤、畸胎瘤等鉴别。PMP 的治疗方法包括手术切除、腹腔热灌注化疗等，MDT 个体化诊疗对患者预后具有重要意义。

**【2695】$^{18}$F-FDG PET/MRI 诊断类风湿性关节炎一例并文献复习**

于西涛（山东潍坊阳光融和医院核医学科） 苏富勇 石运鹏

通信作者：苏富勇，Email：sufuyong@ sina. com

**病例资料** 患者女，56 岁。2 月前无明显诱因出现低烧伴多关节疼痛。血清学检查：中性粒细胞百分率 83.5%，淋巴细胞百分率 7.60%，中性粒细胞计数 $7.82\times10^9$/L，淋巴细胞计数 $0.71\times10^9$/L，单核细胞计数 $0.74\times10^9$/L，血红蛋白 107g/L，CRP 168mg/L，类风湿因子（-），CCP 抗环瓜氨酸肽抗体（-）。血清病原微生物检查结果：未见细菌、病毒、衣原体等致病性微生物。右膝关节超声检查所见：右膝髌上囊积液、内侧半月板明显外膨，考虑慢性炎症改变，建议进一步排查风湿性疾病。右踝关节超声检查所见：右踝关节滑膜弥漫性增厚，考虑慢性炎症改变，建议进一步排查风湿性疾病。右腕关节超声检查所见：右腕关节滑膜弥漫性增厚、关节腔少量积液，考虑慢性炎症改变，建议进一步排查风湿性疾病。**讨论** 类风湿关节炎是一种以侵蚀性、对称性多关节炎为主要临床表现的慢性、全身性自身免疫性疾病，确切发病机制不明，基本病理改变为关节滑膜的慢性炎症、血管翳形成，并逐渐出现关节软骨和骨破坏，最终导致关节畸形和功能丧失，早期诊断、早期治疗至关重要。症状：全身症状，患者可能出现发热、疲劳无力、食欲减退、体重减轻、手足盗汗、全身不适感等。典型症状为关节疼痛、肿胀、晨僵、畸形，本病可并发胸膜炎、心瓣膜炎等疾病。类风湿关节炎目前尚不能治愈，为终身疾病，需要终身间歇性治疗。预后：类风湿关节炎病人的预后与病程长短、病情程度及治疗有关。随着人们对类风湿关节炎的认识加深、传统化学合成类关节药物正确应用以及生物化学合成类关节药物的不断涌现，类风湿关节炎的预后明显改善，经早期诊断、规范化治疗，80%以上类风湿关节炎病人能实现病情缓解，只有少数最终致残。

**【2696】粗球孢子菌中枢神经系统感染 FDG PET/CT 全身显像一例**

鲍伟奇（复旦大学附属华山医院 PET 中心） 张馨赟 葛璟洁 任树华 张慧玮 左传涛 管一晖

通信作者：管一晖，Email：guanyihui@ hotmail. com

**病例资料** 患者男，27 岁。发热咳嗽 1 月余，肺 CT 检查提示肺炎，抗感染治疗半个月，症状好转。20 余天前头疼发热，体温进行性增高，Tmax 40.3℃。腰穿培养提示：孢子菌感染。白细胞计数增高（695），脑积液糖减低（1.2），脑脊液蛋白增高（2071），氯离子减低（115）。肿瘤标记物不详。本院查 FDG PET/CT：近小脑幕处脑膜片状 FDG 代谢不均匀增高，左肺下叶数枚结节、纵隔及左侧肺门淋巴结 FDG 代谢不均匀增高，均考虑炎性可能大。**讨论** 粗球孢子菌病由粗球孢子菌感染所致，为急性良性无症状的或自限性的呼吸器官原发性感染；偶尔播散，可在皮肤、皮下组织、淋巴结、骨骼、肝脏、肾脏、脑膜、大脑或其他组织形成局灶性病变。当感染脑部时常可侵犯脑膜引起脑膜炎。脑部感染常为慢性感染，可有头痛、神智错乱、平衡失调、视物双影及其它症状，同时伴随脑脊液生化常规等指标异常（本病例出现白细胞计数增高、糖减低、蛋白增高、氯离子减低）。脑膜炎若不治疗常常死亡。FDG PET/CT 可观察到脑膜呈片状 FDG 代谢异常增高（本病例病灶靠近小脑幕处）；同时全身显像可观察全身其他部位是否有感染病灶（本病例同时伴发肺部、纵膈及肺门淋巴结的浸润），了解感染播散情况，为治疗方案的制定提供可视化依据，同时也可为将来的治疗效果评价提

供基线参考。

**【2697】PET/CT 诊断肺占位一例分析** 郑慧(同济大学附属上海市第十人民医院核医学科) 张晓莹 吕中伟,

通信作者:吕中伟,Email:shtjnmd@ 163. corn

**病例资料** 患者男。咳嗽咳痰 3 月余,加重半月。CT:左肺上叶尖后段占位伴周围炎症形成,肺脓肿? 肿瘤伴炎症? 检验:糖类抗原 CA724 8.48 U/ml,铁蛋白 490.00 ng/ml。查 PET/CT 左肺上叶尖后段斑片渗出及实变影,糖代谢增高,考虑感染性病变,浸润性结核不排除;纵隔(4R、5、6、7、10R、10L)炎性淋巴结。后期左肺上叶尖后段结节 FDG 高摄区穿刺标本提示低分化癌,结合免疫组化,符合鳞状细胞癌。周围肺泡上皮增生。免疫组化:肿瘤细胞 CK-P(+),Vim(-),p40(+),CK5/6(+),p63(+),CK7(+),TTF1(-),NapsinA(-),Syn(-),CgA(-),EGFR(膜浆+),ki-67(80%+)。**讨论** 肺癌的发病率和死亡率均居全球恶性肿瘤的首位。非小细胞肺癌(NSCLC)约占全部肺癌的 85%,其中肺鳞状细胞癌占 NSCLC 的 30%,导致全世界每年约有 40 万患者死亡。周围型肺癌是发生于肺段以下支气管到细小支气管的肺癌,一般以腺癌、鳞癌多见。周围型肺鳞癌一般瘤体较大或肿块,边界清楚,多呈浅分叶,有瘤体坏死等征象。肺炎性假瘤、结核球等均是肺内实性占位性病变,PET/CT 均可表现为高代谢,易与周围型肺癌相混淆,从而发生误诊事件,影响患者治疗和预后。周围型肺癌常有分叶征、短毛刺、胸膜凹陷等征象,而炎性假瘤常有长毛刺、切线征和尖角征等征象。结核球特点为边缘光滑,无分叶,可有点状钙化或斑片状钙化及卫星灶;CT 检查中,仔细注意其征象表现有利于鉴别诊断。

**【2698】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断子宫淋巴瘤一例** 郭小瑞(河北医科第二医院核医学科) 尚华

通信作者:尚华,Email:yfvv2011@ 163. com

**病例资料** 患者女,74 岁。因绝经 25 年,阴道出血 10 余天入院。查妇科超声示:子宫体积增大,子宫肌层及宫颈回声不均匀,呈结节样改变。盆腔 CT 平扫+增强示:子宫体、宫颈恶性占位,考虑子宫内膜癌累及宫颈可能性大,侵及深肌层。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示:子宫体积明显增大,子宫大部分体部及颈部代谢明显增高,考虑恶性病变。行宫颈组织活检,病理结果提示:(宫颈)常规病理形态及免疫表型符合非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴结瘤(生发中心来源)。**讨论** 非霍奇金淋巴瘤(NHL)是具有很强异质性的一组独立疾病的总称,主要发生在淋巴结、脾脏、胸腺等淋巴器官,也可发生在结外器官。原发性子宫非霍奇金淋巴瘤极为罕见,占所有结外非霍奇金淋巴瘤的 1%以下,具体病因不明,可能与人类免疫病毒有一定关系。中老年多见,以阴道异常出血为常见临床表现。影像学表现为密度相对均匀的软组织肿块,缺乏特征性。

**【2699】骨纤维肉瘤$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 金雪艳(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科) 孙逊 兰晓莉

通信作者:兰晓莉, Email:hzslxl@ 163. com

**病例资料** 患者女,59 岁。1 月前无明显诱因出现左侧胸背部疼痛,入院后完善实验室检查:甲胎蛋白、癌胚抗原、糖类抗原 CA19-9、糖类抗原 CA125、糖类抗原 CA15-3、鳞状细胞癌相关抗原及细胞角蛋白 19 片段均为阴性,肝功能、肾功能及电解质检查正常。MR 平扫+增强示:Th5 椎体左后份、左侧附件及邻近左侧第 5 后肋头局部骨质破坏,部分突入椎管内硬膜外及左侧椎间孔内,增强扫描明显强化,范围约 1.5cm×2.0cm×2.1cm(左右径×前后径×上下径),相应水平脊髓受压、右移;C6 棘突见小圆形、Th9 及 L1 椎体前份见小片状长 TI 短 $T_2$ 信号影,增强扫描轻度-中度强化。全身 PET/CT 断层显像: T5 椎体左侧份及左侧附件见骨质破坏及放射性分布浓聚,$SUV_{max}$ 4.5-11.4。术后病理示:(胸椎)低度恶性纤维肉瘤,肿瘤侵蚀破坏宿主骨及周围脂肪组织。**讨论** 原发性纤维肉瘤是一种纤维母细胞恶性肿瘤,可产生不同数量的胶原蛋白。它是中央的,起源于髓管内或外周的,起源于骨膜。继发性骨纤维肉瘤可能与纤维发育不良、Paget 病、骨梗死或囊肿和/或骨髓炎有关;它也可能以骨巨细胞瘤的恶性转化或由先前的照射引起。CT 表现髓腔内的骨纤维肉瘤平扫时表现为局部骨轻度膨胀、皮质变薄,病灶区内密度减低,其内可见高密度点状钙化。发生于骨膜者常表现为密度不均匀的软组织肿块,其内有少数均匀的高密度钙化点。CT 增强扫描时显示肿块密度可有不同程度的增高。鉴别诊断:1. 嗜酸性肉芽肿(EG):是一种孤立性的组织细胞的非肿瘤性质的异常分化。对于中轴骨的侵犯,多见于胸椎,年龄通常不满 12 岁,影像检查表现为整个椎体均匀性压扁成线条状,而上下椎间隙完全正常。2. 骨网状细胞肉瘤:两者有时在临床上极为相似,不易鉴别。但骨网状细胞肉瘤除发生于长骨外,肩胛骨等处也较长发生,且症状较轻、病程较长,X 线表现以溶骨性破坏为主,范围广泛。3. 骨孤立性浆细胞瘤:多发生于中老年男性,表现为局部肿胀、疼痛,骨髓活检浆细胞比例不超过 5%-10%。血清或尿液单克隆免疫球蛋白缺乏或水平低下。影像学:绝大多数无明显骨膜反应;肿瘤软组织肿块多见,增强扫描呈明显均匀强化,与病理上显示的病灶内较丰富的血管含量有关。4. 硬纤维瘤:在组织学上,Ⅰ级纤维肉瘤可能难以与硬纤维瘤区别,但在纤维肉瘤中,细胞核更多、更大、更丰满,染色轻度过深及明显的多形性,有有丝分裂像、胶原成分较少和较不成熟。

**【2700】骨三时相诊断少见原发性骨肿瘤一例** 黄山(安徽医科大学第二附属医院核医学科) 李飞

通信作者:李飞,Email:lifei007@ 139. com

**病例资料** 患者女,19 岁。因“外伤意外发现右股骨颈病变 3 天”入院。患者 3 天前因前不慎受外伤伤及左膝及右

髋,行左侧膝关节正侧位片、骨盆平片,提示无明显骨折征象,右侧股骨颈异常密度。行 MRI 右侧髋关节平扫提示:右侧股骨颈异常信号,考虑成骨性病变。患者无发热。咳嗽咳痰、腹痛腹泻,近期体重未见明显减轻。专科检查:右髋部未见明显瘢痕、红肿、破溃,皮温不高,未触及明显肿物,髋关节活动度可,末梢血运及感觉可,足趾活动正常。肿瘤指标:CA72-4 8.00 U/ml↑,非小细胞肺癌相关抗原 3.48 ng/ml↑,余正常。红细胞沉降率(-),肝肾功能、血常规(-)。为明确骨病变性质行$^{99m}$Tc-亚甲基二膦酸盐(MDP)骨三时相右股骨颈 SPECT/CT 断层融合显像。结果显示:右股骨颈局限性血流灌注增高,血池相及延迟相可见放射性摄取增高。SPECT/CT 示右股骨颈类圆形高密度致密影,边界清晰,且病变骨盐代谢明显增高。随后患者行骨穿检查,穿刺病理:镜检肿瘤由大量相互吻合的编织骨及少量骨样组织构成,瘤巢与周围宿主骨分界尚清楚,骨小梁间为疏松纤维血管性间质,其中有少量骨母细胞及个别破骨巨细胞。结合病理镜检诊断为骨母细胞瘤。**讨论** 骨母细胞瘤又叫成骨细胞瘤,起源于成骨性结缔组织,约占原发性骨肿瘤的。发病年龄大多在 30 岁以下。本病起病隐匿,肿瘤本身多不引起明显临床症状,而是因发生部位不同造成周围结构压迫时,引发相应症状。典型的骨母细胞瘤影像上表现病变区轻度膨胀,内见大量的矿化物,X 线及 CT 表现病变区大量斑点状、斑片状高密度影,MRI 上大多数瘤灶 $T_1$WI 表现为低或等信号,$T_2$WI 上为混杂信号。$^{99m}$Tc-MDP 骨三相检查能够敏锐地反映骨肿瘤病灶及周围软组织肿块的血流及骨盐代谢情况,可作为判别骨肿瘤良恶性的重要依据。然而由于该肿瘤组织学特点主要表现为具有血供丰富的纤维组织间质及不同程度钙盐沉积,故本例中病变血流灌注增高,血池相及延迟相放射性摄取增高。因此骨三时相检查可为骨肿瘤组织病理学特点。对于四肢骨单发骨肿瘤,当$^{99m}$Tc-MDP 骨三相扫描血流相及血池相均呈明显放射性摄取增高时,其恶性可能性大,但应与骨巨细胞瘤、动脉瘤样骨囊肿等骨肿瘤鉴别,同时还需要与骨母细胞瘤相鉴别。

**【2701】SPECT/CT 诊断超级骨显像一例** 黄丽霞(福建医科大学附属漳州市医院核医学科)
通信作者:黄丽霞,Email:191085712@qq.com

**病例资料** 患者男,48 岁。消瘦伴全身酸痛 1 月余,既往体健。查血 CA199 42.39U/ml↑,CA72-4 34.80U/ml↑,碱性磷酸酶 2164U/L↑,IgA:3.33g/L↑,U-IgG:12.01g/L↑,IgM:0.75g/L↑,T-IgE:304.10KIU/L↑。血常规(-)。余生化检查阴性。全身骨显像:全身骨骼对称性放射性摄取弥漫性增高,胸骨显影明显,呈"领带征"样的放射性积聚,本底明显减低,双肾及膀胱不显影,呈"超级影像",全身骨代谢广泛增高,考虑骨转移可能。外院 PET/CT 示:1. 胃体小弯侧壁增厚伴代谢增高,负荷胃癌伴双侧肱骨上段、双侧肩胛骨、双侧锁骨、胸骨、脊柱多处、双侧髂骨、双侧髋臼、双侧股骨上段转移。2. 双侧胸腔少量积液;3. 盆腔少量积液;4. 脊柱退行性变。病理:(胃体粘膜):腺癌(低分化),特殊染色结果:HP(-)。**讨论** 正常情况下骨骼系统对$^{99}$Tc m - MDP 摄取的比例和肾脏的排泄比例是 40%:60%,存在超级骨显像时可达 85%:15%。同时软组织本底摄取的高低受多种因素的影响,代谢性骨病的超级骨显像可累及全身骨骼,中轴骨和四肢长骨呈对称性均匀性分摄取增高,除超级影像外,常常还有如下特征:颅骨显影明显,形成"头盔征";关节周围软组织显像剂摄取增高;胸骨显影明显,呈"领带征"样的放射性积聚;肋骨软骨连接处有明显的显像剂摄取,呈"串珠样"改变。在代谢性骨病中的甲状旁腺功能亢进症,甲状腺旁腺激素(PTH)对骨骼的作用是快速动员骨钙释放入血并激活骨吸收,促使骨显像中骨骼的放射性摄取增高,常累及全身骨骼。本例有"领带征",未见"头盔征"、"串珠肋",本例四肢长骨近端摄取增高,且摄取程度与中轴骨相当,不是典型的骨转移超级骨显像,甚至可见"领带征",但电解质正常(排除甲旁亢),结合碱性磷酸酶 2164U/L。综上述本例为胃腺癌并全身广泛骨转移。临床上骨转移超级影像多为全身多发非均匀性、非对称性放射性浓聚灶,以中轴骨受累最多,以胸腰椎、肋骨、骨盆、四肢近端、胸骨、颅骨等常见,四肢远端少见,且影像明显较中轴骨淡。本例为非典型骨转移表现。曾有文献报道:胃癌并骨转移呈超级影像者,多表现为中轴骨及四肢近端弥漫性对称性放射性异常浓聚。超级骨显像不同病因表现不尽相同,日常诊断时应结合临床及其它相关检查,仔细分析,为临床诊治提供更大价值。

**【2702】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断肺不典型朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例** 曾照飞(中山大学附属第六医院) 胡平
通信作者:胡平,Email: p.hu@zsyth.com

**病例资料** 患者男,40 岁。发现肺结节 5 天。患者 5 天前无体检时 CT 示右肺上叶前段及尖端、左肺上叶尖后段见结节状、小结节庄致密影,右侧较大者约 34 mm ×19mm,左侧较大者约 13 mm ×10$^{m}$m,病灶可见分叶,边缘见长短毛刺,邻近胸膜牵拉,增厚。查血液分析及肺癌相关肿瘤标志物均正常。$^{18}$F-FDG PET/CT:右肺上叶前段见一软组织肿块影,大小约 2.0cm×3.3cm×3.0cm,有异常 FDG 浓聚,$SUV_{max}$ 约 13.6,病变边缘毛糙,可见多发毛刺影,局部牵拉邻近胸膜。双肺上叶尖段见两个不规则结节影,较大者大小约 0.9cm×1.3cm×1.1cm,有异常 FDG 摄取,$SUV_{max}$ 约 5.7,病变边缘毛糙,局部见索条影与邻近胸膜粘连。当时考虑右肺上叶前段代谢活跃肿块,双肺上叶尖段代谢活跃结节,考虑多原发肺癌。纵隔(6、3A 组)多个淋巴结转移。患者行手术切除病理提示:朗格汉斯组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种因朗格汉斯细胞克隆性弥漫增生浸润为主要特征的一组疾病的总称,导致多器官功能障碍为特征的罕见肿瘤性疾病。LCH 发病率很低,15 岁以下的儿童为 5~9/106,15 岁以上则降至 1/106。LCH 可累及任一器官,在儿童中最常见的是骨骼(80%),其次是皮肤(33%)

和脑垂体(25%)。成年患者则最易累及肺部。其中病变累及肺部者称为肺特征性表现为双肺散在的小结节、空泡结节和厚壁及薄壁囊腔,主要分布于中上肺野,肺底及肋膈角较少累及。PET/CT 大都用来评估疾病的良恶性,肺癌为常见的肺内原发肿瘤,但单侧肺内多发结节,结合病史患者无咳嗽、咯血等临床表现,肿瘤标志物正常时,我们应当想到不典型朗格汉斯细胞组织细胞增生症的诊断。

**【2703】$^{99m}$Tc-MDP 骨显像发现慢性胃炎一例** 郑红宾(江西省九江市第一人民医院) 周新建

通信作者:周新建,Email:13661276269@163.com

**病例资料** 患者女,54 岁。曾行右乳腺原位癌行全切术,术后化疗 4 疗程,未行放疗。自诉右肩关节、左肘关节偶酸痛一月。门诊平扫及增强 CT 示胸 12 椎体类圆形高密度影,次日于本院核医学科行全身骨显像。结果示:左侧约第 7、第 8 前肋间显像剂浓聚灶,性质待定,建议进一步 CT 检查明确诊断。为排除污染可能,嘱患者清洁后,进一步局部和断层骨显像。当天共做全身骨显像 7 人,只有此患者出现骨外摄取;该患者甲状腺及唾液腺,未见明显摄取骨显像剂。次日上腹部 CT 示:1、肝内胆管结石或钙化; 2、脾脏低密度影,考虑血管瘤;胃镜:浅表性胃炎 胃底粘膜粗糙待查(请结合病理);病理(HE 苏木素染色、放大倍数 20)检查结果:粘膜性慢性胃炎及腺体增生。胃镜结合病理诊断粘膜性慢性胃炎及腺体增生。生化检查:住院及门诊空腹血钙分别为:2.39 及 2.42mmol/L,空腹血。磷未查,肿瘤标记物 CEA、CA-153、CA-125 及 CA-724 均为阴性**讨论** 1、$^{99m}$Tc-MDP 骨外摄取原因:骨外组织病理性摄取的原因及机制尚不明确,最常见的是显像剂排泄及骨外组织的生理性摄取,如肾脏、输尿管、膀胱、肢体软组织如乳腺等本底可见不同程度摄取或分布。2、肝脾同时弥漫摄取$^{99m}$Tc-MDP 较少见,除了最常见的药物标记时产生的锝胶体复合物外,其它原因有:静脉注射 CT 增造影碘海醇后、多发性骨髓瘤继发淀粉样变或高钙血症、淋巴瘤、原发性巨球蛋白血症等。3、同一天内注射$^{99m}$Tc-MDP 和 Gd-DTPA 是造成肝脾显像的原因之一。关于其形成机制目前尚无明确理论,但有两点可以确定:一是有胶体或大颗粒物质形成,才可能被肝脾单核吞噬细胞系统细胞摄取;二是上述物质能被$^{99m}$Tc 标记上才能使得肝脾显影。4、技术因素:药物标记过程中,药物质量导致骨外软组织异常显影,于放化纯度不达标导致注射药物中存在大量游离的高锝酸盐,可导致甲状腺、胃、唾液腺和脉络丛等组织异常显影。5、骨外软组织异常显影,以腹盆部居多。目前,骨外组织病理性摄取的原因及机制尚不明确。6、本例患者排除了技术因素以及上述存在的病因,考虑粘膜性慢性胃炎及腺体增生异常摄取$^{99m}$Tc-MDP 所致,提示当左上腹部出现异常摄取时、进一步分析检查是否为胃粘膜异常摄取。SPECT/CT 全身骨显像遇到$^{99m}$Tc-MDP 骨外摄取,CT 可诊断或辅助定位;在排除显像剂游离 99m-锝问题后和其他技术原因后,尽量加做局部或断层显像;分析其他可能存在的原因,必要时进一步其他检查以明确诊断。

**【2704】桥本甲亢并囊性回声团转为乳头状甲状腺微癌一例** 郑红宾(江西省九江市第一人民医院) 周新建

通信作者:周新建,Email:13661276269@163.com

**病例资料** 患者女,31 岁。因发现桥本甲亢 7 年余,抗甲状腺药物治疗效差,于 2018 年 5 月及 2018 年 9 月先后两次在本院行碘-131 治疗,治疗后高代谢症状均有不同程度减轻。2020 年 5 月患者在当地医院化验甲状腺功能示甲亢复发,抗甲状腺药物治疗致白细胞明显减低,拟行第三次碘-131 治疗。治疗前甲状腺超声所见诊断:1、甲状腺实质回声欠均匀,建议结合临床; 2、甲状腺左侧叶低回声结节 TI-RADS 4a 类,建议随访观察; 3、甲状腺周围可见淋巴结(左侧部分增大)。进而对患者左侧颈部较大淋巴结(25.0 mm x4.0mm)行细针穿刺(FNA) 细胞学检查,病理细胞学:部分细胞退变严重,恶性细胞不除外,建议切除活检;FNA 穿刺针洗脱液中的甲状腺球蛋白(FNA-Tg)双管结果均值:12.5ug/L。遂至普外科手术治疗。术后病理:(左侧甲状腺)乳头状癌。**讨论** 桥本氏甲亢指 Graves 病甲亢和桥本氏甲状腺炎合并存在的一种特殊的甲亢。治疗一般是先采用抗甲状腺药物治疗,总疗程 1.5-2 年左右,停药后的复发率大约 60%左右。复发的桥本氏甲亢患者,可采取碘-131 治疗。甲状腺癌是女性近几年发病率增长最快的恶性肿瘤之一,以甲状腺乳头状癌(PTC)最常见, HT 常合并乳头状甲状腺癌已为临床重视,HT 甲亢并囊性低回声团转为甲状腺乳头状微癌(PTMC),目前报道极少。Adamczewski Z 认为,对于大多数术前诊断的甲状腺良性病理,尤其是多结节性甲状腺肿和桥本甲状腺炎,应首先行全甲状腺切除术作为选择程序,以便从根本上切除侵袭性甲状腺微癌的所有可能病灶,我们认同此观点。因核医学科拟术后行碘-131 清甲治疗,故对此例快速冷冻切片诊断为 PTMC 患者,行甲状腺全切及淋巴结清扫手术。目前碘-131 清甲治疗后已 8 月余,患者双侧颈部尚有多个淋巴结,我们正在密切观察、随访。提醒核医学科同仁,遇到 HT 甲亢并低回声结节,行各种治疗后有转为 PTMC 潜在可能,须为下一步精准诊疗做好充分准备。

**【2705】SPECT/CT 诊断朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例** 黄丽霞(福建医科大学附属漳州市医院核医学科)

通信作者:黄丽霞,Email:191085712@qq.com

**病例资料** 男性患,19 岁。以“反复右侧胸痛半月余”就诊。查体:右前胸触及一肿物,大小约 1 cm ×1cm,与肋骨相连,压痛,无反跳痛。余无特殊。谷氨酰转酰酶(GGT) 43.3↑;球蛋白(GLB) 33.8↑;白球比值(A/G) 1.1↓。血常规、CEA、AFP、CA125、结核抗体、免疫球蛋白等无异常。全身骨显像:右侧第 3 前肋及左股骨上段异常放射性浓聚灶,考虑良性病变可能。行右侧第 3 前肋穿刺活检,病理:符

合朗格汉斯细胞组织细胞增生症。**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)多认为是一组与免疫有关的反应性增殖性疾病。本病以朗格汉斯细胞异常增生为特点。既往根据临床症状将本病分为三种类型:即勒-薛病,韩-薛-柯病及嗜酸性肉芽肿。临床上,男性发病多于女性。勒-薛病多在2岁以下,韩-薛-柯病多在2-4岁发病,嗜酸性肉芽肿好发年龄在5-10岁,75%小于20岁。本病为全身多系统疾病,全身几乎任何脏器均可受到累及。骨骼侵犯以颅骨、眼眶、颞骨、下颌骨肋骨等扁骨受累多见,X线平片显示溶骨性破坏,骨破坏区大小不一,边界较清楚,呈穿凿样病灶。骨破坏病灶在增殖活动期边界比较模糊。长骨病变多见于远端,不累及骨骺,病变部位骨皮质变薄,少有骨膜反应。CT还可同时发现溶骨病灶旁的软组织肿块,增强后轻度强化。LCH病灶在$T_1$WI上呈低信号,$T_2$WI上为略高信号。LCH的骨显像表现因病程而异。早期由于LC增生形成灶性肉芽肿而替代骨组织,表现为溶骨现象,骨显像示放射性稀疏或缺损。病变后期当病灶周围纤维组织发生骨化而致骨质增生时,可在局部见异常放射性浓聚,这在长骨受累时尤为明显,病变多为单侧,累及骨干,可为条索状浓聚灶或范围较小的局灶性浓聚。LCH的溶骨及成骨现象可同时存在。

**【2706】$^{18}$F-FDG PET/CT协助诊断颈部肿大淋巴结一例** 顾涛颖(复旦大学附属中山医院核医学科) 石洪成

通信作者:石洪成,Email:shi.hongcheng@zs-hospital.sh.cn

**病例资料** 患者女,34岁。因发现颈部肿大淋巴结1月就诊。颈部超声:双侧颈部淋巴结肿大。血常规、CEA、CRP、ESR、甲状腺功能均(-)。本院查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧咽旁间隙、双侧颈部及左侧锁骨区淋巴结肿大班糖代谢一次这个,较显著3每分别位于左侧颌下及左、右颈血管旁,大小分别约为18.9mm×13.5mm、38.0mm×23.6mm和20.6mm×14.2mm,最大SUV值分别为7.3、6.4和7.9,骨髓弥漫性糖代谢增高,最大SUV值为5.1;考虑为淋巴血液系统肿瘤累及多处淋巴结及骨髓可能。骨髓涂片提示骨髓增生活跃。行颈部淋巴结切除术,病理:腺泡状横纹肌肉瘤(ARMS),Des(-),MyoD1(+),Myogenin(+),PAX-5(-),ALK【克隆号1A4】(-),CD56(+++),Ki-67(90%阳性);基因检测:B-raf基因第15外显子未检测到突变,MYDD88基因第5号外显子未检测到突变。行VAC/IE方案化疗6周期后,复查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧咽旁间隙淋巴结消失,双侧颈部及左侧锁骨区淋巴结较前缩小、减少、糖代谢减低,较显著者位于左侧颈血管旁,大小约为6.2mm×5.9mm,最大SUV值为1.7,提示治疗有效。**讨论** 横纹肌肉瘤(RMS)是一种少见的软组织恶性肿瘤,可分为胚胎性、腺泡性、多形性和梭形细胞/硬化性RMS,胚胎性最常见(58%),腺泡性次之。RMS好发于青少年(10-25岁),多发于四肢深部软组织,其次为头颈部、躯干、会阴、盆腔和腹膜后,头颈部以胚胎型RMS多见。ARMS在成年人中少见,男性稍多见,成年人与儿童、青少年相比预后更差。临床表现主要为疼痛性或无痛性软组织肿块。手术和放化疗的综合治疗是RMS的主要治疗手段。本病例为成年女性,较为少见。$^{18}$F-FDG PET/CT上表现为颈部及锁骨区的淋巴结肿大,糖代谢明显增高,VAC/IE方案化疗6周期后复查$^{18}$F-FDG PET/CT,病灶明显缩小、糖代谢降至本底水平,提示化疗有效。本病例中,$^{18}$F-FDG PET/CT对协助诊断、肿瘤的分期及疗效评价均有价值。

**【2707】$^{18}$F-FDG PET/CT诊断家族性骨纤维异常增殖症2例** 田雪梅(哈尔滨医科大学附属肿瘤医院) 王欣

通信作者:王欣,Email:13936036602@163.com

**病例资料** 病例1患者女,30岁。因左侧髋部疼痛半年就诊。查平扫CT示:左侧髂骨、髋臼及骶骨骨破坏。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:颈椎、胸椎、腰椎及骶椎多发椎体及附件,胸骨,双侧多发肋骨及左侧髂骨、坐骨膨胀性骨质破坏,破坏区周围有硬化边,不伴骨膜反应,无软组织密度肿块,伴FDG高代谢,$SUV_{max}$ 15.8。骨穿活检病理:骨纤维异常增殖症,良性。后随访8年无恶变征象。病例2患者女,35岁。因左下肋疼痛10年并触及包块3年就诊。查胸部CT示:左侧第6肋多发骨破坏。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左侧第6肋和第9肋骨呈膨胀性骨质破坏,骨皮质不均匀变薄,多处骨皮质不连续,无软组织密度肿块,伴FDG高代谢,$SUV_{max}$ 7.6。后随访5年无临床及影像进展。考虑为骨纤维异常增殖症可能。**讨论** 骨纤维异常增殖症(FDB)是由增生的纤维组织及不成熟的编织骨取代正常骨组织的一种良性骨肿瘤,约占良性骨肿瘤的10%。FDB好发于30~60岁,多在30岁前发病,男女比例约为3:2,可为单骨病,也可累及多骨。若本病同时并发皮肤色素沉着、内分泌紊乱或家族性发病,则称为Albright综合征。FDB是由体细胞鸟嘌呤核苷酸结合蛋白(GNAS)基因突变,导致腺基环状酶活化,引起循环AMP水平升高,导致正常骨骼被纤维组织和编织骨取代。Albright综合征中GNAS基因突变发生在两个位置之一:Arg201(>95%)或Gln227(<5%);在胚胎生成早期发生突变:皮肤改变常在出生时或生后不久呈现,常见于口唇、腰背、臀部及大腿呈褐色或咖啡色锯齿状边的片状改变,倾向沿身体中线分布;内分泌病通常在童年时显著,并持续到成年,包括性早熟、脑垂体功能障碍(巨人症及肢端肥大症)、甲状腺机能亢进、柯兴氏综合征等,其中以女性性早熟最常见。FDB恶变率约为0.4%~4%,在Albright综合征中可达约4%,其基因突变方式被认为与恶变率增高有关,某些癌症已报告与Albright综合征有关,包括骨肉瘤,甲状腺癌,乳腺癌和睾丸癌。本病确诊依据病理活检。本2例病例为家族性发病,患者均为女性,其父亲为亲兄弟,二人出现症状年龄相仿;虽然约90%的Albright患者累及颅面骨,但二人均未表现出颅面受累、色素沉着及内分泌障碍;CT表现

类型非常一致,呈地图样骨质破坏,而不是 FDB 或 Albright 特征性的磨玻璃样密度,且 PET 上异常高代谢,酷似溶骨性转移,应重点鉴别。两例病例是否与已知的发病机制存在差异,有待进一步研究。

**【2708】全身骨显像诊断骨占位性病变一例** 张洁(河南省人民医院) 高永举

通信作者:高永举,Email: gyongju@ 163. com

**病例资料** 患者男,57 岁。以"左下肢及左腰部疼痛 2 月余"就诊。血常规、肿瘤标志物无异常。生化:碱性磷酸酶 163 U/L。X 线片提示:1. 腰椎退变,腰椎管狭窄;2. 左侧股骨近段髓腔内一囊状骨质破坏去,沿股骨长轴生长,边界清晰,临近骨皮质膨胀变薄;3. 左胫骨髓腔内见长片状高密度影,远端髓腔内见结节状高密度影及点片状稍高密度影,临近骨质变薄。股骨 CT 提示:左侧股骨上段见类椭圆形低密度影,其内可见半点状高密度影,临近骨质膨胀毛糙,局部骨皮质不连续并见骨膜反应。MR 平扫+增强提示:1. 左侧股骨颈、股骨近端及胫骨多发一次信号影,颗粒占位性病变,骨纤可能,不除外其他;2. 左侧股骨近端周围软组织信号异常,颗粒病理性骨折可能。全身骨显像提示:左侧坐骨、左侧股骨颈、左侧股骨近段及左侧胫骨中下段摄取放射性增高灶,考虑占位性病变可能,请结合临床及其他检查。患者化疗后半年,再次性全身骨显像,提示:1. 左侧坐骨及左侧股骨近段摄取放射性增高,摄取程度较前稍减低,考虑治疗后改变;2. 左侧胫骨中下段摄取放射性增高灶,较前相仿。病理:左侧股骨近端骨肉瘤,左侧胫骨下段纤维结构不良。**讨论** 骨肉瘤起源于原始成骨性结缔组织。骨肉瘤是我国最常见的原发恶性骨肿瘤,约占恶性骨肿瘤的 44.6%,是软骨肉瘤 3 倍,纤维肉瘤 7 倍。骨肉瘤好发于长骨(96%)干骺端,股骨下段和胫骨上段占 70%-80%;扁骨及不规则骨中以髂骨多见。骨纤维结构不良恶变以骨肉瘤最常见,依次为纤维肉瘤、软组织肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤。肿瘤的恶变可能与放疗有关,同时手术刺激也有可能是引起骨纤维结构不良患者发生恶变的原因。无论 X 线片所反映的组织学类型是成骨型、溶骨型还是混合型,骨显像都表现为骨肉瘤病灶部位的高摄取,在放射性浓集的热区病灶中存在大小不等的减低区,伴或不伴有软组织浓集。这种显像特征基于骨肉瘤的组织病理学基础:骨肉瘤为恶性骨形成性肿瘤,它的成骨细胞以及由这些细胞形成的肿瘤样骨组织-瘤骨对$^{99m}$Tc-MDP 高度摄取;而放射性减低区域则与骨肉瘤对骨的破坏和肿瘤的坏死、液化及囊腔形成有关。肺和骨转移灶以及软组织复发病灶的生物学行为与原发病灶一致,均可以聚集$^{99m}$Tc-MDP,表现为放射性异常浓集。

**【2709】臀部-会阴非典型孤立性纤维性肿瘤 PET/CT 显像一例** 李红梅(河北医科大学第二医院核医学科) 尚华 郭小瑞 郝潞平

通信作者:尚华,Email:1569119941@ qq. com

**病例资料** 患者女,72 岁。右臀部无明显诱因肿胀半年余。查体:胸膝位右臀部可见一局限性肿胀区,大小约 10cm×10cm,质韧、表面光滑,皮温不高,界限清楚,无触痛。血尿便常规、肿瘤标志物 AFP、CEA、CA199、CA125(-)。CT 腹部:盆腔下口-阴道旁右侧区域巨大混合密度肿物,病变血供较丰富,考虑恶性肿瘤;肝右叶多发低密度病变,转移不除外。双肺胸膜下多发小结节。FDG PET/CT:盆腔下口-阴道旁右侧区域-右大腿根部内侧皮下巨大囊实混合密度肿块伴多发钙化斑,病变向盆腔上突、但未突破盆膈,实性部分呈稍高代谢,$SUV_{max}$ 3.5,考虑良性或低度恶性肿瘤。肝、肺病变未见异常高代谢。腹腔镜探查肝、腹膜未见转移,盆底未及肿物,打开腹膜反折,发现肿瘤位于直肠右侧,腹腔镜游离困难,行经会阴肿物切除术,肿物大小约 8cm×8cm,质韧。术后病理:非典型孤立性纤维性肿瘤,低度恶性,可局部复发或远处转移,免疫组化:CD34(+)、CD68(-)、CDK4(+)、Desmin(-)、FLi-1(+)、Ki-67(5%)、MDM2(-)、MyoD1(-)、S-100(-)、SMA(-)、SMMS-1(-)、Vimenin(+)、β-catenin(胞浆+)。**讨论** 孤立性纤维性肿瘤(SFT),起源于 CD34 阳性的树突状间叶细胞,具有向纤维母细胞/肌纤维母细胞分化的特征,可发生于全身各部位,生长缓慢,常无症状。多为良性,但可转化为不典型性或恶性。镜下包含三种成分:梭形细胞、纤维性基质及丰富的血管,三种成分比例、分布不同,免疫组织化学染色 Vimentin 阳性率 100%,CD34 弥漫阳性率 99.2%,BCL-1、CD99 阳性率 93.9%、93.5%,而 EMA、S-100、CK 阴性。细胞密度增高、细胞多形性、核非典型、Ki-67 指数增高(≥5%)是非典型的特征,这些特征可同时存在,也可单独存在,复发风险增高。关于 SFT PET/CT 表现的文献多为病例报道,良性 SFT 多表现为轻度 FDG 摄取,恶性的一般表现为明显不均匀 FDG 摄取,CT 增强扫描病变呈明显不均匀强化。本病例 CT 增强表现为明显不均匀强化,PET 表现为 FDG 轻度弥漫摄取,与病理报告的低度恶性基本相符。

**【2710】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断副肿瘤天疱疮一例** 刘松涛(山东省立医院核医学科)

通信作者:刘松涛,Email:15168887363@ 163. com

**病例资料** 患者男,34 岁。因全身起红斑、丘疹、水泡 10 月余,复发 10 天入院。既往多次行激素治疗。本次入院患者颈面部、前胸、手掌、足底可见多数米粒至指甲大小暗红色斑丘疹,部分表面形成水泡,上述部位可见散在虹膜样损害,部分破溃、渗液、结痂。双眼结膜充血,见较多蛋黄色分泌物。口腔见广泛的糜烂面,表面有多处灰白色膜覆盖。实验室检查:白细胞 $8.5\times10^9$/L,淋巴细胞比例 3.5%,淋巴细胞绝对值 $0.29\times10^9$/L。肿瘤标记物:糖类抗原 72-4:7.91U/ml、神经元特异性烯醇化酶:18.50ng/ml、鳞状细胞癌抗原:>70ng/ml。查$^{18}$F-FDG PET/CT:左中下腹肿块,边界清,密度不均,见不规则钙化,大小约 8.2 cm×6.3cm,放射性摄取不高,$SUV_{max}$为 2.6;皮肤及粘膜病损处未见 FDG 代谢。患者行剖腹探查术,病理结果:梭形细胞瘤,结合临床及免疫组

化,符合滤泡树突状细胞肉瘤;皮肤病理:天疱疮。**讨论** 副肿瘤性天疱疮(PNP)是与肿瘤并发的一类天疱疮。其发病机制可能与体内肿瘤组织产生的自身免疫性抗体 IgG 与抗原桥粒结合形成免疫复合物,而后沉积于上皮和黏膜形成水疱。滤泡树突状肉瘤(FDCS)是一种少见的与 PNP 相关的肿瘤,来源于外周淋巴组织的梭形细胞低中度恶性肿瘤。FDCS 主要发生于成人,年龄在 23~80 岁,男女发病率无明显差异。发病机制尚不明确。文献报道约 10%~20% 的 FDCS 患者伴发 Castleman 病,既可以先发生 Castleman 病,也可以两者同时。滤泡树突状肉瘤好发生于透明血管亚型(HVCD),HVCD 是一种淋巴组织的良性增生,主要发生于纵隔或颈部。有人认为 HVCD 是 FDCS 的前驱性病变,FDCS 可能通过 FDC 增生→不典型增生→肿瘤这样一个发展阶段。FDCS 大约 2/3 发生在淋巴结,1/3 发生在结外部位,包括口腔、消化道、肝脏和脾脏;大多数结外部位发生在头部和颈部。FDCS 为低中度恶性肿瘤,$^{18}$F-FDG PET/CT 显像可表现为略高或高 FDG 代谢。本例患者为青年男性,左中下腹腔肿块病灶 FDG 代谢略增高。高 FDG 代谢时$^{18}$F-FDG PET/CT 可同时提供病灶解剖定位及功能代谢信息,指导临床选择活检部位,提高诊断的准确性,另外可以帮助肿瘤分期,评估预后。当 FDG 代谢不高时我们要认识到 FDCS 与 PNP 之间关系, PNP 患者同时伴有实质脏器肿瘤时,需考虑到 FDCS 可能性。

**【2711】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜广泛病变之结核病变一例** 曾照飞(中山大学附属第六医院) 胡平
通信作者:胡平,Email: p. hu@ zsyth. com

**病例资料** 患者男,66 岁。发现左侧腹股沟可复性肿物 10 年。10 年前无明显诱因发现左侧腹股沟区可复性肿物,站立或行远路时出现,平卧时可消失,未予特殊处理,现约核桃大小,未进入阴囊,偶伴坠胀感。辅助检查:肿瘤相关标志物:糖类抗原 125:448.400U/ml↑;血液分析未见明显异常。血沉:17mm/h。CRP:86.75 CT 平扫+增强: 1. 盆腹腔腹膜密度增高,见多发结节状、条索状高密度影,伴中量积液,不除外恶性肿瘤种植转移可能,建议进一步 PET/CT 检查寻找原发灶;右上腹结肠旁沟片状影,考虑脓肿形成。2. 左侧腹股沟疝。$^{18}$F-FDG PET/CT:腹盆腔腹膜、肝周包膜、脾周包膜、大网膜、肠系膜多处增厚,可见多发斑片状软组织密度影,大网膜局部呈“污垢样”改变,伴异常 FDG 浓聚,$SUV_{max}$约 11.3;部分腹膜病灶与邻近肠管粘连。考虑恶性肿瘤种植转移,原发病灶不清。后腹腔镜术后病理:(腹壁结节)纤维脂肪组织内见大量上皮样肉芽肿,伴多核巨细胞反应,未见明确异物。术后 TB-SPOT 试验:结核分枝杆菌特异抗原刺激细胞因子释放试验(TB-SPOT):结核特异性细胞免疫反应:P(+++)。**讨论** 腹盆腔腹膜、肝周包膜、脾周包膜、大网膜、肠系膜多处增厚大网膜的病变,我们大都会考虑到恶性肿瘤性疾病,并且患者肿瘤标志物 CA125 升高,因此腹膜广泛代谢活跃病变是一个难点。如果是男性患者,我们通常会考虑到胃癌、阑尾癌,尤其是胃印戒细胞癌腹膜广泛种植转移;而如果是女性患者,我们通常会考虑到卵巢癌腹膜广泛播散种植。同时,我们不能忽视了间皮瘤这种少见诊断。本病例最后证实为腹膜结核病变,再次的拓展了我们的思维。腹膜的病变 PET/CT 诊断是一个难点,应该引起我们的重视,仔细的询问病史及准确的把握的影像对诊断腹膜的病变至关重要。

**【2712】一例患者行 PET/CT 检查中突然尿潴留的护理措施** 钟丽(陆军军医大学第一附属医院核医学科) 苏娥 杨航 李群 冉紫蕴 齐小梅
通信作者:齐小梅,Email:460373741@ qq. com

**病例资料** 患者男,49 岁。因肉眼血尿 20 天入院治疗,左侧肾区叩痛,尿色呈鲜红色,为全程血尿,间断性出现,无血凝块,无尿频、尿急、尿痛及排尿困难。B 超提示:左肾囊肿。超声心动图提示:左房稍大,二尖瓣、三尖瓣、肺动脉瓣轻度反流。实验室检测:凝血功能正常,尿隐血 3+,血小板数目正常。既往有高血压、2 型糖尿病、颈动脉粥样硬化症、冠状动脉粥样硬化性心脏病病史。9 月前在局麻下行冠状动脉造影、左室支架植入术,分别于 7 月 26 日、7 月 28 日之间皮下注射依诺肝素注射液(克赛)0.4ml、0.2ml 皮下注射,7 月 27 日输注卡络磺氯化钠注射液 100ml,注射用矛头蝮蛇血凝酶(巴曲亭)2 单位静脉注射。2021 年 7 月 29 日晨来本科行 PET/CT 检查排除肾癌,7:00 注射显像剂$^{18}$F—氟代脱氧葡萄糖,嘱患者在 1 小时左右以内饮水 1200ml 至 1500 毫升之间,07:30 诉腹胀难以忍受,小便解不出,已经饮水约 900ml,医生护士立即查看患者,查体:腹部膨隆,痛苦表情,患者无泌尿道结石病史,值班护士立即给予 30cm×20 cm 的热水袋盛 2/3 满 70oC 水敷于肚脐周围,5 分钟后解除鲜红色小便伴血凝块 850ml,腹胀消失。**讨论** $^{18}$F-FDG PET/CT 检查在肿瘤的诊断、疗效监测及预后评估中起着举足轻重的作用,在该检查中需要饮用 1200ml~1500ml 水,且要求尿液排尽,患者突然小便解不出会造成患者痛苦,也会让尿液堆积在膀胱影响膀胱周围组织的图像的无法摄取,影响检查的质量,发生突然尿潴留的概率非常少见,经医生分析,可能由于患者检查前使用多种抗凝药物有关,通过此次事件,往后我们需要更加细致的询问病史,及时采用各种方法缓解患者的尿潴留以减轻患者的痛苦及有效提高检查率,热水袋热敷可以使局部血管扩张,促进血液循环,而且腹部肚脐周围距离肾脏较近,可以直接而快速加快肾区和肠道的活动,有效促进尿液的排出。

**【2713】$^{18}$F-FDG PET 辅助诊断狼疮脑病一例** 杨馥宁(哈尔滨医科大学附属第二医院 PET/CT 诊断科) 李萍
通信作者:李萍,Email:523371675@ qq. com

**病例资料** 患者女,45 岁。因头痛、头晕、恶心、呕吐 10 日,双侧肢体麻木无力入院。入院前 7 个月曾出现癫痫发

作,自述每日发作约 5 次,具体发作形式表述不清,发作时意识清楚、牙关紧闭,自觉四肢肌肉紧张,无舌咬伤及尿失禁,每次发作约持续 5 分钟,当时未就医治疗。入院查体:双上肢肌力 4 级,双下肢肌力 3 级,四肢肌张力正常,双侧腱反射及感觉存在对称,右下肢病理征阳性,双下肢共济运动查体不能配合。实验室检查:脑脊液总蛋白升高(1670.0mg/L),血清抗 β2 糖蛋白 1 型抗 A/G/M 抗体升高(83.16RU/mL),抗心磷脂 IgG、IgM、IgA 抗体水平均升高,核均质型抗核抗体升高(1:320Titer),抗双链 DNA 抗体升高(48.19 IU/mL),抗中性粒细胞胞浆抗体(pANCA)升高(1:32 Titer),补体水平下降,血清抗 Yo 抗体阳性,抗 AQP4 抗体阳性。查颅脑 MRI:左侧丘脑、脑干及双侧海马区多发长 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号,Gd-DTPA 扫描未见明显强化。MRS 提示:病变区 NAA/Cr(1.07)较对侧正常脑白质 NAA/Cr(1.64)减低,Cho/Cr(1.83)较对侧 Cho/Cr(1.07)升高。ASL 灌注成像提示:脑干及左侧丘脑灌注明显减低。查颅脑 PET:左侧丘脑、脑干、双侧海马区片状 FDG 代谢减低。综合实验室检查及影像学表现,诊断为狼疮脑病,经环磷酰胺及甲泼尼龙治疗,患者症状明显改善。**讨论** 狼疮性脑病是指系统性红斑狼疮(SLE)累及中枢或周围神经系统时引起的精神、神经病变,当作为 SLE 的首发表现时,常易误诊为其他中枢神经系统疾病。狼疮性脑病可表现为局灶性或弥漫性的神经功能障碍,约有 15%-90%的 SLE 患者可出现神经系统受累,其预后高度可变,因此早期的诊断和治疗十分重要。MRI 是目前最常用于评估狼疮脑病的影像学手段,但有大约 50%的患者在 MRI 扫描中检测不到异常表现。对于有神经系统症状的 SLE 患者,$^{18}$F-FDG PET 检查可能给诊断不明确的病例提供帮助,且可以更好地帮助临床评估患者的认知障碍程度。功能性 MRI 如 MRS 也可为疾病诊断提供有价值的信息,病变活动期 CHO 峰升高与 NAA 峰降低表明了有一定程度的炎症与神经元损伤,病变稳定期代谢物水平可恢复正常。联合运用 PET、MRS 等多种脑功能成像方法有助于提高狼疮性脑病的早期诊断率、评价治疗及预后情况,对患者及时介入治疗、改善预后有积极作用。

### 【2714】$^{99m}$Tc-PYP 显像协助诊断心肌淀粉样变一例

郑贵文(山东省立医院核医学科)
通信作者:郑贵文,Email:793083497@qq.com

**病例资料** 患者女,75 岁。因“发作性胸闷、憋喘、气短 6 年,加重 14 天”入院。既往心律失常、心房颤动病史 6 年。入院后检查 2021-05-13 心脏超声:心肌病变淀粉样变性? 左心耳占位血栓? 肿瘤? 二尖瓣中度反流、三尖瓣轻中度反流、肺动脉高压。2021-05-31 免疫固定电泳:阴性 。2021-05-31 轻链+游离轻链+免疫球蛋白:IgG 5.85 ↓ g/L(7-16),轻链 KAP 1.79 g/L(1.7-3.7),轻链 LAM 0.92 g/L(0.9-2.1),KAP/LAM 比值 1.95(1.35-2.65),游离轻链 KAP 14.2 mg/L(6.7-22.4),游离轻链 LAM 15.7 mg/L(8.3-27.0),游离轻链 KAP/游离轻链 LAM 0.90(0.31-1.56)。尿本周氏蛋白定性:阴性。2021-06-05 心脏 MR 平扫+增强:心房增大、室壁增厚并异常强化,符合心肌淀粉样变性 MR 表现;少量心包积液。2021-06-04 心肌核素$^{99m}$Tc-PYP 显像:3h 简单视觉评分 2 级。3h 心脏摄取/ 对侧胸部组织摄取比值(H/CL)1.55。2021-06-23Sanger-一代测序(基因外显子):TTR 基因杂合变异(TTR 基因与遗传性甲状腺素运载蛋白相关的淀粉样变性、腕管综合征相关,报道为常染色体显性遗传(AD),理论上有一条染色体发生致病性变异即可致病)心肌核素 PYP 显像和基因检测诊断为遗传型 ATTR 型淀粉样变性(ATTRm 型)。**讨论** 淀粉样变是一种由低相对分子质量蛋白原纤维胞外沉积引起的多系统疾病,常见的受累部位为心脏、肾脏、肝脏和自主神经系统。心肌淀粉样变主要类型有 2 种:轻链型淀粉样变(AL)和转甲状腺素蛋白淀粉样变(ATTR) 。AL 多为肿瘤、感染等导致的多脏器淀粉样变(其中包括心肌) ,常伴血轻链蛋白升高。ATTR 为肝脏 TTR 生成障碍所致,一般只累及心脏,根据病因又可分为家族性突变型(ATTRm) 和老年性野生型(ATTRwt) 。AL 累及心脏较罕见,预后极差,未经治疗的患者中位生存期不超过 6 个月,主要治疗方法为化疗。ATTR 累及心脏相对较多,可采用药物和外科(肝移植)等方法治疗,阻断或延缓淀粉样物质的沉积。诊断心肌淀粉样变类型的“金标准”是心肌内膜活组织检查。无创性诊断方法包括心电图、超声心动图、心脏 MRI 及核医学显像等。研究显示当心肌摄取$^{99m}$Tc-PYP 为 2 ~ 3 级且血清或尿单克隆蛋白阴性时,对 ATTR 的诊断灵敏度和阳性预测值均达到 100%。因此,对于有心力衰竭症状、超声心动图或心脏 MRI 表现提示淀粉样蛋白浸润的患者,骨显像联合血清或尿单克隆蛋白阴性结果可以诊断 ATTR,无需进行活检。

### 【2715】$^{18}$F-FDG 诊断外伤所致反应性关节炎一例

周汝明(河北省人民医院核医学科) 张新超 边艳珠
通信作者:边艳珠,Email:yanzhubian99@163.com

**病例资料** 患者女,61 岁。3 个月前车祸后就诊于当地医院,行胸腹盆部 CT 骨骼均未见异常,1 个月前出现下腰部隐痛就诊,实验室检查未见异常,全身骨显像示左骶髂关节、左髋关节异常放射性浓聚,性质待定。$^{18}$F-FDG 示左骶髂及左髋关节面下不规则溶骨性骨破坏伴代谢不均匀增高,$SUV_{max}$ 7.9。**讨论** 反应性关节炎属于脊柱关节炎的一种特殊类型,由 Reiter 首先报道,是由远处感染引起的关节无菌性炎症,肠道及泌尿生殖系统感染是最常见原因,常发生于 16-60 岁女性,典型病例表现为尿道炎、结膜炎及关节滑膜炎。除以上原因外,尚有少见细菌感染致反应性关节炎报道,外伤导致反应性关节炎罕见,可能与刺激机体免疫系统相关。反应性关节炎主要累及骨盆及下肢骨,CT、MRI 常表现为关节肿胀,受累关节骨质疏松、肌腱附着点炎症,PET/CT 表现为受累部位代谢增高,PET/CT 较其他影像检查有较高的敏感性,能更早的发现关节异常,并可根据代谢变化评估治疗效果。

**【2716】SPECT 协诊特殊性感染骨损害一例** 付亮(南华大学附属南华医院核医学科) 朱顺平 赵小艳 朱夏莲 汪嘉豪 陈再君

通信作者:陈再君,Email:cchh328@163.com

**病例资料** 患者男,51 岁。因"咳嗽、咳痰 1 月,加重伴发热 10 余天"就诊。既往:糖尿病病史 10 余年,血糖控制欠佳。查血常规:白细胞 $27.78\times10^9$/L,中性粒细胞比率 81.1%,血红蛋白 92g/L;C 反应蛋白 244.64mg/L;血沉:98mm/h;多次痰培养、痰染色加镜检、血培养和真菌培养及鉴定:阴性。痰 TB-DNA、血结核抗体、PPD 试验:阴性。血清 G 试验、GM 试验:阴性。胸腹部 CT 示:双肺多叶段间质结节伴实变,右侧胸腔积液伴右下叶膨胀不全;纵膈肿大淋巴结显示。右侧第 6 肋、腰 3 椎体及左侧髂骨骨质破坏伴周边软组织肿胀。查 SPECT 示:双侧肱骨中上段、右前 6 肋、胸 12 椎、腰 2 椎、双侧髂骨、右侧坐骨放射性分布浓聚灶,结合病史考虑不排除特殊性感染骨损害。继续完善血液及皮下脓肿分泌物高通量测序(NGS)均提示有马尔尼菲蓝状菌序列数。改予以泰能联合伏立康唑抗感染治疗,病情明显好转,出院后继续伏立康唑抗真菌治疗,2 个月后复查 SPECT 示:部分病灶放射性浓聚程度减低、范围缩小,提示疾病好转。**讨论** 马尔尼菲青霉病(PMI)是马尔尼菲青霉菌(PM)引起,主要侵犯单核-吞噬细胞系统的一种真菌性疾病。人兽共患,竹鼠(中华竹鼠、银星竹鼠等)为病原菌的宿主或携带者。是唯一具有温度双相性的青霉菌,既能像大多数真菌一样在常温(30℃以下)腐物寄生,还能在 37℃的较高温环境中生长,因而具有深部致病力,已成为人类特别是 HIV 患者重要的致病菌。本例 PMI 肺部 CT 表现为:肺部结节、肺部实变及胸腔积液。SPECT 提示:骨损害部位无规律,长骨、扁平骨和不规则骨(脊柱)均受累。CT 表现:受累的股骨以骨质破坏为主,部分骨破坏区可见软组织肿块。本例 PMI 以肺部感染的症状发病,前期予以抗生素治疗,肺部感染持续加重,血红蛋白进行性下降,并出现皮下多发结节及软组织包块。后期确诊 PMI,制定合适的抗真菌治疗方案,疾病迅速得到控制。伏立康唑是一种三唑类抗真菌药,具有广谱、抗菌作用强、肝肾毒性低等特点,体外抗菌活性优于两性霉素 B,后序贯伊曲康唑对播散型 TSM 是一种有效的选择。

**【2717】不明原因发热的$^{18}$F-FDG 显像一例** 曲莉莉(山东大学齐鲁医院核医学科) 李昕

通信作者:李昕,Email:doclixin@163.com

**病例资料** 患者女,44 岁。反复发热 1 月余就诊。血常规:白细胞 $14.63\times10^9$/L,嗜酸性粒细胞计数 $5.17\times10^9$/L;肝功能示转氨酶升高;抗心磷脂抗体-IgM 升高;骨髓穿刺示嗜酸性粒细胞增多;胸腹部平扫 CT 未见明显异常;结核抗体 T 细胞检测阴性;肝炎系列阴性;肿瘤指标物阴性;风湿系列阴性;EB 病毒、人巨细胞病毒等未检出;粪便检查未查见寄生虫虫卵。$^{18}$F-FDG PET/CT:肝脏体积增大、组织密度尚均匀,FDG 摄取弥漫性增高,$SUV_{max}$ 10.4。患者行肝脏穿刺,病理示寄生虫病,考虑肝吸虫。**讨论** 肝吸虫病也称华支睾吸虫病,是由华支睾吸虫寄生在人体肝内胆管所引起的寄生虫病,因进食未煮熟的淡水鱼虾而感染。该病是我国目前最严重的食源性寄生虫病,典型临床特征为消化不良、肝肿大、上腹隐痛、疲乏以及精神不振。华支睾吸虫寄生于人体胆道后,因成虫的机械性刺激及其分泌物、代谢物的作用,可引起宿主胆管上皮细胞脱落,继而引起胆管壁组织呈腺瘤样增生、胆管壁增厚、胆管周围淋巴细胞浸润及纤维组织增生。肝吸虫病最常见的 CT 改变是胆道扩张,以肝包膜下小胆管"囊状、杵状"扩张为主,肝外胆管扩张程度一般较轻或不扩张,肝内、外胆管扩张不成比例。该例患者临床症状隐匿,以发热为主要症状,腹部 CT 未见明显异常,白细胞及嗜酸性粒细胞升高较明显;患者的$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示肝脏体积增大、FDG 代谢明显升高,高度提示患者肝脏感染性疾病或寄生虫病的可能,但既往对于肝吸虫病的$^{18}$F-FDG PET/CT 显像研究较少,CT 图像未见典型的胆道扩张,PET 图像亦缺乏特异型性,虽然最终确诊仍依赖于肝脏穿刺,但$^{18}$F-FDG PET/CT 显像在该例患者的诊断中起到了定位定性的作用。

**【2718】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断不明原因发热一例** 孙健雯(上海交通大学附属第六人民医院核医学科) 孙贞魁 罗全勇

通信作者:罗全勇,Email:luoqy@sjtu.edu.cn

**病例资料** 患者女,20 岁。因"无明显诱因下发热 3 周"入院。最高温达 39.8℃,发热后出现咽痛,并伴有多发皮疹,全身多发关节疼痛。使用抗生素、强的松对症治疗后短暂有效。患者近期较劳累,无前驱病史,无外出及疫区接触史。查血常规示轻度贫血,中性粒细胞百分比及绝对值、单核细胞绝对值升高,淋巴细胞百分比下降。血清高敏 C 反应蛋白 175mg/L、血清淀粉样蛋白 A 877mg/L、血沉 96mm/h、铁蛋白 1864ng/mL、白介素 6 376.8pg/mL。结核杆菌 γ-干扰素释放实验阴性。查$^{18}$F-FDG PET/CT 示全身骨髓弥漫性葡萄糖代谢增高;脾脏增大伴葡萄糖代谢轻度增高;双侧颏下区、颈深间隙多发小淋巴结,葡萄糖代谢未见增高。经临床排他性诊断为:成人 Still 病。**讨论** 成人 Still 病,也称成人斯蒂尔病,是一种累及多系统的炎症性疾病,其病因及发病机制仍不明确。该病主要发病于青年人,临床表现多样,典型临床表现为高热、关节痛(炎)、皮疹,严重者致全身多系统炎症。25%的患者进展为破坏性关节炎,表现与类风湿性关节炎相似。病程可慢性转归或复发,非甾体类抗炎药、糖皮质激素是一线治疗手段。目前多应用日本 Yamaguch 标准,主要条件为:发热≥39℃并持续一周以上;关节痛持续两周以上;典型皮疹;血白细胞≥$15\times10^9$/L。次要条件为:咽痛;淋巴结和(或)脾增大;肝功能异常;血类风湿因子、抗核抗体阳性。在此标准基础,需排除感染性病变、恶性肿瘤和其他类风湿疾病,并符合 5 项或更多条件(至少

含有 2 项主要条件),才可诊断为成人 Still 病。$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断不明原因发热是一大临床难题,提高对成人 Still 病的认识有助于进一步鉴别诊断。血清铁蛋白、白介素 6、白介素 8 是重要的炎性指标,具有一定临床意义。特异性诊断标志物仍待进一步探索。

**【2719】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断十二指肠真菌感染一例**

王科(武汉大学人民医院)　卜丽红
通信作者:卜丽红,Email:bulihongs@whu.edu.cn

**病例资料**　患者男,40 岁。因食欲不振 3 月就诊,腹部 MR 图像显示十二指肠球部及降部壁厚不规则,邻近肝脏有结节,肝门区淋巴结肿大,下腔静脉栓子。肿瘤标志物:CA199 167.12U/mL, CA50 149.55U/mL。$^{18}$F-FDG PET/CT 显示局灶性 FDG 摄取增加,十二指肠壁厚 $SUV_{max}$ 为 14.2,肝结节为 14.9,肝门区淋巴结为 18.0,下腔静脉栓子为 7.9。后行肝脏结节活检。肝结节活检可见肉芽肿性炎症,伴有大量多核巨细胞,部分多核巨细胞可见菌丝体,考虑真菌感染。经抗真菌治疗后,食欲不振的症状有所缓解,肿瘤标志物升高也恢复到正常水平。**讨论**　真菌是通常感染免疫功能低下患者的病原体。虽然真菌感染可影响任何器官,但十二指肠真菌感染很少见。十二指肠真菌感染可导致$^{18}$F-FDG PET/CT 假阳性结果,因为$^{18}$F-FDG 可被肉芽肿中的活性炎症细胞摄取。另外,本例患者的影像显示病灶范围较广,但临床症状并不严重。这提示当患者的影像学表现和临床症状不一致时,需要警惕假瘤的可能性。虽然十二指肠真菌感染很少见,但在诊断十二指肠恶性病变时,应考虑真菌感染的可能性。活检可以确诊,$^{18}$F-FDG PET/CT 可以评估患者全身情况。

**【2720】SPECT/CT 诊断骨质疏松症一例**

姜珊(北京大学深圳医院)　高宙
通信作者:高宙,Email:ewesz@163.com

**病例资料**　患者男,67 岁。全身多处疼痛不适 2 年,发现右侧股骨近端病变半月。无外伤及服用激素相关病史,既往史、个人史无特殊。实验室检查:血钙、磷正常,ALP　;甲状腺、甲状旁腺、风湿免疫性疾病、恶性肿瘤相关指标均未见异常,骨髓穿刺病理检查未见异常。骨密度检查:腰椎和股骨颈骨密度 T<-2.5;$^{99m}$Tc 全身骨显像提示:多根肋骨、多处胸腰椎、左侧髂嵴、右侧股骨近、左侧膝关节、右侧膝关节、双侧跖骨局灶性骨盐代谢活跃;PET/CT 未发现可疑实体肿瘤。综上考虑原发性重度骨质疏松骨折可能。**讨论**　骨质疏松症是最常见的骨骼疾病,是一种以骨量低,骨组织微结构损坏,导致骨脆性增加,易发生骨折为特征的全身性骨病。重度骨质疏松诊断标准:基于 DXA(双能 X 线吸收检测法)测定骨密度 T 值≤-2.5+脆性骨折。同时排除了易引起继发性骨质疏松的其他病因如:甲状旁腺功能亢进症、肾性骨病、多发性骨髓瘤及多发骨转移瘤等疾病。对于骨显像上这种多发骨质代谢异常,我们不要局限于多发性骨转移瘤的定向思维,还需要结合病史,考虑是否为严重的骨质疏松症,因为临床上异病同影很多,后期追踪随访此病人,按照骨质疏松予补钙等相关对症治疗后,再次复查全身骨显像,病灶减少范围缩小,说明原发性骨质疏松症的诊断是对的。而且尤其对于年龄较大的人群,看到全身骨质多发骨盐代谢活跃,排除相关疾病后,可以考虑此病的可能,予患者早期治疗,减轻精神上的压力,延缓疾病进展,改善预后。

**【2721】骨三相 SPECT/CT 诊断软组织肉瘤一例**

宋德炜(德州市第二人民医院核医学科)　邵元伟　方娟娟
通信作者:邵元伟,Email:dzeysyw@163.com

**病例资料**　患者男。因右下肢疼痛伴肿胀 3 个半月就诊。曾就诊于北京航天医院,考虑右胫骨近端骨坏死,完善相关辅助检查,请北京胸科医院会诊,结合相关化验 ppd 强阳性,结核感染系列阳性,考虑骨结核,当地医院抗结核 1 个月无缓解,右下肢肿胀较前加重,包块较前增大,且硬度增加,皮肤发热,发红及发痒,无破溃。查右下肢 CT 示:右胫腓骨骨质破坏并病理性骨折,周围软组织肿胀。双股骨下段、胫骨上段骨质异常,考虑 TB。肿瘤指标未检查。血常规:血沉 57mm/h;降钙素原:0.14ng/ml。查超声示:右胫骨周边低回声包块,考虑炎性包块。查 SPECT/CT 示:右下肢软组织代谢异常增高,考虑恶性病变并胫腓骨近端受侵、病理性骨折。后行超声引导下穿刺活检示:横纹肌肉瘤。**讨论**　横纹肌肉瘤(RMS)是起源于胚胎间质性的高度恶性肿瘤,多见于头颈部软组织、泌尿生殖道,约 15%的 RMS 可见于四肢,组织学形态上可分为 3 型,即胚胎型、腺泡型和多形型,其中胚胎型和腺泡型横纹肌肉瘤是最常见的病理亚型,腺泡型较易发生远处转移。临床上,其患者体征并无特异性,常以患肢明显肿胀或疼痛而就诊。本病例 CT 示右胫腓骨近端周围软组织肿胀密度不均并溶骨性骨质破坏并病理性骨折。MRI 示右胫腓骨近端周围软组织呈稍长 $T_1$、稍长 $T_2$ 信号改变,增强扫描呈明显不均质强化,边界不清,中间骨质呈混杂信号改变。SPECT/CT 骨三相示:血流相及血池相右下肢软组织局部血流明显增多,血池相丰富。延迟相相应区域放射性聚集,中间骨组织放射性摄取稀疏。SPECT/CT 融合图像与骨三相相一致,软组织内右胫腓骨局部放射性摄取稀疏,边缘摄取明显增加。四肢原发的横纹肌肉瘤发病率低,临床症状与影像表现缺乏特异性,近 1/5 的 RMS 患者在初诊时即发生转移,常见转移部位为淋巴结、肺及骨等,当 RMS 出现骨髓弥漫浸润时,易误诊为淋巴造血系统肿瘤,确诊依赖于组织形态学与免疫组化检查。

**【2722】原发骨 Rosai-Dorfman 病$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例**

周建明(江苏大学附属医院核医学科)　毛朝明　李林　潘林宏　许学文
通信作者:毛朝明,Email:mcm20040901@126.com

**病例资料**　患者女,55 岁。因左髋部疼痛 1 月余入院。患者入院 1 月余前无明显诱因感左髋部疼痛,活动增多时加

重,皮肤表明无红肿,无下肢放射痛,患者感症状逐渐加重。实验室检查:血常规、肿瘤标志物正常,ESR 33mm/h,生化白蛋白 38.3g/L、白/球比 1.1,T-SPOT 阳性。DR 示左髋臼骨质破坏,外院 MRI 示左髋部病变,$T_1$WI 略低信号,$T_2$WI 略高信号,$T_2$WI 抑脂高信号。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左髂骨及髋臼骨质破坏,边缘可见硬化,伴左髂窝软组织肿块形成,FDG 代谢明显增高,$SUV_{max}$为 19.2。后行左髂窝病灶活检考虑为 Rosai-Dorfman 病,免疫组化:溶菌酶(+)、CD68(+)、S-100(+)、CD1a(-)。**讨论** Rosai-Dorfman 病又称窦组织细胞增生伴巨大淋巴结病,病因不明,多原发于淋巴结,也可仅见结外器官受累,临床症状及实验室检查无特异性,部分患者可见血沉增快、低蛋白血症、多克隆性高球蛋白血症,确诊依靠病理组织学及免疫组化。原发骨 Rosai-Dorfman 病罕见,影像上常表现为单骨或多骨溶骨性骨质破坏,无明显膨胀改变,边缘较清伴硬化边;MRI 示病灶 $T_1$WI 等或略低信号,$T_2$WI 略高信号,内可见点或条索状低信号区,增强后病变实质部分明显强化;$^{18}$F-FDG PET 代谢常明显增高,本例病灶 $SUV_{max}$ 接近 20。骨 Rosai-Dorfman 病影像上类似于 LCH,常难以鉴别;此外还要与结核、骨原发恶性肿瘤等鉴别。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像有助于判断病变全身累及范围、程度,对治疗策略优化有重要价值。

**【2723】颌下腺淋巴上皮瘤样癌$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 周建明(江苏大学附属医院核医学科) 毛朝明 李林 潘林宏 许学文

通信作者:毛朝明,Email:mcm20040901@126.com

**病例资料** 患者女,56 岁。因发现左侧颌下无痛性肿块半年入院。患者半年前无意中发现左侧颌下区肿块,未予处置,肿块逐渐增大,无明显疼痛、发热、体重减轻等不适。血常规、生化及肿瘤标志物(AFP、CEA、CA50、CA-199、CA-125)正常。外院 CT 增强:左侧颌下腺下极见一大小约 20mm×26mm 类圆形结节影,密度尚均匀,平扫 CT 值约 53HU,增强后 CT 值约 100HU,临近见肿大淋巴结影,部分呈环形强化。$^{18}$F-FDG PET/CT 显像示左侧颌下腺下极结节影,密度尚均匀,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 21.3;左颈部Ⅱ区多发淋巴结肿大,FDG 代谢增高,$SUV_{max}$为 8.4。后患者行左侧颌下腺肿块切除术,病理及免疫组化:(颌下腺)淋巴上皮瘤样癌。**讨论** 淋巴上皮瘤样癌(LELC)是临床少见的恶性肿瘤。1962 年由 Hilderman 首次报道,可能与 EB 病毒感染相关,好发于鼻咽部,也可发生在肺、唾液腺、胸腺、胃、肝脏、十二指肠、子宫、膀胱等器官。涎腺 LELC 较罕见,占涎腺恶性肿瘤的 0.3%~4%,具有导管上皮细胞特征,镜下可见瘤组织在淋巴样背景中呈片状、岛状、索条状分布,间质中有丰富的淋巴细胞和浆细胞浸润。涎腺 LELC 好发于 50~70 岁年龄组,无明显性别差异,临床表现无特异性,区域性淋巴结转移多见,血行转移少见。影像学表现虽无特异性但有一定特点,CT 相对特征性表现有单发病灶、密度均匀、无钙化、强化较明显,转移性淋巴结常表现为环形强化;MR 平扫 $T_1$ 呈等或稍高信号、$T_2$ 呈高或稍高信号,强化呈“快进快出”或“快进慢出”;$^{18}$F-FDG PET/CT 显像病灶 FDG 代谢多明显增高,常可发现颈部淋巴结转移,远处转移少见。涎腺 LELC 需与涎腺原发各种良恶性肿瘤及结核相鉴别,确诊依靠组织病理学检查。

**【2724】氯化镭$^{223}$Ra 治疗伴有骨转移 CRPC 疗效评价一例** 孙涛涛(广东省人民医院核医学科) 刘恩涛 张晓春 姚欣朝 胡志辉 王淑侠

通信作者:王淑侠,Email:wang_shuxia2002@aliyun.com

**病例资料** 患者男,76 岁。2013 年 12 月因反复左侧髋部疼痛 2 月就诊。查$^{18}$F-FDG PET/CT:前列腺左后外周带局灶性葡萄糖代谢增高灶,左侧髂骨、髋臼及坐骨多发成骨性骨质破坏伴糖代谢增高,考虑前列腺癌伴上述骨转移可能。后行前列腺穿刺活检术,病理提示:前列腺腺泡腺癌,Gleason 评分:3+3=6 分。确诊后行一线内分泌治疗:2013 年 12 月比卡鲁胺片 50mg qd、醋酸曲普瑞林 3.75mg q28d,同时规律辅以双氯芬酸钠缓释片止痛及唑来膦酸护骨治疗。2014 年 10 月 31 日出现首次 PSA 进展,并随后 PSA 持续进展。2015 年 4 月 29 日影像学进展:SPECT 骨扫描提示大于 2 处骨转移病灶,并骨病变较前增多。左髋部疼痛持续加重。2015 年 4 月 29 日参加镭-223Ⅲ期临床试验(PP-XOF-CN-0109-1,15397),用药剂量:镭-223(55kBq/kg×6 次,q28d,Ⅳ);同时继续内分泌治疗。疗效评价 1 前列腺特异抗原(PSA);2 碱性磷酸酶(ALP);3 SPECT 骨扫描;4 临床表现:骨痛评分量表显示治疗期间骨痛明显缓解;生活质量评分量表显示生活质量明显提高;5 不良事件(1)反复尿红细胞升高、尿胆原、尿血红蛋白异常,注射第 1 针后出现,CTCAE 1 级,未行特殊处理,第 4 次用药前恢复正常;第 6 次用药前再次出现,后随访恢复正常;考虑可能与研究药物相关。(2)蛋白尿:第 6 次用药前出现,CTCAE 1 级,后随访恢复正常,考虑可能与研究药物相关。(3)始终无骨骼相关事件(SRE)发生;6 生存期(OS):24 月。死亡原因,疾病进展,多器官功能衰竭。**讨论** 镭-223 发射 α 粒子,与 β 粒子存在本质上的区别,α 粒子蕴含能量更高、辐射半径更短,穿透力更弱,因此兼具高能效和高安全性。本例患者老年男性,2013 年 12 月初诊为前列腺癌伴多发骨转移,GS 评分 3+3,确诊时即有骨痛。2015 年 4 月因疾病进展及骨痛加重参加镭-223Ⅲ期临床研究。在镭-223 治疗期间,患者骨痛明显缓解,生活质量明显提高,骨转移病灶代谢活性逐渐减弱,生化指标 PSA 和 ALP 下降,且治疗过程无明显毒副作用及 SRE 发生。

**【2725】哥伦比亚分枝杆菌全身感染$^{18}$F-FDG PET/CT 显像一例** 万麒昌(中山大学附属第三医院核医学科) 秦露平 程木华

通信作者:程木华,Email:chmarka@163.com

**病例资料** 患者女,54 岁。因“不明原因发热 2 年余”就诊。1 年余前出现颌下肿块一枚,活检提示皮肤软组织慢

性化脓性炎伴脓肿形成;又因血象异常行骨髓穿刺活检提示慢性骨髓炎,考虑自身免疫性溶血性贫血,骨结核待排,故行激素冲击及抗结核治疗半月余,出院后仍有低热。左侧颏下及面部可见红色疖肿,可见白色脓点,右侧手掌内侧可见圆形红斑,直径 2cm 左右,未见渗出,左侧大腿内侧可见包块 1 枚,直径约 4cm,触之较韧,无压痛。左侧颏下、右侧颈外侧均可触及肿大淋巴结 1 枚,约 1cm 左右,颌下可触及 1 枚 2cm 左右淋巴结,质硬,压之无痛感,可移动。实验室检查:白细胞总数 $13.74\times10^9$/L,中性粒细胞绝对值 $9.92\times10^9$/L,血红蛋白浓度 62g/L;免疫球蛋白 G 44.39g/L;红细胞沉降率 140mm/H;C 反应蛋白 124.4mg/L;降钙素原检测 0.15ng/ml。CA-125 56.9U/mL;每克 Hb 的 G6PD 活性 11879mU/g,IgG4 测定 2.2g/L。行 $^{18}$F-FDG PET/CT 显像,示肝脾多发代谢活跃灶,局部密度未见异常;全身多发骨病灶代谢活跃,右侧胸膜增厚并代谢活跃;左侧颌面部皮肤增厚并代谢活跃,左侧下鼻道条状软组织影并代谢活跃,双下肢皮下多发结节并代谢活跃,左足小关节代谢活跃灶并周围软组织肿胀;全身多发稍大及小淋巴结、代谢轻度活跃。行左面部及皮下肿物活检,病理提示慢性化脓性炎病原学高通量测序:哥伦比亚分支杆菌(序列数 50)。经系统的抗非结核分枝杆菌感染治疗后好转出院。**讨论** 哥伦比亚分枝杆菌是非结核分枝杆菌(NTM)中的一种。NTM 是指除结核分枝杆菌复合群和麻风分枝杆菌以外的一大类分枝杆菌的总称,NTM 共发现菌种 190 余种,仅少部分对人体致病,属条件致病菌。根据中国非结核分枝杆菌病诊断与治疗指南(2020 年版),NTM 病的发病率和患病率呈增加趋势。NTM 病为全身性疾病,全身各个器官系统皆可罹患。通常,NTM 病累及肝脏和脾脏时,腹部 CT 早期仅表现为肝脾肿大,当形成肝、脾脓肿时,CT 和 MRI 表现为脾内多发大小不等的结节影,增强可见边缘环形强化,中央密度减低或明显减低。而本例患者 PET/CT 示肝脾内多发放射性浓聚灶,局部密度无明显异常。充分显示了 PRT/CT 作为分子影像的优越性,即先于结构改变发现代谢异常。因此,PET/CT 不仅对 NTM 病的诊断及活检部位的发现具有重要意义,更可以对范围进行更加全面的评估,相应的后续疗效评估亦会更加客观。

**【2726】$^{99m}$Tc-MDP 肺癌骨显像一例-谍影重重** 潘正洲(浙江大学医学院附属第一医院) 董孟杰
通信作者:董孟杰,Email:dongmengjie@126.com

**病例资料** 患者男,61 岁。主诉:反复胸闷气喘 2 月余,发现肺部肿块 7 天。外院肺部 CT:1. 左下肺门旁软组织团块影,纵膈多发淋巴结肿大 2. 慢支,肺气肿,右肺中叶感染? 右肺中叶及左肺下叶少许结节,条索影 3. 右侧胸腔积液,心包腔内少量积液。CEA 33.2ng/ml。拟"肺占位"收入院。既往史:20 年前行阑尾切除术,余无殊。体格检查:神清,精神可,右侧肩胛部轻压痛;心律齐,各瓣膜区未闻及明显病理性杂音;双肺呼吸音清,未闻及明显干湿啰音;腹软,无压痛及反跳痛;四肢肌力正常;双下肢无浮肿,病理反射未引出。入院后相关检查:血常规(-),尿常规(-),生化(-),肿瘤标志物(+),支气管镜活检检出癌细胞。**讨论** 病情评估骨显像发现,前位像发现膀胱不均匀浓聚灶,后位像骶骨的位置有一水平条带状浓聚灶,那么我们考虑是 1. 骶骨转移? 2. 前列腺结石? 3. 膀胱结石? 4. 膀胱疝? 5. 副膀胱? 6. 膀胱尿液分层? 带着这些疑问,进行相关鉴别诊断,融合显像定位排除肿瘤骶骨转移,接下来让患者变换俯卧位发现浓聚灶的位置和形态都发生了改变,这个现象引起我们的注意。追溯患者 5 天前的超声提示前列腺增生、结石,融合定位进一步排除前列腺结石,仔细观察患者 CT,膀胱中并未出现膀胱结石,膀胱疝,膀胱处于过度充盈的状态。那么排除肿瘤骶骨转移、前列腺结石、膀胱结石、膀胱疝后,我们继续回顾患者病史特点,超声提示患者前列腺增生,排尿不畅,并且 CT 显示膀胱尿液过度充盈,膀胱超声中发现尿液中散在悬浮高回声点,底部出现沉积,这些点状回声主要是尿沉渣,而这些尿沉渣主要是尿路结石化的一个阶段,尿路结石化首要因素是尿路梗阻,发生后,尿液的 PH 和生化性质发生改变,经历不同的生化过程,而这些过程中的结晶核是结石的主要构成单元,羟基磷灰石是其中的主要元素,而骨显像就是利用用放射性核素锝标记的弧甲基二膦酸盐可以吸附在骨骼的羟基膦灰石晶体上。因而总结一下,我们推测本例是因为患者长期的排尿困难,发生尿路结石化,而形成了尿沉渣,继而尿沉渣中的一些钙及羟基磷灰石成分发生浓聚显像剂。

**【2727】131 碘治疗恶性卵巢甲状腺肿伴远处转移一例** 罗要国(河南科技大学临床医学院,河南科技大学第一附属医院) 曹晓征 胡斌
通信作者:胡斌,Email:877471597@qq.com

**病例资料** 患者女,42 岁。无诱因月经紊乱。彩超检查示:子宫后方一大小约 47mm×33mm×36mm 高回声团块,边界尚清。CT 示:子宫直肠间隙团块影;右侧附件区低密度影。门诊以"盆腔包块"为诊断收治。实验室检查:甲胎蛋白 AFP:1.10 ng/ml,癌胚抗原 CEA:0.00 ng/ml, Ca125:17.6 U/ml, Ca199:41.23 U/ml;胸部平片、彩超示:未见明显异常;盆腔 MRI 示:子宫直肠间隙、子宫右侧团块状、结节状混杂信号。行"盆腔肿物切除术+全子宫切除术+直肠部分切除术+直肠Ⅰ期端吻合术+肠粘连松解术"。术后病理示:(盆腔)甲状腺乳头状癌,结合病史,可能源于卵巢肿瘤浸润转移;免疫组化结果示:TG(+),CK19 部分(+),CD56 部分(+),Galectin-3(+),MC(+),CyclinD1(+)。甲状腺切除术后 1 月至本科欲行 131 碘治疗,患者复查甲功五项(2018.04):$FT_3$:2.90 pg/ml, $FT_4$:0.69 ng/dL, TSH3UL:18.118 IU/ml,TG-Ab:83.20 IU/ml,TG:33670.00 ng/ml。给予患者口服 131 碘 200mCi,全身 131 碘扫示:颈部放射性增高区,双肺、肝脏、纵隔及腹腔淋巴结放射性摄取,考虑患者有远处转移,后又行 3 次 $^{131}$I 治疗 200mCi,患者复查 TG(刺激性):294.90 ng/ml(第 2 次,2018.07)→56.31 ng/ml(第 3

次,2018.12)→12.53 ng/ml(第4次,2019.05);第4次全身碘扫描示:颈部未见残余甲状腺组织显影;腹部消化道、膀胱显影。**讨论** 卵巢甲状腺肿(SO)是一种少见的卵巢单胚层畸胎瘤,恶性卵巢甲状腺肿(MSO)占SO的5~10%,MSO好发于40~50岁女性,患者一般常以为盆腔包块、腹痛及月经紊乱等原因就诊。MSO多为单侧性的,其肿瘤无特异性。血清甲状腺球蛋白(TG)水平升高和甲状腺功能异常对MSO的术前诊断有一定的帮助。MSO的诊断目前多采用甲状腺癌的诊断标准。MSO以手术治疗为主。目前对于MSO患者是否均需要行全甲状腺切除和放射性$^{131}$I治疗等辅助治疗,存在一定争议。MSO的预后较好,但存在远期复发风险。本次患者$^{131}$I全身显像示转移灶及残余甲状腺随着$^{131}$I的规律治疗而逐渐被清除,证明了MSO远处转移患者的$^{131}$I辅助治疗的疗效显著,不过本研究只对1名MSO患者进行了分析,日后有望收集病例,整理相关文献得出较为代表性的疗效评价。

**【2728】$^{18}$F-PET/CT发现TSC2突变的罕见肾脏恶性肿瘤术后肝转移一例** 张立(华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科,湖北省分子影像重点实验室) 丁颖 柳宇 邓银倩 颜朝雪 薛梅 王婷 黄敏 曹卫

通信作者:曹卫,Email:caowei@hust.edu.cn

**病例资料** 患者男,47岁。右肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤(EAML)术后9个月发现肝脏转移,肝脏病灶切除术后病理提示:(肝脏)上皮样血管平滑肌脂肪瘤(具有复发和进展的高度危险性),二代测序(NGS)发现TSC2 R1451Pfs×73变异,TP53 L194R变异,TFE3基因扩增,随后患者口服mTOR抑制剂依维莫司10mg/天,治疗2个月后复查发现肝脏复发,肿瘤进行性增大,服用半年后,停用依维莫司后1个月复查$^{18}$F-FDG PET/CT显示:肝脏右叶巨大非均质软组织团块,约11.3cm×10.5cm,代谢呈环状不均匀异常增高,$SUV_{max}$ 10.7,延迟显像$SUV_{max}$ 14.9;肝脏前下缘前方见大小约3.2cm×2.9cm结块影,$SUV_{max}$ 12.1;肝右后缘包膜外另见大小约0.9×0.8cm结节,$SUV_{max}$ 7.6。上述3个病灶考虑恶性EAML转移灶。再次行手术切除,病理提示:转移性恶性上皮样血管平滑肌脂肪瘤。**讨论** 上皮样血管平滑肌脂肪瘤(EAML)是血管平滑肌脂肪瘤的一种罕见变异,定义为AML由占整个肿瘤至少80%的上皮样细胞组成。属于血管周围上皮样细胞肿瘤(PEComas)家族,具有潜在的恶性行为。有研究表明恶性EAML的8个恶性特征:大小≥5cm;转移;浸润;坏死;≥50%的不典型上皮样细胞;细胞学不典型;不典型有丝分裂;血管浸润。这些共存的至少5个提示恶性EAML,该病例符合恶性EAML。多种肿瘤中TSC1/2功能缺失变异与mTOR抑制剂敏感性相关,TSC2 R1451Pfs×73变异在细胞内可能引起无义突变介导的mRNA降解过程,可能导致TSC2基因的功能性缺失。目前仅报道了少数从mTOR抑制剂治疗获益的EAML病例。该病例依维莫司治疗反应不佳,仅2个月就出现了肿瘤的复发并进行性增大,$^{18}$F-FDG PET/CT显示肝内EAML代谢异常增高,延迟显像进一步增高,而良性AML在$^{18}$F-FDG PET/CT显像中往往代谢不高,这可能与EAML的恶性程度有关,同时$^{18}$F-FDG PET/CT显像中最大的病灶在PET图像下呈环形不均匀高代谢,可能提示瘤内成分具有较高的异质性,$^{18}$F-FDG PET/CT显像除了诊断肿瘤良恶性判断、分级分期、还广泛应用于肿瘤的预后以及治疗反应的预测。通过$^{18}$F-FDG PET/CT诊断EAML的病例非常有限,对于本病例转移灶的高代谢及PET图像特征与其较差的治疗效果和恶性程度的关系尚需更大样本量研究分析相关性。

**【2729】颅脑枕部巨大肿物$^{18}$F-PET/CT一例** 申镐源(青岛市立医院) 郑飞波

通信作者:郑飞波,Email:zfb19703@163.com

**病例资料** 患者男,31岁。因“枕部肿物,逐渐增大1年余”就诊。既往史:7年前“摔伤”致“胸椎骨折”,未行特殊治疗,现恢复可。1年内体质量减轻5kg。体格检查:头颅枕部异常隆起,大小约7cm×8cm,质硬,无压痛。神经系统查体:神志清,言语流利,问答合作;双侧瞳孔等大等圆,直径2.5mm,对光反应灵敏,双眼各方向活动自如,眼震(-);双侧鼻唇沟对称,伸舌居中;四肢肢体肌力5级,肌张力可,腱反射(++),Babinski征(-);双侧痛温觉对称存在,双侧共济协调,颈软,脑膜刺激征(-)。颅脑CT平扫:枕骨后下部占位性。肿瘤指标:无异常。血常规:无异常。$^{18}$F-FDG PET/CT:枕骨后下部局部可见以混杂高密度为主外突性肿块影,密度不均,可见成骨样、破骨样结构影及枕骨骨质破坏征象,示踪剂摄取沿着肿块边缘呈不规则环形增高,$SUV_{max}$ 17.2。后行手术切除,病理示骨母细胞瘤样骨肉瘤可能。**讨论** 骨肉瘤是一种恶性骨肿瘤,特点是肿瘤细胞可直接产生骨样组织,好发于青少年,好发部位为股骨远端、胫骨近端和肱骨近端的干骺端。常形成梭形的瘤体,可累及骨膜、骨皮质及髓腔,病灶切面呈鱼肉状,棕红或灰红色。骨肉瘤主要症状为局部疼痛,多表现为持续性的疼痛,并逐渐加重,在夜间尤重。可伴有局部肿块,附近的关节活动受限,局部表面皮肤温度升高,静脉怒张等。本病例是病变在颅脑枕部的巨大肿物,以进行性增大为唯一症状,临床报道少见。$^{18}$F-FDG PET/CT一方面能将骨肉瘤病理分级及侵袭性反映出来,另一方面也能将骨肉瘤的骨质破坏、肿瘤骨及软组织肿块等征象清晰地显示出来,给肿瘤定性分析提供了影像学征象。$^{18}$F-FDG PET/CT显像的影像学表现为骨质破坏、肿瘤骨、骨膜三角及软组织肿块;肿瘤骨在$^{18}$F-FDG PET/CT摄取较低,非肿瘤骨区域或者软组织肿块对其摄取显著升高,因此能更好的为进一步手术切除及治疗提供有价值的信息。

**【2730】$^{18}$F-FDG PET/CT误诊门静脉炎性栓塞为癌栓栓塞一例原因分析** 涂宁(武汉大学人民医院PET中心) 王科 冯洪燕 李雪蓉 周莹 王超 卜丽红

通信作者：卜丽红，Email：bulihongs@ whu. edu. cn

**病例资料** 患者男，31 岁。因腹部疼痛半年余，加重 1 周就诊。患者半年前无明显诱因出现腹部疼痛，可自行缓解，一周前疼痛加重伴恶心呕吐，吐胃内容物，伴腹泻，无发热，CT 增强检查示：左侧胸腔积液、门静脉及肠系膜上静脉迂曲增宽内见高密度影（血栓？癌栓？），腹腔及腹膜后淋巴结肿大及腹腔积液。血检：白细胞 $19.08\times10^{9}$ 个/L；中性粒细胞比例 81.8%；红细胞 $2.72\times10^{12}$ 个/L；CRP 129.3 mg/L；血清淀粉样蛋白 178.43 mg/L；降钙素原 26.9 g/L；NSE 21.30ng/mL；CA125 127.6 U/mL；铁蛋白 903 ng/mL；LDH 259 U/L；白蛋白 23.1 g/L；异常凝血酶原 65.00；T-SPOT 阴性；PPD 实验阴性。$^{18}$F-FDG PET/CT 示：肝右叶 S7 段稍低密度结节；门静脉左右支、门静脉及肠系膜上静脉软组织填充；肝门区-胰腺周围、腹腔肠系膜根部及腹膜后多发肿大淋巴结；均伴 FDG 代谢增高。腹膜后淋巴结穿刺病理示：镜下纤维脂肪组织内，少数脂肪液化坏死伴慢性炎性细胞浸润及局灶脓肿形成。临床抗感染治疗有效。**讨论** 门静脉栓塞根据栓子类型可分为良性栓塞和恶性栓塞。恶性栓塞即癌栓，是肿瘤患者一种严重的并发症，多继发于生长缓慢的恶性肿瘤，如肝癌、肾癌、胰腺癌等，偶见于淋巴瘤和肉瘤。使用$^{18}$F-FDG PET/CT 一般可以鉴别癌栓和血栓。但是，本例患者可见门静脉左右支、门静脉及肠系膜上静脉增粗伴软组织影填充及条形代谢增高，同时肝内有局限性高代谢区域，从而造成误诊炎性栓塞为癌栓栓塞。回顾性分析病例，可见患者年轻男性，炎性指标明显升高，全身 MIP 图像可显示肝门区-胰腺周围、腹腔肠系膜根部及腹膜后多发淋巴结代谢远高于肝内及门脉病变，不太符合原发灶及转发灶代谢一致的常规规律，考虑门脉栓塞为自肝外向肝内的形成路径，同时 CT 增强也可显示肿大淋巴结内部明显坏死未强化区域，考虑可能为炎性坏死淋巴结上行导致的门脉炎性血栓形成。而肝内恶性病变导致的门脉癌栓栓塞应该与肝内病变区域明显相关，应为自肝内向肝外的转移途径，不易形成弥漫门脉左右支同时栓塞，因而与本例不太符合。炎性病变和恶性病变鉴别一直是临床的难点，本例病例提示临床工作中应更紧密结合病史，当患者炎性指标很高，门脉栓塞范围弥漫，肝内恶性肿瘤征象不明确时，即使门脉栓子 FDG 代谢增高，也应考虑到门脉炎性栓塞形成的可能性。

**【2731】碘 131 治疗甲亢合并慢性再生障碍性贫血一例**

刘浩（浙江大学医学院附属第一医院核医学科） 董孟杰

通信作者：董孟杰，Email：dmjlzf2016@ zju. edu. cn

**病例资料** 患者女，55 岁。因“白细胞减少 5 年，发现甲功增高 3 月”就诊。3 月余前患者因“乏力、下肢浮肿、体重减轻”在当地医院住院治疗，心超提示左心增大，查 BNP 1387ng/L，查甲功升高，出院诊断“甲状腺功能亢进症、甲亢性心脏病、慢性心力衰竭、白细胞异常、贫血”，出院后未服用任何药物。本院就诊查甲状腺 B 超：甲状腺弥漫性病变；甲状腺右叶多发结节，TI-RADS 3 类。查心超：二尖瓣、三尖瓣轻度返流。查心电图：快室率心房颤动，偶发性室性早搏。骨穿提示：骨髓象巨核细胞数量减少。（骨髓活检）：骨髓造血组织增生极度低下。查甲功：$TT_4$ 203.08 nmol/L，$TT_3$ 7.37 nmol/L，$FT_3$ >30.72 pmol/L，$FT_4$ 36.23 pmol/L，TSH < 0.004 mIU/L，TRAb 7.10 IU/L。查甲状腺 ECT：30min 摄锝率 9.48%，左叶 11g，右叶 12g。查 24h 摄碘率 101.9%。血液科诊疗意见：患者目前考虑慢性再生障碍性贫血，予以促造血支持治疗，监测肝功能，积极治疗甲亢。内分泌科诊疗意见：患者目前白细胞明显减低，考虑抗甲状腺药物会加重血液病情，暂不予药物治疗甲亢，建议碘 131 治疗。予继续促造血支持治疗，择期行碘 131 治疗。1 月后复查，查甲功：$TT_4$ 174.12 nmol/L，$TT_3$ 6.32 nmol/L，$FT_3$ 22.92 pmol/L，$FT_4$ 29.69 pmol/L，TSH <0.004 mIU/L。复查血常规：白细胞计数 $3.3\times10^{E}9$/L，中性粒细胞计数 $1.6\times10^{E}9$/L，红细胞计数 $3.3\times10^{E}12$/L，血红蛋白 108 g/L，血小计数 $195\times10^{E}9$/L。排除禁忌后行甲亢碘 131 治疗，治疗剂量 7.5mCi。治疗 1 月后复查，查甲功：$TT_4$ 79.15 nmol/L，$TT_3$ 1.51 nmol/L，$FT_3$ 4.57 pmol/L，$FT_4$ 11.47 pmol/L，TSH 0.014 mIU/L。查血常规：白细胞计数 $2.7\times10^{E}9$/L，中性粒细胞计数 $1.2\times10^{E}9$/L。治疗 3 个月后复查，查甲功：$TT_4$ 108.3 nmol/L，$TT_3$ 2.94 nmol/L，$FT_3$ 8.15 pmol/L，$FT_4$ 15.64 pmol/L，TSH <0.004 mIU/L，TRAb 6.04 IU/L。查血常规：白细胞计数 $2.3\times10^{E}9$/L，中性粒细胞计数 $0.9\times10^{E}9$/L，血红蛋白 110 g/L，血小计数 $219\times10^{E}9$/L。（已自行停用升白细胞药物）**讨论** 甲亢时可以合并白细胞或血小板减少，甚至全血细胞减少，但甲亢合并再生障碍性贫血的报道较为少见。本例患者贫血发病在前，甲亢表现在后，但两者之间的发病关系尚难以确定，两种疾病各有其独立的病程，可能两者之间不是原发与继发关系。甲亢治疗药物他巴唑引起再障已有报道。曾有文献报道，甲亢合并再障患者因使用他巴唑治疗而加重再障病情，故再障患者应慎用他巴唑。本例患者考虑 Graves 甲亢合并再障，放射性碘 131 治疗虽能根治甲亢使患者获益明显，但是存在一定风险（一过性加重慢性再生障碍性贫血病情），因此治疗后需密切监测患者病情及血常规变化。

**【2732】$^{18}$F-FDG PET/CT 诊断腹膜后肿瘤一例**

李心歆（广州医科大学附属第二医院） 武兆忠

通信作者：武兆忠，Email：wu_zhaozhong@ 126. com

**病例资料** 患者女，51 岁。因体检发现左侧肾上腺区肿物 2d 就诊。当地医院 CT 提示：左侧肾上腺占位性病变，考虑转移瘤或腺瘤可能性大。醛固酮及皮质醇节律：无异常。肿瘤指标：无异常。血常规及综合生化：无异常。查$^{18}$F-FDG PET/CT：腹膜后脊柱旁可见类圆形肿块，边界清晰，其内密度不均，可见点状钙化影及小片状稍低密度区，伴 FDG 代谢不均匀明显增高。术后病理提示为神经鞘瘤。**讨论** 神经鞘瘤为起源于神经鞘施旺细胞的良性肿瘤，生长缓慢，多有完整包膜，常见于四肢及头颈部。发生于腹膜后或纵隔

内的神经鞘瘤可生长至较大体积,其内可出现囊性病变或钙化组织等,但一般不侵犯邻近组织;增强 CT 可表现为中、高度的强化。神经鞘瘤可出现 FDG 高摄取,延迟显像可出现 SUV 值的进行性增高,类似于恶性肿瘤表现,因此$^{18}$F-FDG PET/CT 并不能完全解决此类腹膜后软组织肿瘤的定性诊断问题。神经鞘瘤出现 FDG 摄取增高的原因可能为施旺细胞在轴索复极时具有转运葡萄糖的潜在能力,但这一假说未能得到一致认同。

**【2733】先天性肾性尿崩症合并非梗阻性双侧尿路扩张行肾动态显像检查 1 例并文献复习** 迟小茼(济南市中心医院核医学科) 张春雪 闫欣 赵修义
通信作者:迟小茼,Email: sdlkcxt@163.com;赵修义,Email: zwzhaoxy@sina.com

**病例资料** 患者男,16 岁。自年幼时多饮多尿至今,既往 7 岁时于外院诊断先天性肾性尿崩症。父母既往体健,其舅舅及外婆曾患有先天性肾性尿崩症,均未并发肾积水。患者因 6 个月前无明显诱因出现腹部胀痛,呈持续性,伴间歇性发热于本院治疗。禁水加压实验阴性。实验室检查:尿素氮 502.4mmol/L,肌酐 116umol/L,C-反应蛋白 16.9mg/L,降钙素原 0.14ng/ml。彩超检查示:双肾重度积水,双侧输尿管明显扩张,膀胱壁增厚并回声粗糙。泌尿系 CT 检查示:双侧肾皮质萎缩;双肾及双侧输尿管积水,双侧输尿管膀胱入口处狭窄待排。静脉尿路造影(IVP)示双肾显影较差,双侧肾盂、肾盏充盈显影较淡,杯口状结构消失,肾盏呈球状改变,未见充盈缺损、狭窄及受压,双侧输尿管及膀胱未显影。膀胱逆行造影示:膀胱充盈过度,密度均匀,部分边缘出现凹凸不整征象,未见造影剂进入输尿管。于本院行肾动态显像检查示:肾血流灌注相:腹主动脉显影后 2s 双肾灌注开始,双肾血流灌注减少,肾影显示尚清;功能动态相:双肾位置正常,体积略增大、肾皮质变薄,双肾核素摄取减少,放射性分布不均匀,双肾盂可见局限性放射性稀疏,20min 观察期内可见放射性核素逐渐填充,8min 时可见双侧输尿管隐约显影,20min 时双肾盂可见较多核素存留;2h 延迟显像:双肾盂仍可见较多核素存留,并可见双侧全程输尿管显影;总 GFR:63.3ml/min;左肾 GFR:33.9ml/min;右肾 GFR:29.4ml/min。**讨论** 先天性肾性尿崩症是一组遗传异质性单基因疾病,较少见,约占所有肾性尿崩症的 10%。发病机制主要是由于垂体后叶分泌的 ADH 其受体或受体后信号转导途径缺陷,导致肾远端小管及集合管对 ADH 反应不敏感或无反应。先天性肾性尿崩症合并非梗阻性尿路扩张在临床上十分罕见,影像学检查对于其诊断与、鉴别诊断及预后评估起到了十分重要的辅助作用,尤其是肾动态检查,其在反映双侧肾功能及尿路梗阻情况的基础上进一步提示了分肾功能及分肾肾小球滤过率,成为本病必不可少的影像检查手段,但目前对于本病肾动态显像的影像表现相关报道较少,对此病典型的肾动态影像表现仍需进一步归纳总结。

**【2734】甲状旁腺功能亢进伴甲状腺乳头状癌一例** 苑陆杰(山东大学齐鲁医院核医学科) 李昕
通信作者:李昕,Email: doclixin@163.com

**病例资料** 患者女,50 岁。因“体检发现甲状腺右叶结节”就诊,入院后行 PTH 水平检查示 81.05pg/mL。为进一步明确诊断,患者行双时相甲状旁腺$^{99m}$Tc-MIBI 显像+颈部 SPECT/CT 断层显像检查。延迟相(120 min)SPECT/CT 检查可见甲状腺双叶下段后方各见一异常摄取显像剂的结节,另于甲状腺右叶内见一稍低密度结节并轻微摄取显像剂。结合患者实验室检查,考虑双下甲状旁腺腺瘤或增生可能性大及甲状腺右叶原发恶性病变可能。患者后行甲状腺右叶及峡部切除+右中央区淋巴结清扫+甲状旁腺瘤切除术,术后病理示(右叶)甲状腺乳头状癌,直径约 0.8cm,(右甲状旁腺)增生的甲状旁腺。术后 PTH 水平显著下降(5.56 vs 81.05 pg/mL)。**讨论** 原发性甲状旁腺功能亢进症是由于甲状旁腺腺瘤、增生、腺癌等引起的 PTH 分泌过多的疾病,单发的甲状旁腺瘤占原发性甲状旁腺功能亢进症的 80%以上。$^{99m}$Tc-MIBI 双时相 SPECT/CT 显像可弥补单纯核素显像时甲状旁腺定位不精准的缺陷,对于原发性甲状旁腺功能亢进症诊断灵敏度达 90%。而$^{99m}$Tc-MIBI 作为一种亲肿瘤显像剂,亦可用于甲状腺癌的诊断,其对甲状腺结节的诊断灵敏度为 84.5%,阳性预测值为 83.6%,具有较高的检出率。在本病例中,$^{99m}$Tc-MIBI 双时相延迟显像中,除甲状腺双叶下段见异常摄取显像剂的结节外,于甲状腺右叶内亦可见一轻微摄取显像剂的稍低密度结节。故在行$^{99m}$Tc-MIBI 双时相显像行甲状旁腺显像时,如在甲状腺内发现异常摄取显像剂的结节,应结合患者超声及 SPECT/CT,判断有无甲状腺恶性肿瘤的可能。