

原发纵隔大 B 细胞淋巴瘤的¹⁸F-FDG PET/CT 显像表现

李洋洋¹ 郭喆¹ 李天女¹ 唐立钧¹ 范磊² 丁重阳¹

¹南京医科大学第一附属医院核医学科 210029; ²南京医科大学第一附属医院血液科 210029

通信作者:丁重阳, Email: chongyangding@163.com

【摘要】 **目的** 探讨原发纵隔大 B 细胞淋巴瘤(PMBL)的¹⁸F-脱氧葡萄糖(FDG)PET/CT 显像特征。**方法** 回顾性分析 2010 年 7 月至 2019 年 4 月间南京医科大学第一附属医院经病理证实的 27 例 PMBL 患者[男 10 例,女 17 例,中位年龄 31(19~57)岁]的¹⁸F-FDG PET/CT 显像资料,观察病灶的位置、形态、密度、坏死及钙化情况、周围及远处侵犯情况等。通过阈值自动分割法计算病灶的最大标准摄取值(SUV_{max})、代谢体积(MTV)和糖酵解总量(TLG)。采用 Spearman 相关分析评价 SUV_{max}、MTV、TLG 与最大长径、Ann Arbor 分期的相关性。**结果** 27 例患者病灶表现为前纵隔肿块,其中 25 例肿块在前纵隔内跨区生长;24 例患者病灶边缘不平整,呈分叶状;18 例患者病灶内可见低密度坏死灶;15 例患者病灶包绕大血管生长;12 例气管受压变窄;3 例肿瘤侵犯肺组织;1 例肿瘤累及腹腔淋巴结和骨髓;所有患者脾脏均未见肿大。27 例患者病灶最大长径、SUV_{max}、MTV、TLG 分别为(11.6±3.7) cm、21.07(15.78, 25.09)、190.43(130.14, 350.75) cm³、2 165.54(1 465.86, 4 185.21) g。SUV_{max} 与病灶最大长径无相关性($r_s = -0.305, P = 0.122$), MTV、TLG 均与最大长径呈正相关($r_s = 0.741, 0.532$, 均 $P < 0.05$)。最大长径、MTV、TLG 均与分期呈正相关($r_s = 0.394, 0.413, 0.422$, 均 $P < 0.05$), 而 SUV_{max} 与 Ann Arbor 分期无相关性($r_s = 0.031, P > 0.05$)。**结论** PMBL ¹⁸F-FDG PET/CT 显像多表现为前纵隔大肿块,¹⁸F-FDG 摄取较高,病灶内坏死多见,腹腔淋巴结、脾脏及骨髓侵犯少见;病灶 MTV、TLG 与 Ann Arbor 分期呈正相关。

【关键词】 淋巴瘤,大 B 细胞,弥漫性;纵隔;正电子发射断层显像术;体层摄影术,X 线计算机;脱氧葡萄糖

基金项目:江苏省自然科学基金(青年科技人才专项资金)(BK20160099);江苏省“六大人才高峰”项目(2015-WSN-035)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2020.01.001

Characteristics of primary mediastinal large B-cell lymphoma in ¹⁸F-FDG PET/CT imaging

Li Yangyang¹, Guo Zhe¹, Li Tiannyu¹, Tang Lijun¹, Fan Lei², Ding Chongyang¹

¹Department of Nuclear Medicine, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; ²Department of Hematology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Ding Chongyang, Email: chongyangding@163.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the characteristics of primary mediastinal large B-cell lymphoma (PMBL) in ¹⁸F-fluorodeoxyglucose (FDG) PET/CT imaging. **Methods** From July 2010 to April 2019, ¹⁸F-FDG PET/CT images of 27 patients (10 males, 17 females, median age 31 (19–57) years) with pathologically confirmed PMBL from the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University were retrospectively analyzed. The location, shape, density, presence of necrosis and calcification, and invasion around or beyond the lesions were observed. The maximum standardized uptake value (SUV_{max}), metabolic tumor volume (MTV) and total lesion glycolysis (TLG) were measured by automatic segmentation algorithm method. Spearman correlation analysis was used to evaluate the correlation between SUV_{max} or MTV or TLG and the maximum diameter or Ann Arbor staging. **Results** The lesions appeared as anterior mediastinal huge masses in 27 patients, and grew in the anterior mediastinal cross-regionally in 25 patients, lobulated at the edge in 24 patients. Low-density necrosis lesions were found in 18 patients. The lesions were surrounded by large blood vessels in 15 patients and tracheae were compressed in 12 patients. Lung tissues were invaded in 3 patients, abdominal lymph nodes and bone marrow were invaded in 1 patient, and no splenomegaly was found in 27 patients. The maximum diameter, SUV_{max}, MTV and TLG were (11.6±3.7) cm, 21.07

(15.78, 25.09), 190.43 (130.14, 350.75) cm^3 and 2 165.54 (1 465.86, 4 185.21) g, respectively. There was no correlation between SUV_{max} and the maximum diameter of lesions ($r_s = -0.305$, $P = 0.122$), while MTV and TLG were positively correlated with the maximum diameter (r_s values: 0.741, 0.532, both $P < 0.05$). The maximum diameter, MTV and TLG were positively correlated with Ann Arbor staging (r_s values: 0.394, 0.413, 0.422, all $P < 0.05$), while SUV_{max} was not ($r_s = 0.031$, $P > 0.05$). **Conclusions** PMBL mostly presents as large anterior mediastinal mass with the high ^{18}F -FDG uptake in ^{18}F -FDG PET/CT imaging, and the focal necrosis is common, while abdominal lymph nodes, spleen and bone marrow invasion are rare. MTV and TLG of lesions positively correlate with Ann Arbor staging.

【Key words】 Lymphoma, large B-cell, diffuse; Mediastinum; Positron-emission tomography; Tomography, X-ray computed; Deoxyglucose

Fund program: Natural Science Foundation (Fund for Youth Talent in Science and Technology) of Jiangsu Province (BK20160099); "Six Major Talent Summit" Project of Jiangsu Province (2015-WSN-035)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2020.01.001

原发纵隔大 B 细胞淋巴瘤(primary mediastinal large B-cell lymphoma, PMBL)是一种起源于胸腺 B 细胞,具有独特临床表现、免疫表型和遗传学特点的大 B 细胞淋巴瘤,占非霍奇金淋巴瘤(non-Hodgkin's lymphoma, NHL)的 2%~3%^[1]。目前,关于 PMBL 的 ^{18}F -脱氧葡萄糖(fluorodeoxyglucose, FDG) PET/CT 影像学表现的研究报道少见。笔者回顾性分析本院经病理确诊的 27 例 PMBL 患者治疗前 ^{18}F -FDG PET/CT 影像资料,总结其影像学特点,旨在提高对 PMBL 的认识。

资料与方法

1.研究对象。回顾性分析本院 2010 年 7 月至 2019 年 4 月间经病理确诊的 27 例 PMBL 初诊患者[男 10 例,女 17 例,中位年龄 31(19~57)岁]治疗前 ^{18}F -FDG PET/CT 显像资料,所有患者 ^{18}F -FDG PET/CT 检查前均未接受任何肿瘤相关治疗。排除 PMBL 纵隔肿块手术切除患者,PMBL 复发患者及急慢性肾衰竭或心力衰竭患者。所有患者 PET/CT 检查前均签署知情同意书。研究符合《赫尔辛基宣言》的原则。

2. ^{18}F -FDG PET/CT 显像。采用德国 Siemens Biograph 16 HR PET/CT 仪, ^{18}F -FDG 由美国 GE 公司生产的 PET trace 型回旋加速器生产并通过自动化合成模块自动合成,放化纯 $>95\%$ 。检查前患者至少空腹 6 h,空腹血糖 ≤ 7.0 mmol/L;接受经静脉注射 ^{18}F -FDG 3.70~5.55 MBq/kg(按体质量)后,患者安静休息 60 min 左右,排尿后行 PET/CT 显像。先行 CT 扫描:管电压 120 kV,管电流采用动态剂量控制模式,随扫描部位不同而动态变化;层厚 5.0 mm,准直 1.5 mm。PET 扫描:采用三维采集模式,脑部扫描范围自颅顶至下颌骨平面,5 min/床位;体部扫描范围自颅底至股骨近端,2 min/床位,6~7 个床位。应用 CT 数据进行衰减校正,以迭代法重建获得

PET/CT 及二者融合图像。

3.图像分析和处理。由 2 位有经验的核医学科医师分别独立阅片,重点观察病灶的位置、形态、密度、有无坏死及钙化、周围及远处侵犯情况等,纵隔分区采用九分法^[2]。意见不一致时由科室集体讨论决定。采用肿瘤代谢评估软件对 PET 和 CT 数据进行处理。沿纵隔肿块边缘勾画感兴趣区(region of interest, ROI),参照文献[3],采用相对阈值法,以最大标准摄取值(maximum standardized uptake value, SUV_{max})的 41% 作为阈值,由软件自动进行容积分割,得到病灶的 SUV_{max} 、平均标准摄取值(mean standardized uptake value, SUV_{mean})和代谢体积(metabolic tumor volume, MTV),计算病灶糖酵解总量(total lesion glycolysis, TLG)。

4.统计学处理。应用 SPSS 17.0 软件分析数据。采用 Shapiro-Wilk 检验验证计量资料是否为正态分布,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。 SUV_{max} 、MTV、TLG 与最大长径、Ann Arbor 分期的相关性采用 Spearman 相关分析。 $P < 0.05$ 为差异或相关性有统计学意义。

结 果

1.临床特征。27 例患者中以纵隔占位引起的呼吸困难、胸闷、胸痛、咳嗽等症状就诊的患者 14 例;因发现颈部肿块就诊的患者 3 例;以吞咽困难就诊的患者 2 例;因发热乏力就诊的患者 2 例;无明显症状,体格检查时偶然发现纵隔肿块的患者 6 例。

2. ^{18}F -FDG PET/CT 显像表现。(1)病灶分布。27 例患者中,以纵隔为中心向两侧对称性生长的 9 例(图 1);偏向一侧生长的 18 例,其中偏右侧生长的 6 例,偏左侧生长的 12 例。25 例患者病灶在前纵隔内跨区生长,2 例未跨区。19 例患者病灶局限于前纵隔,8 例患者病灶累及中纵隔。

(2) 病灶形态特征及与周围结构的关系。27 例患者病灶形态均不规则, 其中 24 例患者病灶边缘不光整, 呈分叶状; 27 例患者病灶均未见钙化; 9 例患者病灶密度均匀, 18 例患者病灶内可见低密度坏死灶; 15 例患者病灶包绕大血管生长, 其中 8 例压迫上腔静脉; 12 例患者气管受压变窄; 3 例患者肿瘤侵犯肺组织, 其中 1 例左肺下叶形成软组织肿块, ^{18}F -FDG 摄取增高。11 例患者有心包积液, 其中 5 例心包受侵, 均表现为心包膜多发软组织结节影, ^{18}F -FDG 摄取增高; 8 例患者有胸腔积液, 其中 2 例出现胸膜侵犯, 均表现为胸膜弥漫性结节样增厚, ^{18}F -FDG 摄取增高。

(3) 远处侵犯情况。27 例患者中, 4 例病灶向上生长, 累及颈部淋巴结; 仅有 1 例累及腹腔淋巴结, 且该例患者右侧坐骨可见局限性 ^{18}F -FDG 摄取增高灶 (图 2), 余 26 例患者骨髓 ^{18}F -FDG 摄取正常。27 例患者脾脏均未见肿大, 且 ^{18}F -FDG 摄取均低于肝脏。27 例患者腋窝淋巴结均未见侵犯。根据 PET/CT 显像结果及临床检查结果, 27 例患者 Ann Arbor 分期为: I 期 10 例, II 期 10 例, IV 期 7 例。

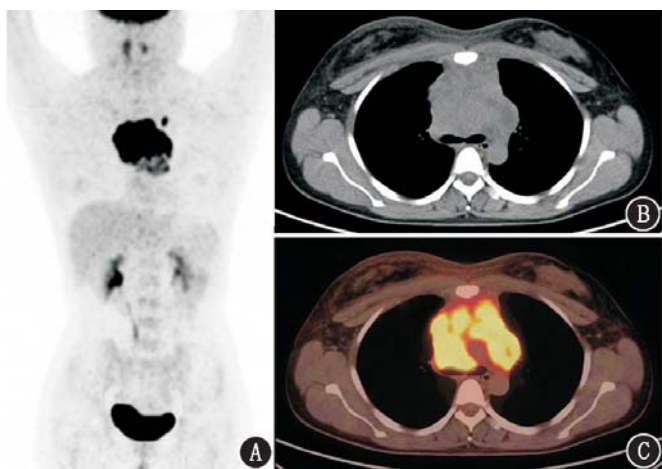


图 1 原发纵隔大 B 细胞淋巴瘤 (PMBL) I 期患者 (女, 31 岁) ^{18}F -脱氧葡萄糖 (FDG) PET/CT 显像图。A. 全身最大密度投影 (MIP) 图示纵隔内 ^{18}F -FDG 代谢增高灶, 累及前上、前中纵隔, 余全身未见 ^{18}F -FDG 代谢异常增高灶; B. CT 横断层图示前纵隔内软组织肿块, 边缘呈分叶状, 以纵隔为中心向两侧对称性生长, 内见低密度坏死灶; C. PET/CT 横断层图示肿块 ^{18}F -FDG 代谢不均匀性增高, 最大标准摄取值 (SUV_{max}) 为 19.47, 代谢体积 (MTV) 为 130.14 cm^3 , 病灶糖酵解总量 (TLG) 为 $1\ 563.37\text{ g}$

(4) 病灶大小及 ^{18}F -FDG 代谢情况。27 例患者病灶最大长径为 $[5.6\sim 19.8\ (11.6\pm 3.7)\text{ cm}]$, 其中 15 例患者病灶最大长径 $\geq 10\text{ cm}$ 。27 例患者病灶的 SUV_{max} 、MTV、TLG 分别为 $21.07\ (15.78, 25.09)$ 、 $190.43\ (1\ 30.14, 350.75)\text{ cm}^3$ 、 $2\ 165.54\ (1\ 465.86,$

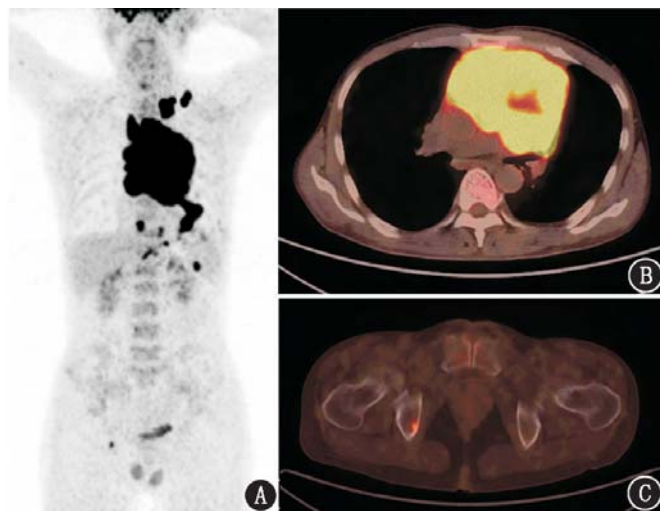


图 2 PMBL IV 期患者 (男, 36 岁) ^{18}F -FDG PET/CT 显像图。A. MIP 图示颈部、纵隔及腹部见多发 ^{18}F -FDG 代谢增高灶, 较大病灶位于纵隔内; B. PET/CT 横断层图示纵隔内软组织肿块, 累及前上、前中及前下纵隔, 肿块偏向纵隔左侧生长, ^{18}F -FDG 代谢不均匀性增高, SUV_{max} 为 19.29, MTV 为 564.19 cm^3 , TLG 为 $6\ 055.12\text{ g}$; C. PET/CT 横断层图示右侧坐骨结节样 ^{18}F -FDG 代谢增高灶, 密度未见异常, SUV_{max} 为 8.12

$4\ 185.21)\text{ g}$ 。

3. 病灶 PET 代谢参数与最大长径、分期的关系。 SUV_{max} 与病灶最大径无相关性 ($r_s = -0.305, P = 0.122$); MTV、TLG 均与最大长径呈正相关 ($r_s = 0.741, 0.532$, 均 $P < 0.05$); SUV_{max} 与 Ann Arbor 分期无相关性 ($r_s = 0.031, P > 0.05$), 最大长径、MTV、TLG 均与 Ann Arbor 分期呈正相关 (r_s 值: $0.394, 0.413, 0.422$, 均 $P < 0.05$)。

讨 论

PMBL 由 Lichtenstein 等^[4] 在 1980 年首次报道, 在 2008 年 WHO 淋巴瘤分类中, 其属于独立的病理类型。PMBL 是指发生于纵隔区域或累及周围邻近脏器的淋巴瘤, 多见于年轻女性; I ~ II 期患者多见, 临床表现多为咳嗽、胸痛、呼吸困难、声音嘶哑等, 上腔静脉综合征最常见^[5]。

关于 PMBL ^{18}F -FDG PET/CT 影像学表现方面的文献较少。Kocurek 等^[6] 回顾性分析了 7 例 PMBL 的 ^{18}F -FDG PET/CT 显像资料, 7 例患者均表现为前纵隔肿块, 最大横径 $8\sim 14.7\text{ cm}$; 7 例病灶中, 3 例累及颈部淋巴结, 心包、胸膜及肺部受累各 2 例, 所有病灶 ^{18}F -FDG 摄取均较高。本研究中纳入了 27 例 PMBL, 总结其 ^{18}F -FDG PET/CT 表现如下: (1) 肿块主要位于前纵隔, 跨区生长, 可向中纵隔侵犯; (2) 肿块较大, 多为偏向性生长, 邻近气管、大血管及心脏受压、推移; (3) 肿块形态不规则, 边缘分叶状常

见,与其他部位淋巴瘤不同,大部分 PMBL 病灶内可见低密度坏死灶;(4)肿块侵犯的邻近结构以心包和胸膜多见,可伴发心包积液和胸腔积液;(5) I ~ II 期多见,腹腔淋巴结、脾脏及骨髓受侵少见;(6)肿块 ^{18}F -FDG 摄取较高,肿瘤恶性度较高,肿瘤增殖较快。

PMBL 主要应与胸腺上皮性肿瘤(thymic epithelial tumor, TET)、生殖细胞瘤和前纵隔其他病理类型淋巴瘤相鉴别。(1)TET 是前纵隔最常见的肿瘤,其 ^{18}F -FDG 摄取一般低于 PMBL^[7]。(2)生殖细胞瘤是前纵隔常见的肿瘤之一,成熟畸胎瘤常混杂有脂肪、钙化、骨骼或牙等成分, ^{18}F -FDG 摄取较低,易于鉴别;非畸胎瘤性生殖细胞瘤以精原细胞瘤多见,好发于年轻患者,常伴人绒毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin, HCG)、甲胎蛋白(alpha fetoprotein, AFP)升高,而 PMBL 患者的 HCG、AFP 一般正常^[8-9]。(3)以前纵隔肿块为主要表现的其他病理类型淋巴瘤多见于霍奇金淋巴瘤(Hodgkin's lymphoma, HL)和 T 淋巴母细胞淋巴瘤, PMBL、HL、T 淋巴母细胞淋巴瘤均好发于年轻患者,三者的治疗方案完全不同,预后也不同。HL 病灶 SUV_{max} 低于 PMBL,且 PMBL 病灶中坏死较 HL 更常见,研究报道乳酸脱氢酶联合 ^{18}F -FDG PET/CT 显像可鉴别诊断 HL 和 PMBL^[10];T 淋巴母细胞淋巴瘤 SUV_{max} 一般也低于 PMBL,且 T 淋巴母细胞淋巴瘤结外侵犯及骨髓浸润常见^[11]。尽管三者的 ^{18}F -FDG PET/CT 显像各具特点,但确诊还需病理学检查。

本研究还发现 PMBL 病灶的 SUV_{max} 与 Ann Arbor 分期无相关性,而 MTV、TLG 均与 Ann Arbor 分期呈正相关。笔者分析可能的原因如下: SUV_{max} 受多种因素的影响,如患者的血糖水平、注射显像剂与数据采集的时间间隔、仪器的衰减校正等,且 SUV_{max} 反映的是 ^{18}F -FDG 摄取最高的那部分肿瘤组织的代谢活性,不能反映肿瘤的代谢负荷;而 MTV、TLG 反映了肿瘤的代谢负荷,肿瘤代谢负荷越大,表明肿瘤生长越快,侵袭性越强,从而临床分期越高。既往多项研究表明,MTV、TLG 与多种恶性肿瘤的临床分期具有较好的相关性,而 SUV_{max} 与临床分期无关^[12-13]。本研究病例数较少,所得病灶 SUV_{max} 、MTV、TLG 与 PMBL 临床分期的关系还需大宗病例临床研究证实。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Messmer M, Tsai HL, Varadhan R, et al. R-CHOP without radiation in frontline management of primary mediastinal B-cell lymphoma[J]. *Leuk Lymphoma*, 2019, 60(5): 1261-1265. DOI: 10.1080/10428194.2018.1519812.
- [2] 杨新官,邱维加,丁可,等.前纵隔淋巴瘤的 CT 征象[J].实用放射学杂志, 2012, 28(4): 516-518,526. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2012.04.007.
Yang XG, Qiu WJ, Ding K, et al. CT features of anterior mediastinal lymphoma[J]. *J Pract Radiol*, 2012, 28(4): 516-518,526. DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2012.04.007.
- [3] Ceriani L, Milan L, Johnson PWM, et al. Baseline PET features to predict prognosis in primary mediastinal B cell lymphoma: a comparative analysis of different methods for measuring baseline metabolic tumour volume[J]. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2019, 46(6): 1334-1344. DOI:10.1007/s00259-019-04286-8.
- [4] Lichtenstein AK, Levine A, Taylor CR, et al. Primary mediastinal lymphoma in adults [J]. *Am J Med*, 1980, 68(4): 509-514. DOI:10.1016/0002-9343(80)90294-6.
- [5] Martelli M, Ceriani L, Zucca E, et al. [^{18}F] fluorodeoxyglucose positron emission tomography predicts survival after chemoimmunotherapy for primary mediastinal large B-cell lymphoma: results of the International Extranodal Lymphoma Study Group IELSG-26 Study[J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(17): 1769-1775. DOI: 10.1200/JCO.2013.51.7524.
- [6] Kocurek A, Małkowski B, Giza A, et al. Primary mediastinal B-cell lymphoma-metabolic and anatomical features in ^{18}F -FDG-PET/CT and response to therapy[J]. *Contemp Oncol (Pozn)*, 2016, 20(4): 297-301. DOI:10.5114/wo.2016.61849.
- [7] Park SY, Cho A, Bae MK, et al. Value of ^{18}F -FDG PET/CT for predicting the World Health Organization malignant grade of thymic epithelial tumors: focused in volume-dependent parameters [J]. *Clin Nucl Med*, 2016, 41(1): 15-20. DOI: 10.1097/RLU.0000000000001032.
- [8] Saba L. The primitive extratesticular seminoma: diagnosis of a rare pathology[J]. *Acta Biomed*, 2017, 88(1): 82-85. DOI: 10.23750/abm.v88i1.5601.
- [9] 黄慧,马文超,张利卜,等.前纵隔占位的 ^{18}F -FDG PET/CT 诊断辨析[J].国际放射医学核医学杂志, 2019, 43(2): 194-197. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.02.018.
Huang H, Ma WC, Zhang LB, et al. Differential diagnosis and analysis of ^{18}F -FDG PET/CT in anterior mediastinum[J]. *Int J Radiat Med Nucl Med*, 2019, 43(2): 194-197. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.02.018.
- [10] Alkhawtani RHM, Noordzij W, Glaudemans AWJM, et al. Lactate dehydrogenase levels and ^{18}F -FDG PET/CT metrics differentiate between mediastinal Hodgkin's lymphoma and primary mediastinal B-cell lymphoma[J]. *Nucl Med Commun*, 2018, 39(6): 572-578. DOI:10.1097/MNM.0000000000000840.
- [11] 陈素芸,马超,傅宏亮,等. ^{18}F -FDG PET/CT 在儿童及青少年淋巴瘤/白血病中的影像学表现及其分期价值[J].中华核医学与分子影像杂志, 2016, 36(4): 304-309. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2016.04.007.
Chen SY, Ma C, Fu HL, et al. Imaging features and staging of lymphoblastic lymphoma/acute lymphoblastic leukemia on ^{18}F -FDG PET/CT in children and adolescents[J]. *Chin J Nucl Med Mol Imaging*, 2016, 36(4): 304-309. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2016.04.007.
- [12] Groheux D, Majdoub M, Tixier F, et al. Do clinical, histological or

immunohistochemical primary tumour characteristics translate into different ^{18}F -FDG PET/CT volumetric and heterogeneity features in stage II/III breast cancer? [J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2015, 42 (11): 1682-1691. DOI:10.1007/s00259-015-3110-x.

[13] Caglar M, Yener C, Karabulut E. Value of CT, FDG PET-CT and

serum tumor markers in staging recurrent colorectal cancer[J]. Int J Comput Assist Radiol Surg, 2015, 10(7): 993-1002. DOI:10.1007/s11548-014-1115-8.

(收稿日期:2019-07-31)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

2020 年本刊可直接用缩写的常用词汇

ATP(adenosine-triphosphate),三磷酸腺苷

CI(confidence interval),可信区间

CT(computed tomography),计算机体层摄影术

CV(coefficient of variation),变异系数

DNA(deoxyribonucleic acid),脱氧核糖核酸

HAV(hepatitis A virus),甲型肝炎病毒

Hb(hemoglobin),血红蛋白

HBsAg(hepatitis B surface antigen),乙型肝炎表面抗原

HBV(hepatitis B virus),乙型肝炎病毒

HCV(hepatitis C virus),丙型肝炎病毒

MRI(magnetic resonance imaging),磁共振成像

PCR(polymerase chain reaction),聚合酶链反应

PET(positron emission tomography),正电子发射体层摄影术

PLT(platelet count),血小板计数

RBC(red blood cells),红细胞

RNA(ribonucleic acid),核糖核酸

SPECT(single photon emission computed tomography),单光子发射计算机体层摄影术

WBC(white blood cells),白细胞

WHO(World Health Organization),世界卫生组织

本刊有关论文中法定计量单位的书写要求

本刊法定计量单位实行国务院 1984 年 2 月颁布的《中华人民共和国法定计量单位》,并以单位符号表示。具体使用参照 1991 年中华医学会编辑出版部编辑的《法定计量单位在医学上的应用》一书。正文中时间的表达,凡前面带有具体数据者应采用 d、h、min、s,而不用天、小时、分钟、秒。注意单位名称与单位符号不可混合使用,如 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{天}^{-1}$ 应改为 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$;组合单位符号中表示相除的斜线多于 1 条时应采用负数幂的形式表示,如 $\text{ng}/\text{kg}/\text{min}$ 应采用 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式;组合单位中斜线和负数幂亦不可混用,如前例不宜采用 $\text{ng}/\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式。在叙述中,应先列出法定计量单位数值,括号内写旧制单位数值;但如同一计量单位反复出现,可在首次出现时注出法定计量单位与旧制单位的换算系数,然后只列法定计量单位数值。凡是涉及人体及动物体内的压力测定,可使用 mm Hg 或 cm H₂O 为计量单位,但首次使用时注明与 kPa 的换算系数。原子量改为相对原子质量(A_r)。分子量改为相对分子质量(M_r)。关于浓度,只有“B 的物质的量浓度”(B 代表物质的基本单元)可以称为“B 的浓度(c_B)”,定义为“B 的物质的量除以混合物的体积”,单位为“ mol/m^3 ”或“ mol/L ”。正确使用以下量的名称:(1)以 B 的体积分数(φ_B)取代习用的 B 的体积百分浓度(V/V);(2)以 B 的质量分数(ω_B)取代习用的 B 的质量百分浓度(W/W 或 m/m);(3)以 B 的质量浓度(ρ_B)取代习用的以“ W/V ”或“ m/V ”表示的浓度,单位为“ kg/L ”或“ kg/m^3 ”。量的符号一律用斜体字,如吸光度(旧称光密度)的符号为 A ,” A ”为斜体字。

本刊编辑部