

核医学应成为智能分子影像先行者

-----2019全国核医学会议总结

核医学应成为精准医学关键证据

2017, 太原 -----第十届全国核医学会议总结

核医学应成为临床路径关键证据

---第十届全国核医学会议总结, 2014, 北京

核医学应成为循证医学关键证据

2011, 西安 -----第九届全国核医学会议总结

第八届全国核医学会议总结 (长沙2008)

黄 钢, 教授, FANM
亚太核医学与生物学联盟候任主席

上海健康医学院
上海交大医学院附属仁济医院核医学科

2019年9月21日昆明

huang2802@163.com

热烈庆祝新中国70华诞

中国核医学助力“健康中国”



“我和我的祖国”
核医学会顾问委及委员会深情高歌

中国核医学会会歌
核医学会青委



会议概况

参会代表注册人数：1030人

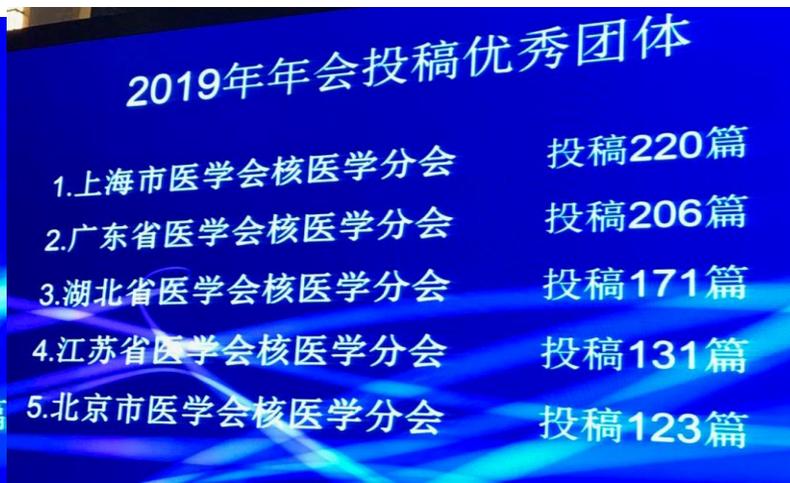
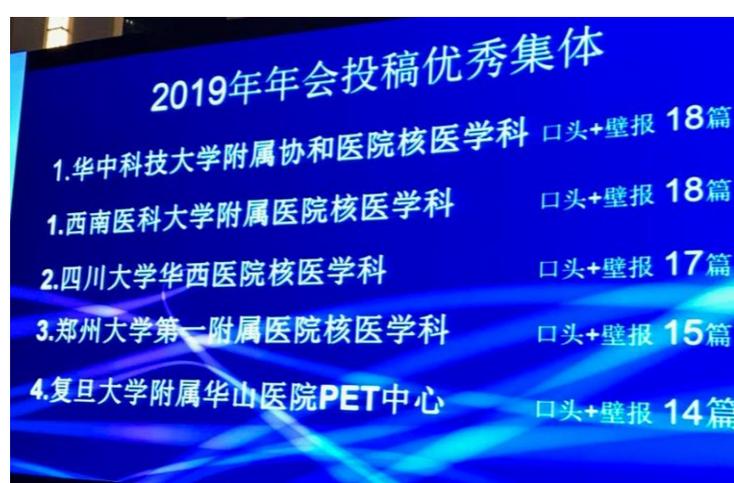
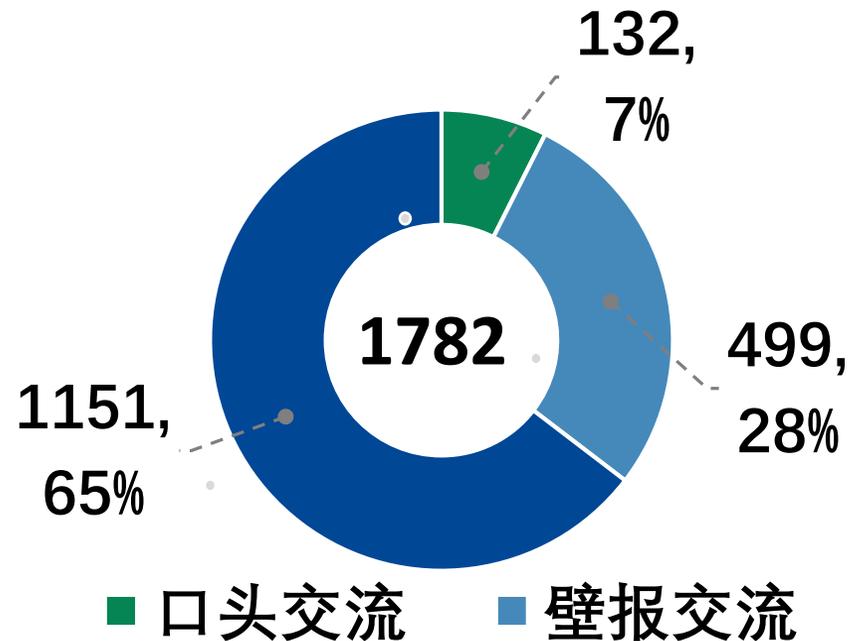
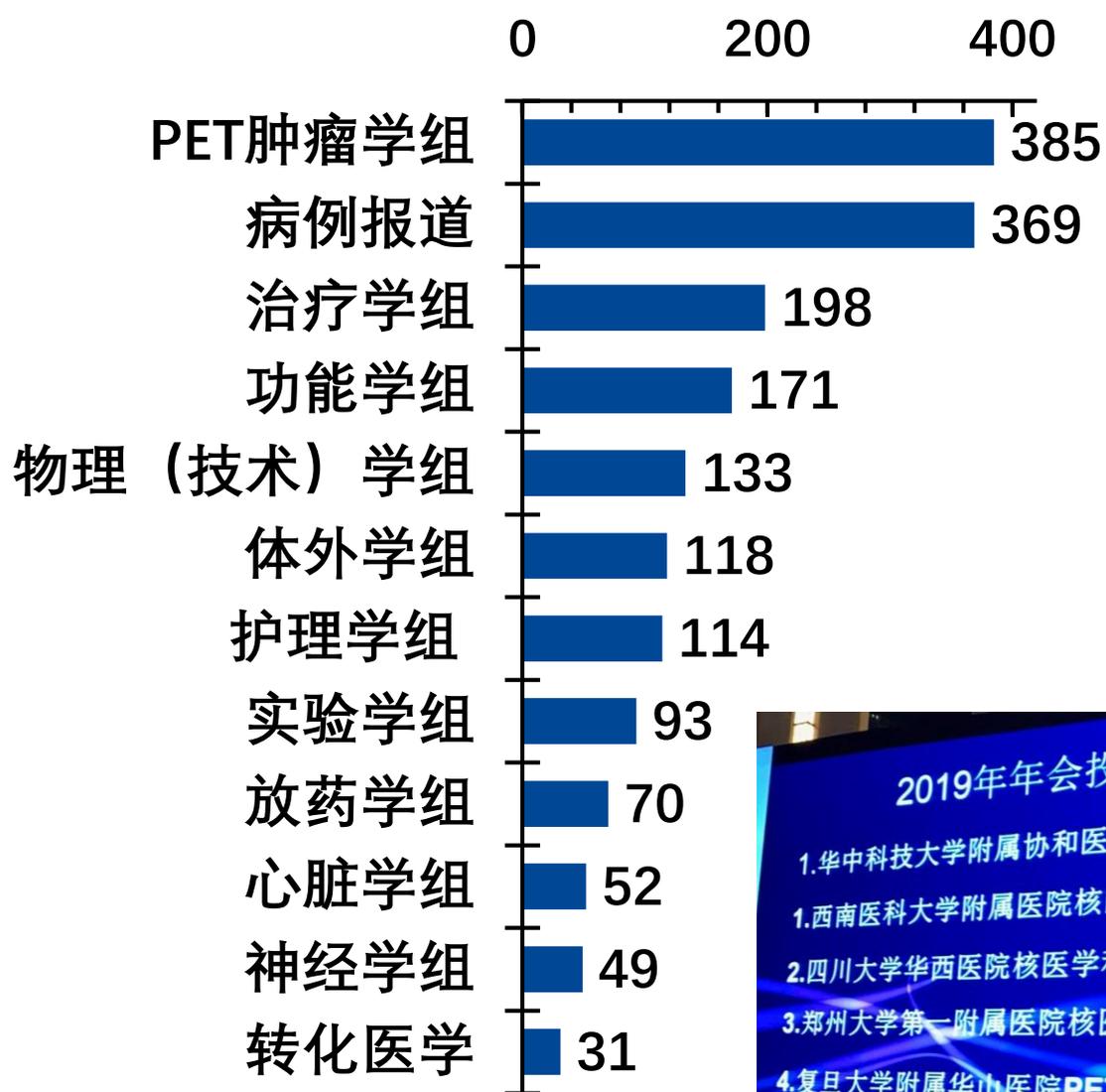
大会特邀报告：9个

分会场：10个

投稿论文：1782篇



年会论文投稿及收录情况



会场的设置完备、组织有序
志愿者团队训练有素、热情周到，
参展厂家踊跃支持。



参展厂家：>40余家

huang2802@163.com



年度人物

核医学今日辉煌的展现，得益于

开拓者做出的卓越贡献

传承者做出的突出贡献

耕耘者做出的特别贡献

追梦者组成的希望之星

敬业者做出的最佳服务

2019年年度特别奖



陈盛祖



陈绍亮



张永学



叶广春



邓智勇



韩星敏



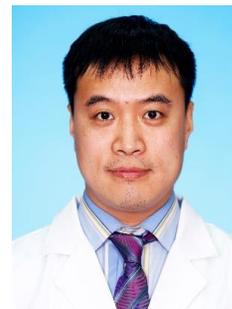
徐浩



李洪生



康飞



康磊



黄青青



林端喻

年度人物



中华医学会核医学分会主委李思进教授：

全面总结中国疾病发病与核医学现状与发展

- 几年内，中国PET/CT数量将**翻一番**，由目前320多台增到**700多台**，相当于过去18年的总和。
- 按照每台最低6-8名工作人员计，核医学从业人员至少还要增加**2000多人**。

- ✓ 核医学人员需求加大
- ✓ 核医学地位持续提高
- ✓ 临床依赖进一步加强
- ✓ 更多患者诊疗中受益
- ✓ 仪器供应商得到发展



三位院士特邀报告，学术互鉴高屋建瓴



战略思维+精准实践，超越的关键



未来二十年我国最可预防和最
重要的疾病和健康问题



弘扬“两弹精神”，促进核
医疗设备自主发展

学术大家各抒己见，交叉融合引领发展



滕卫平教授：碘摄入量与甲状腺癌

精准医学时代分子影像与治疗的作用；
Professor Dr. Richard P. Baum, Germany

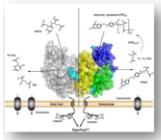
田捷教授：基于影像和病理大数据融合的影响组学及其临床应用

徐亚伟教授：从临床视角看心肌灌注和代谢评估

郁金泰教授：从大脑解剖和功能定位到PET在痴呆精准诊疗中的临床应用

THE ROLE OF MOLECULAR IMAGING AND THERAPY IN THE ERA OF PRECISION MEDICINE – DO WE STILL HAVE TO TREAT EVERYONE THE SAME WAY?

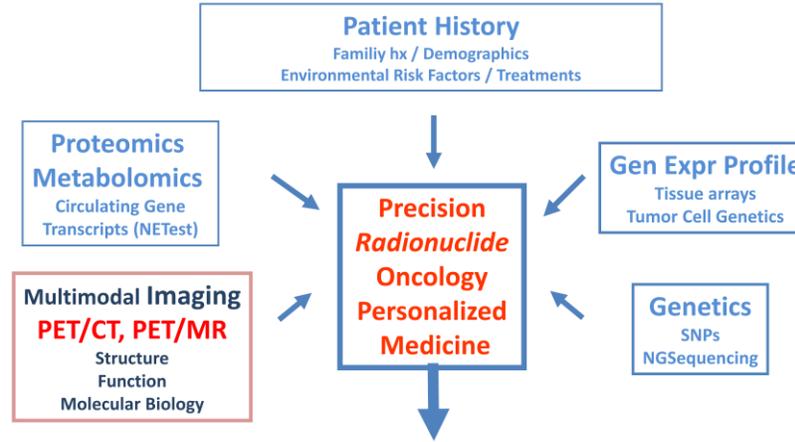
Professor Dr. Richard P. Baum, MD, PhD
CHAIRMAN, THERANOSTICS Center for Molecular Radiotherapy and Precision Oncology
 ENETS Center of Excellence, Zentralklinik Bad Berka, Germany
www.prrtinfo.org www.psmainfo.org



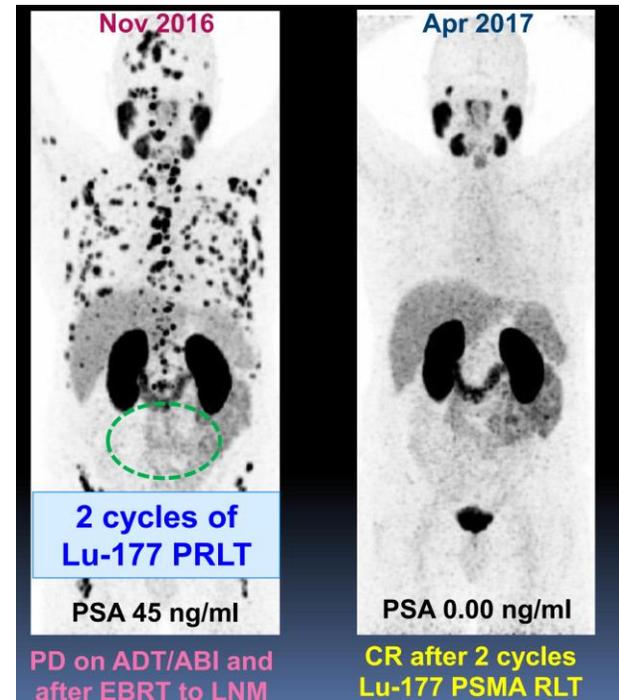
Annual Meeting
Chinese Nuclear Medicine Society
 Kunming, September 20, 2019



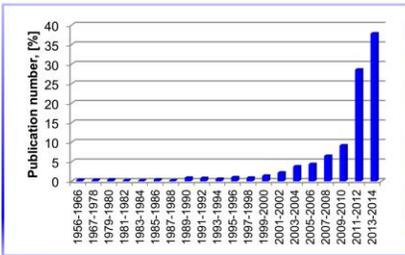
精准医学时代分子影像与治疗的作用



Therapy Selection and Monitoring
 Early Diagnosis, Risk Assessment
 Epidemiology / Preventior

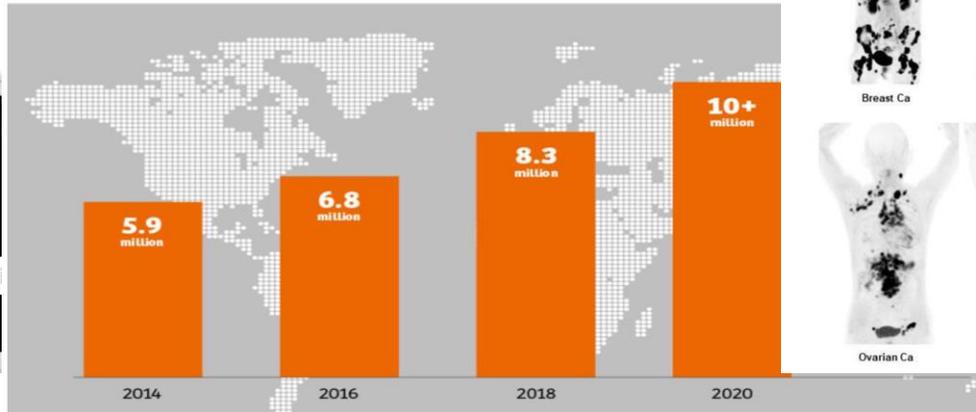


Growing use of Ga-68

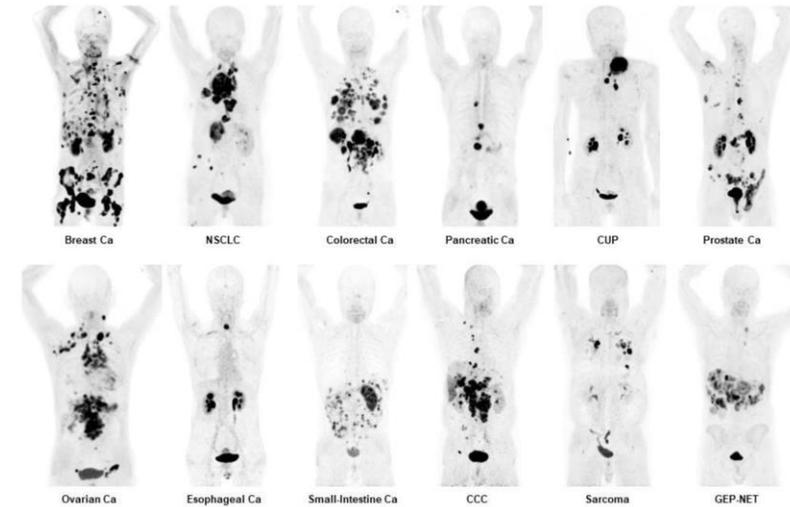


- Receptors
- Enzymes
- Transporters
- mRNA
- Antigens (pretargeting)
- Proliferation
- Hypoxia
- Glycolysis
- Angiogenesis
- Apopt
- Inflammation
- Transplantation
- Perfusion
- Lung ventilation

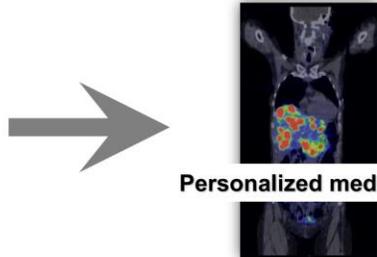
Increase in Therapeutic Nuclear Medicine Pr 治疗核医学的增长



FAPI-PET in different kinds of cancer



- ❖ Tumor-type specificity
- ❖ Precise localisation of lesions
- ❖ Pre-therapeutic quantification
 - Receptor status
 - Uptake kinetics
 - Dosimetry
- ❖ Staging, selection, planning
- ❖ Monitoring response to therapy



SNMMI 2019 Image of the Year:

基于影像和病理大数据融合的影像组学及其临床应用

田捷, Ph.D.

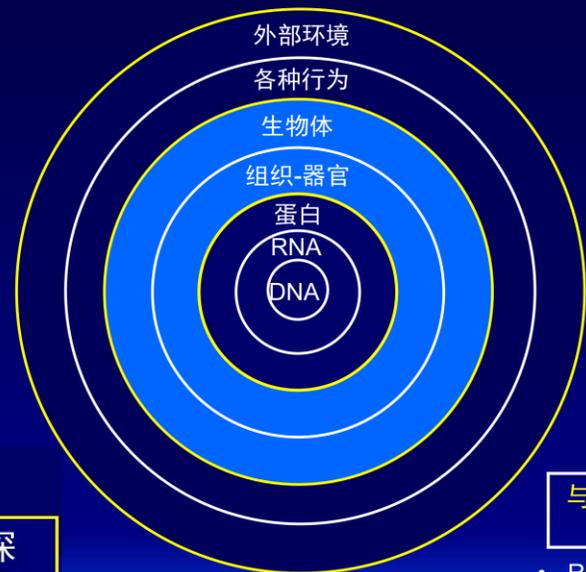
ISMIRM, IEEE, SPIE, AIBME, IAMBE, OSA, IAPR Fellow

北京航空航天大学

中国科学院分子影像重点实验室

2019年9月16日

生物医学研究具有多维复杂性：时间复杂性



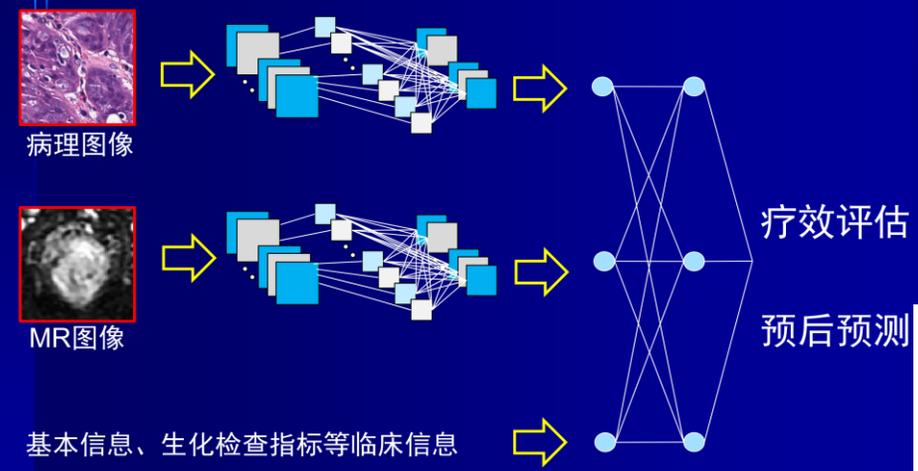
每个人从出生到死亡



与外部环境的
行为交互 无法估量

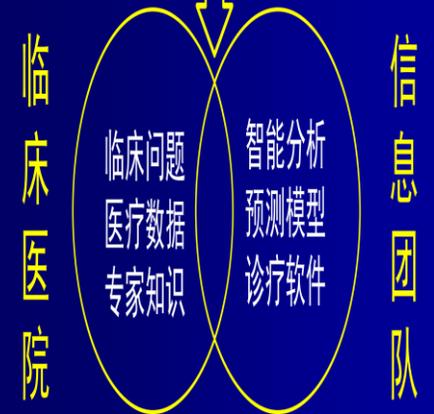
Roderic I Pettigrew, RSNA 2017

微观病理图像与宏观影像在特征层次深度融合



建立多尺度信息融合的多分支人工智能预测模型

医工交叉互补合作推进



源于临床 高于临床 回归临床
医工交叉 互补合作 共赢发展

影像组学概念

微观的基因或蛋白质模式改变在宏观影像上有所表达，通过深度挖掘影像特征，可以反映人体组织、细胞和基因水平的变化

影像组学结合医学影像、基因和临床大数据，利用人工智能方法高通量地提取并分析肿瘤信息，为临床提供辅助决策支持

概念提出



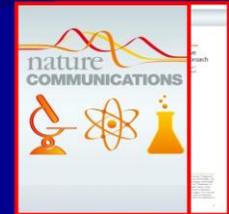
EJC 2012, 48: 441-446

概念完善



MRI 2012, 30(9): 1234.

临床应用



Nat. Comm. 2014, 5: 4006



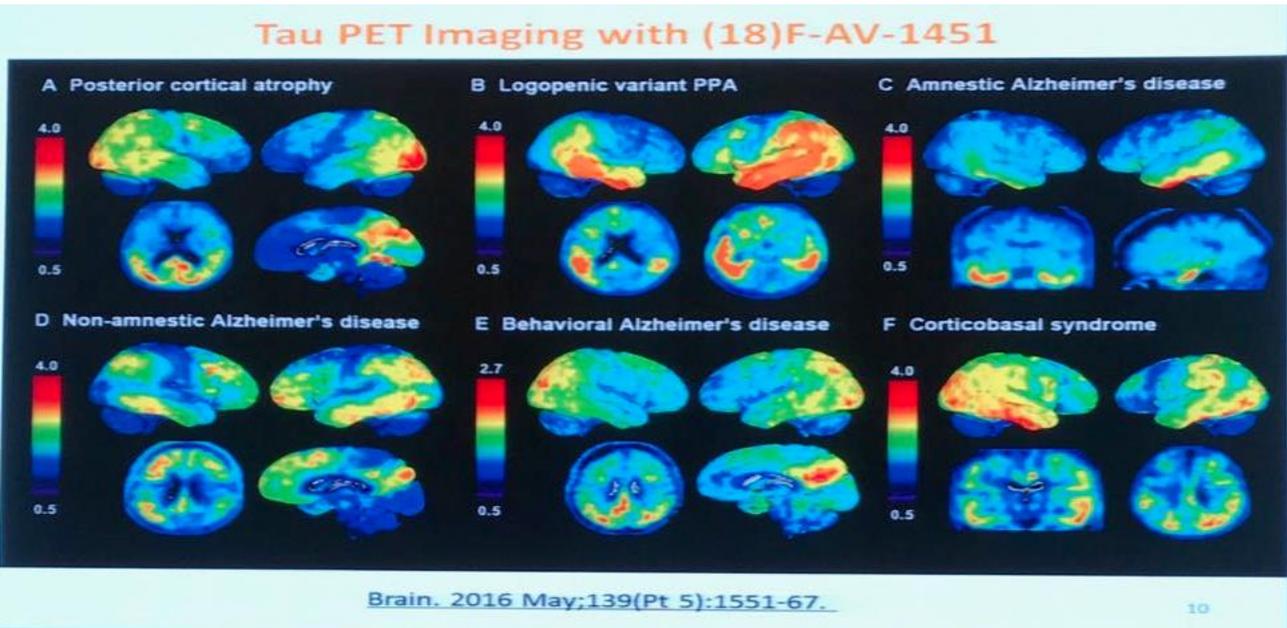

 复旦大学附属华山医院 神经内科
 Department of Neurology, Huashan Hospital

从大脑解剖和功能定位到PET在痴呆精准诊疗中的临床应用

郁金泰

复旦大学附属华山医院神经内科
复旦大学神经病学研究所

华山医院



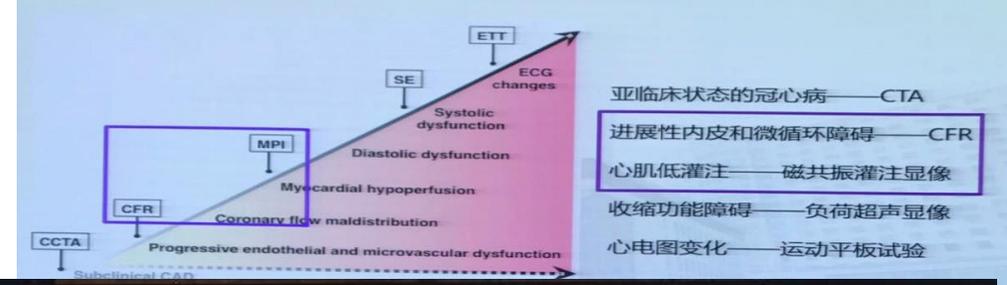
核心脏病学与心内科最新发展方向

上海市第十人民医院 心脏中心
徐亚伟

上海市第十人民医院
同济大学附属第十人民医院
TENTH PEOPLE'S HOSPITAL OF TONGJI UNIVERSITY

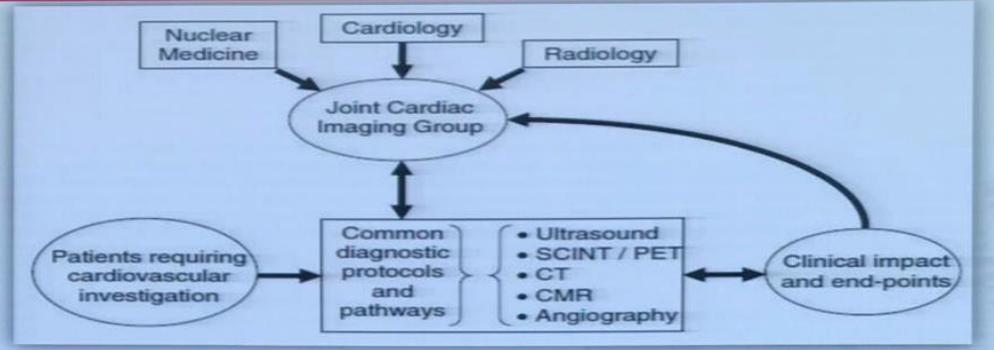
背景介绍——核医学在无创检查中的应用

www.shdsyy.com.cn



解决方案——十院心脏影像中心

www.shdsyy.com.cn



参照欧洲核医学与分子影像协会推荐
成立心内科、核医学、放射科、心功能室等多位一体的心脏影像中心

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

学术总结 - 继续教育专场

9-19

主题：核医学与MDT

MDT是加强多学科协作最好的形式
核医学积极参加MDT工作，推广核医学，向临床学习

会议内容	主讲人
加强核医学多学科协作	汪 静
如何规划与推动核医学 MDT 工作	石洪成
心脏核医学与 MDT	姚稚明
PET/CT 在肿瘤 MDT 诊疗模式中的作用	赵 军
核医学与直结肠癌 MDT	缪蔚冰
核医学与胰腺疾病 MDT	霍 力
核医学与淋巴瘤 MDT	樊 卫
核医学与甲状腺癌 MDT	楼 岑
PET/CT 与感染、炎症 MDT	王 茜
MDT 定乾坤—有奖病例展示与讨论	评奖专家： 左长京 陈 跃 陈文新 杨 波





继续教育之二

五位青委专家做讲座汇报：

孟召伟教授的“从甲状腺疾病的核素诊治谈医生的成长之路”、

李雪娜教授的“PET显像与乳腺癌个体化治疗”、

刘海燕教授的“从科研到转化的初探”、

许杰华教授的“做个有心人，成就最好的自己——青年医生成长之路有感”

李俊红教授的“浅谈医疗服务中的规则意识与风险防控”

讲座结束后青委专家与全体学生进行了交流与互动。

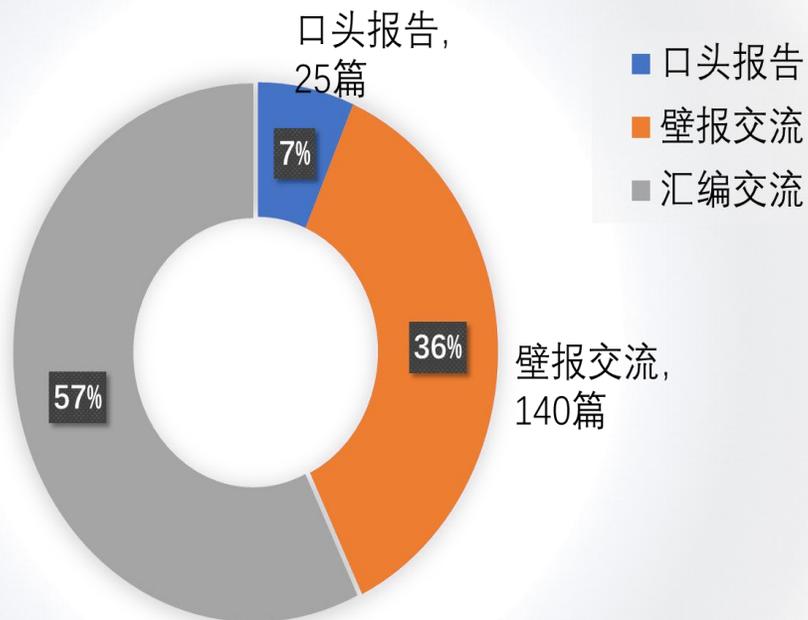
10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

学术总结 – PET肿瘤专场

2019年全国核医学年会PET肿瘤论文交流 (385篇)



关键词

- PET疗效评价
- PET/MR
- 前列腺癌PSMA
- 影像组学
- 肿瘤免疫与微环境
- 新型分子探针临床转化
- PET精准定量
- 临床科研与学科发展
- PET/CT经济效价比分析

会议交流形式

- 特邀专家报告8个
- 专家讨论与点评
- 论文口头交流25个
- PET/MR临床病例分享7个



整合人工诊断的影像组学算法可有效降低

¹⁸F-FDG PET/CT肺癌诊断的假阳性率

康飞¹, 牟玮², 巩婕³, 王胜军¹, 李国权¹, 李桂玉¹, 杨卫东¹, 秦伟³, 田捷², 汪静¹

1 空军军医大学西京医院核医学科

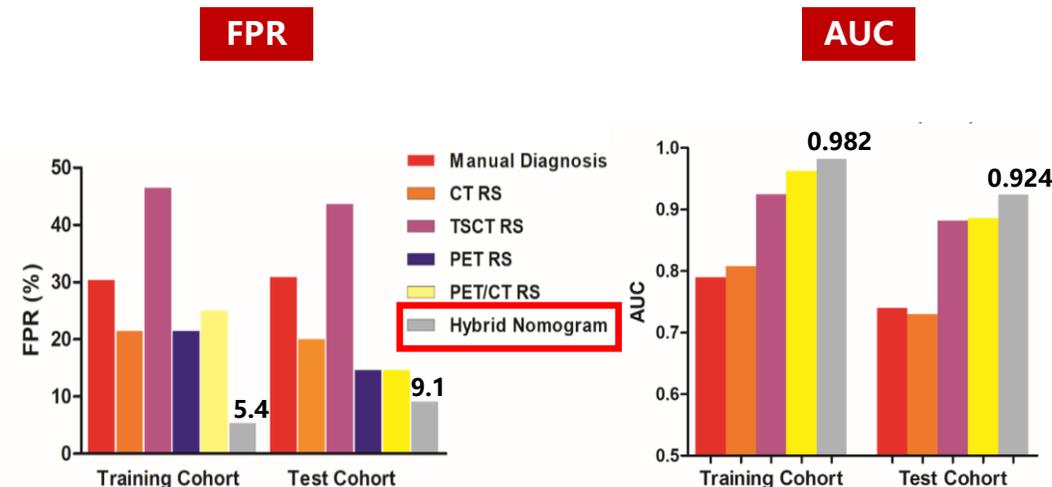
2 中国科学院分子影像重点实验室

3 西安电子科技大学生命科学与技术学院

方法



结果



结论:

1. PET/CT影像组学标签+人工诊断的混合算法可显著降低肺癌诊断的FPR。

2. 整合人工诊断结果可提升PET/CT影像组学算法的诊断效能。



¹¹C-MET PET/MR图像的影像组学分析 在胶质瘤MGMT甲基化状态评估中的应用

宁静¹, 于鹏¹, 刘家金¹, 林木², 冯翔², 田嘉禾¹, 徐白萱^{1*}

¹ 100853 北京, 解放军总医院第一医学中心核医学科

² 201318 上海, 西门子医疗系统有限公司

Patients and Methods



Overview



2016年1月—2018年9月
57例初诊为胶质瘤的患者



组织病理学分析: HE染色
基因组DNA提取
MGMT甲基化分析: 焦磷酸

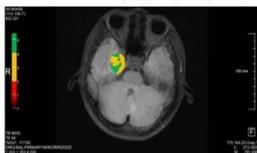


一体化PET/MR
✓ T1WI
✓ 3D-T2-FLAIR-sequence
✓ DWI



图像分析:
Multiparametric Analysis
统计学分析:
SPSS (version 23.0)

基于T2 FLAIR图像手动勾画VOI



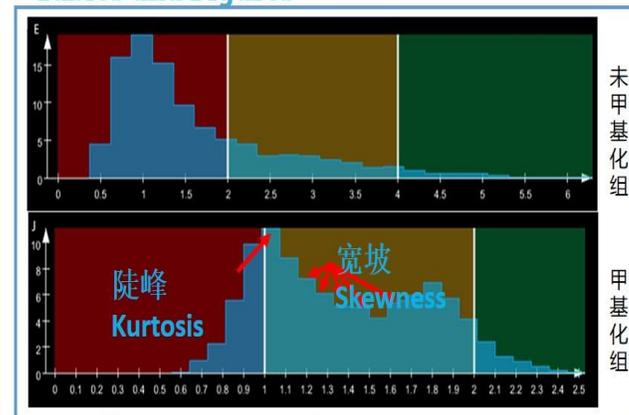
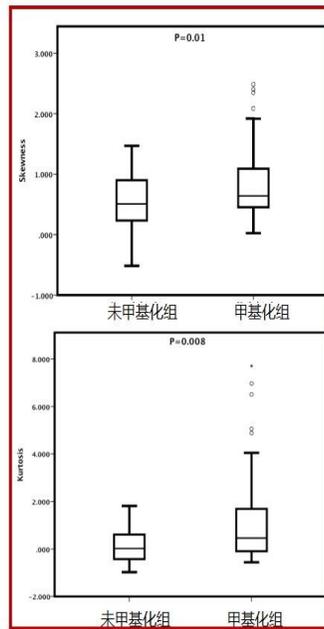
影像组学分析



Results



Tables and Figures



- Skewness: 表示肿瘤SUV分布偏离正常分布的程度; Kurtosis: 与肿瘤SUV分布的尾部相关, 由不常见的极端偏差 (或异常值) 导致Kurtosis值较高
- 甲基化组的Skewness和Kurtosis值明显高于未甲基化组 (S: 0.90±0.71 vs 0.49±0.45; P= 0.010; K: 1.36±2.30 vs 0.08±0.65; P= 0.003)

Conclusion

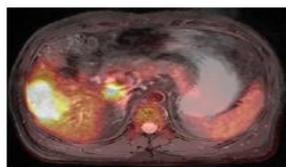
直方图特征Skewness和Kurtosis可能是评估胶质瘤MGMT甲基化状态的关键指标。



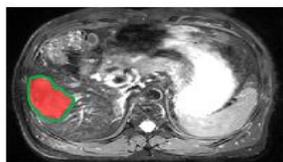
¹⁸F-FDG PET/MR影像组学特征预测肝细胞癌分级的初步研究

胡鹏程¹, 陈曙光¹, 庞丽芳¹, 张一倩², 曹拓宇², 胡凌志³, 石洪成¹

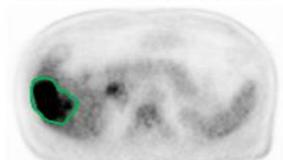
¹复旦大学附属中山医院核医学科 ²上海联影科技有限公司 ³美国联影科技有限公司



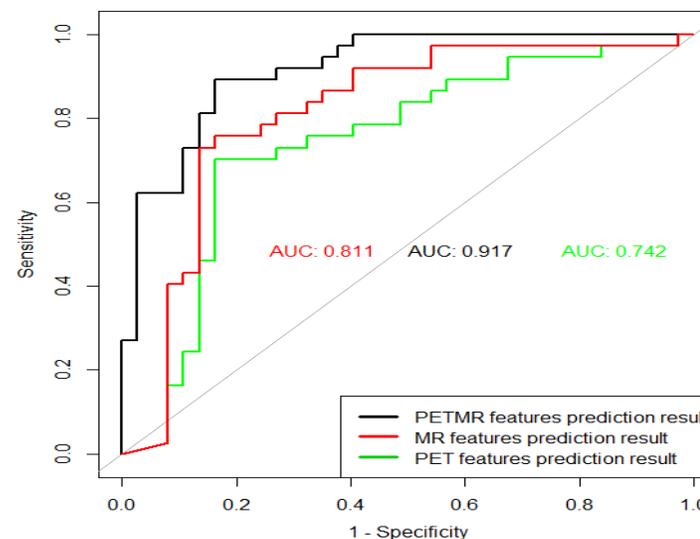
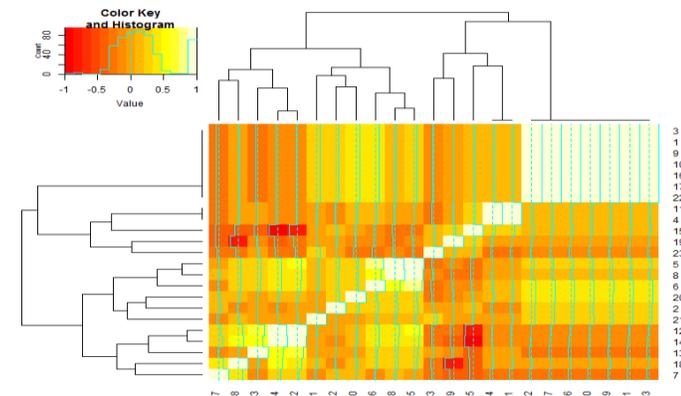
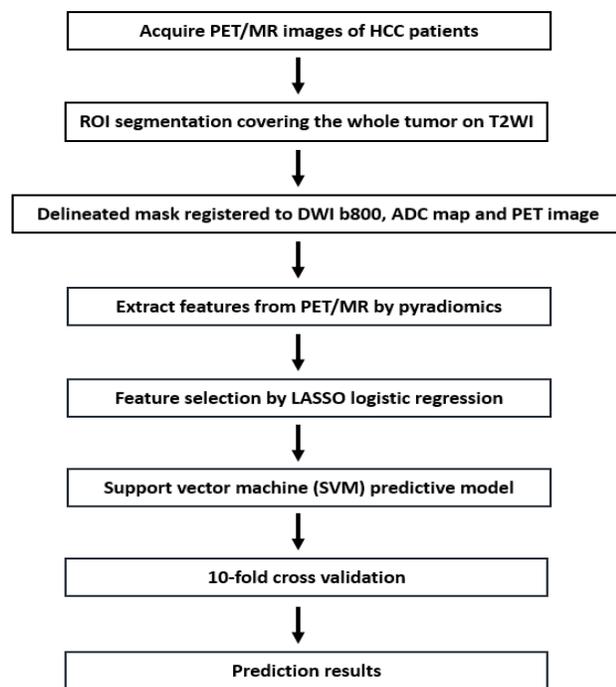
Tumor location on PETMR



Segmented tumor on T2WI



Segmented tumor on PET



预测准确度PET/MR > MR > PET



基于¹⁸F-FDG PET/CT影像组学在评价食管癌N分期中的临床应用价值

作者：王思云，刘恩涛，陈刚，王淑侠* 单位：广东省人民医院，广东省医学科学院，核医学科/PET中心
华南理工大学中央高校基本科研业务费专项资金资助2018MS28

- 目的：探讨¹⁸F-FDG PET/CT食管鳞癌原发病灶纹理分析参数与N分期的关系。
- 方法：对137例行PET/CT检查和手术治疗的食管鳞癌患者资料进行分析。
- 结果：

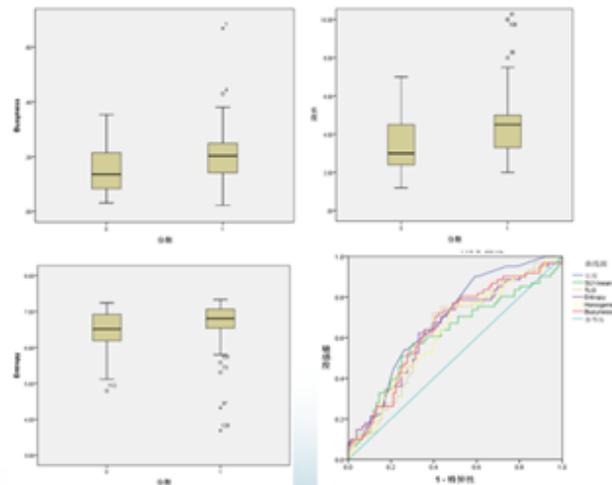
1. 食管鳞癌患者年龄、病变长度、分化程度、位置和纹理分析参数与食管癌N分期不相关。

2. 各参数在临床N0期食管癌患者淋巴结转移组和非转移组间的差异无显著性意义。

参数	显著性	95%置信区间	参数	Sig.(双侧)
年龄	0.087	-0.068-0.005	SUV _{max}	0.27
长度	0.177	-0.061-0.328	SUV _{mean}	0.40
分化程度 ^a	0.269	-0.427-1.531	TLG	0.32
位置 ^b	0.675	-1.008-0.652	MTV	0.27
SUV _{max}	0.911	-0.067-0.060	SUL _{peak}	0.16
SUV _{mean}	0.991	-0.264-0.261	Contrast	0.11
MTV	0.546	-0.014-0.007	Entropy	0.23
TLG	0.477	-0.002-0.001	Homogeneity	0.22
SUL _{peak}	0.811	~	Dissimilarity	0.07
Contrast	0.731	-0.003-0.005	SRE	0.11
Entropy	0.782	-0.454-0.603	LRE	0.10
Homogeneity	0.455	-6.195-13.826	Coarseness	0.25
Dissimilarity	0.789	-0.164-0.124	Busyness	0.32
SRE	0.757	-4.379-3.186	Complexity	0.13
LRE	0.952	-0.828-0.880	SZE	0.10
Coarseness	0.401	-43.978-17.611	LZE	0.19
Busyness	0.437	-1.465-3.391	SNE	0.14
Complexity	0.448	-0.003-0.007	LNE	0.14
SZE	0.852	-6.485-5.357	年龄	0.15
LZE	0.801	-0.208-0.161	长度	0.81
SNE	0.852	-6.485-5.357		
LNE	0.801	-0.208-0.161		

^a低分化相对高分化+中分化；^b下段相对上段+中

3. 在早期食管癌和局部晚期食管癌组间，食管鳞癌病变长度、TLG、SUV_{mean}、Entropy、Homogeneity、Coarseness、Busyness的差异有显著性意义。



- 结论：食管鳞癌原发病灶¹⁸F-FDG PET/CT纹理参数在N分期评价中的价值有限，尚需进一步研究。



影像组学在复发性白血病患者骨髓浸润中的研究

李河北 赵赟赟 郝科技 王茜

北京大学人民医院核医学科

- 临床怀疑白血病复发但尚未开始治疗的患者，训练组35人，独立验证组6人
- 分别用视觉判断及影像组学参数进行骨髓浸润的研究

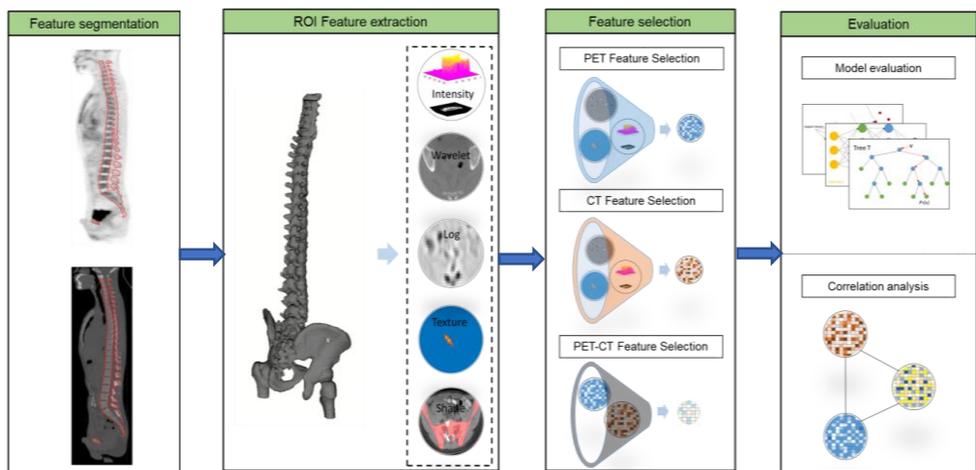
➤ 交叉验证结果:

正确率: 模型预测88.6% VS.视觉分析68.6% (P=0.041)

ROC分析的AUC: 模型预测0.885 VS.视觉分析0.681 (P=0.046)

➤ 独立验证结果:

模型正确预测了83.3% (5/6) 的独立验证患者



勾画感兴趣区 → 提取参数 → 构建模型 → 验证模型

结论:

影像组学参数分析为复发性白血病患者骨髓浸润的评价提供了客观、自动、定量的方法, 特别适合于骨髓弥漫性摄取的患者



手术切除肺腺癌患者中PD-L1在肿瘤细胞和免疫细胞中的表达与SUVmax的关系

胡冰心, 肖杰, 付哲荃, 石洪成, 修雁*, 程登峰*
 复旦大学附属中山医院核医学科
 复旦大学核医学研究所

表2 PD-L1表达与SUVmax的关系

PD-L1	SUVmax, (mean±SD(N))				P
	0	1	2	3	
TC	6.4±5.0	8.2±7.6	8.6±5.0	11.1±5.9	0.000
IC	5.1±3.9	7.1±5.7	8.4±6.2	7.8±5.2	0.002
TC or IC	4.3±3.4	6.8±5.7	7.7±5.7	8.4±5.4	0.000

临床因素	单因素分析 (P)	多因素分析 (P)
年龄	0.315	
性别	0.653	
吸烟	0.717	
最长径	0.527	
病理亚型	0.013*	0.002*
分化级别	0.263	
淋巴结转移	0.426	
分期	0.228	
EGFR	0.418	
Ki-67	0.000*	0.162
PD-1	0.000*	0.019*
SUVmax	0.000*	0.001*

结论:

PD-L1在TC、IC及TC or IC上的表达, 随着其表达程度的增高, SUVmax相应有所增加。



^{18}F -FDG PET/CT预测及评估PD-1单抗联合细胞毒药物治疗复发/难治性淋巴瘤患者的免疫治疗反应

善慧敏 樊卫

预测及评估免疫治疗反应是现在一个热门而且有争议的问题。

治疗前后SUVmax的变化亦可为临床获益的有效预测因子。

HR=0.20(95%CI:0.0522-0.8006)

结论3

不足之处

目前样本量仍偏小，还需要大量的临床数据进行进一步分析。

结论1

治疗前 ^{18}F -FDG PET/CT代谢参数在预测PD-1表达上具有高效的诊断效能 (SUVmax:AUC=0.861, $p<0.001$;MTV:AUC=0.669, $p<0.001$;TLG:AUC=0.686, $p<0.001$)

总结

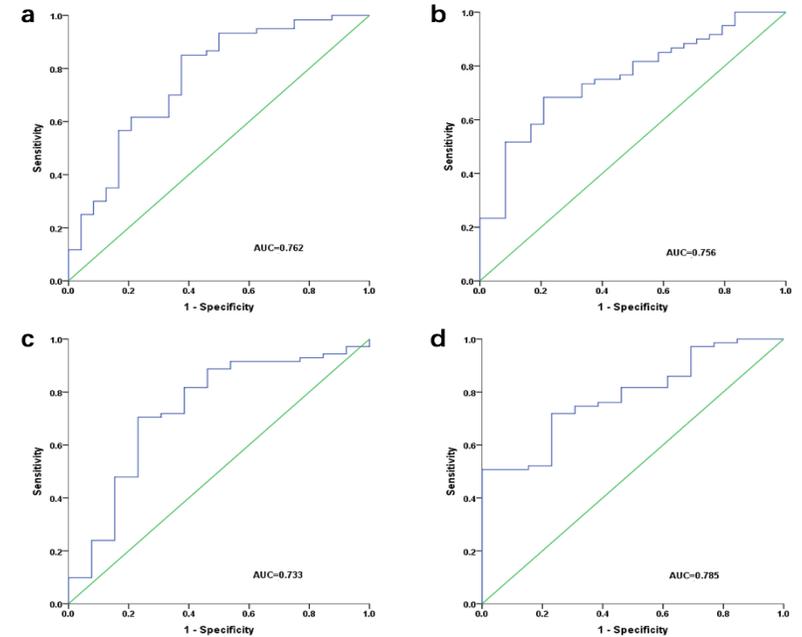
结论2

治疗后 ^{18}F -FDG PET/CT SUVmax可以作为影响临床获益的独立因素，与高代谢相比，低代谢的淋巴瘤患者临床不获益风险低于高代谢的患者，HR=6.44(95%CI:1.0149-40.8343)

基于糖代谢分子影像预测鼻咽癌病灶中PD-L1表达的临床研究

富凯丽, 赵亮, 庄严阵, 林秋明, 陈皓鋆, 林勤
厦门市第一医院

	Factors	OR	95%CI	P value
PD-L1 expression in TC	T stage	0.80	0.20-3.19	0.754
	SUVmax	7.81	2.38-25.61	0.001
	TLG	7.56	1.77-32.32	0.006
PD-L1 expression in TIIC	T stage	0.463	0.08-2.62	0.384
	Serum EBV-DNA	0.17	0.04-0.80	0.025
	SUVmax	0.19	0.04-0.91	0.038
	TLG	0	0.00-	0.998



在多变量logistics回归分析中, TC (肿瘤细胞) 中PD-L1的表达与SUVmax (P= 0.003) 和TLG (P = 0.001)呈正相关; TIIC (肿瘤浸润免疫细胞) 中PD-L1表达与SUVmax (P = 0.038)、血清中EBV载量 (P=0.025) 呈负相关。通过ROC曲线计算, 使用SUVmax = 6.7和TLG=41.3的cut-off值可以预测TC中PD-L1状态, 准确度分别为78.6%和71.4%。



不明原发灶的腹腔转移—— 局部FDG PET/MR对于全身PET/CT的辅助诊断价值

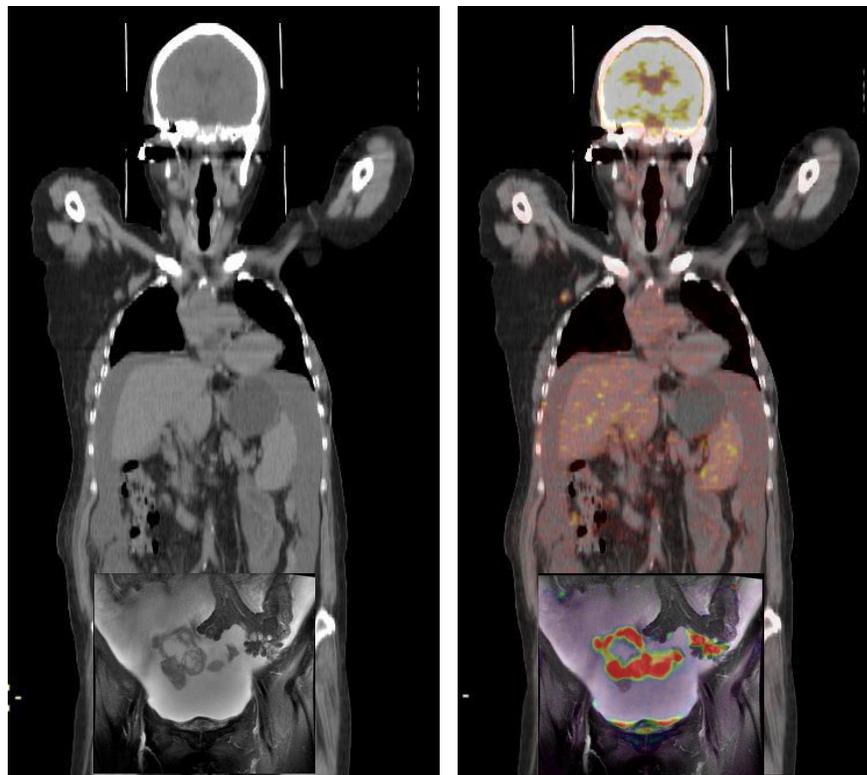
华中科技大学同济医学院附属协和医院PET中心

刘芳, 阮伟伟, 胡帆, 兰晓莉

探讨了一种新的PET/MR检查流程：全身PET/CT 加扫 局部PET/MR

- ◆12例恶性腹水病例
- ◆MR提供最佳的解剖细节
- ◆转移病灶：发现更多的转移灶
- ◆原发病灶：增强信心甚至修正诊断
- ◆缩短检查时间
- ◆局部PET/MR扫描范围依赖于医生经验

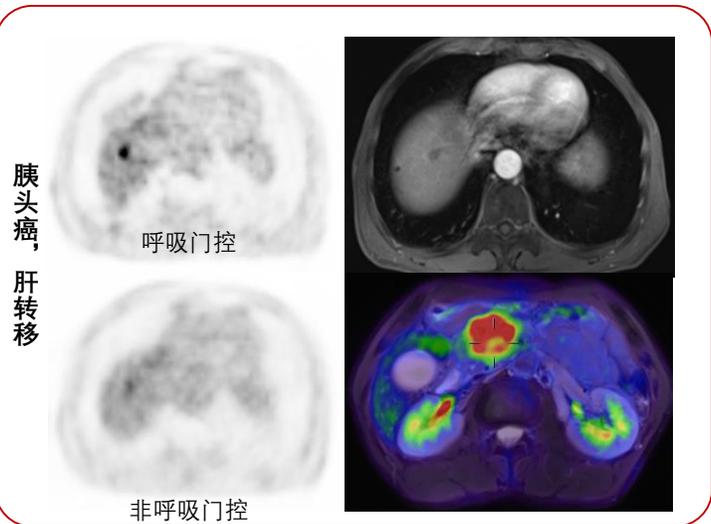
PET/MR较PET/CT更清晰地显示
卵巢癌原发病灶



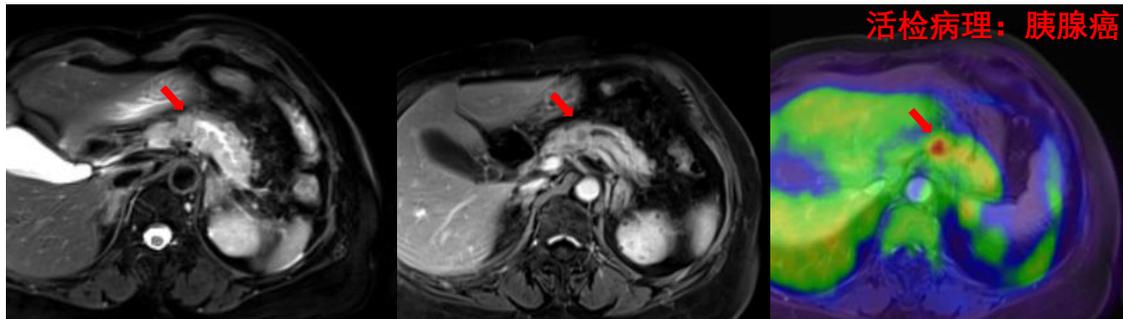


¹⁸F-FDG PET/MR胰腺癌诊断价值初步研究

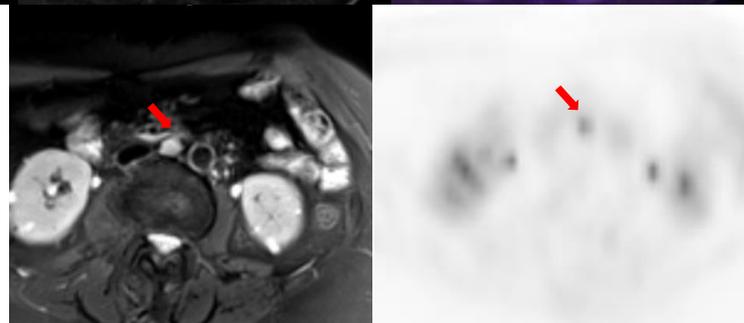
林晓珠, 黄新韵, 孟宏平, 张淼, 张晓哲, 王瑾, 李彪
上海交通大学医学院附属瑞金医院



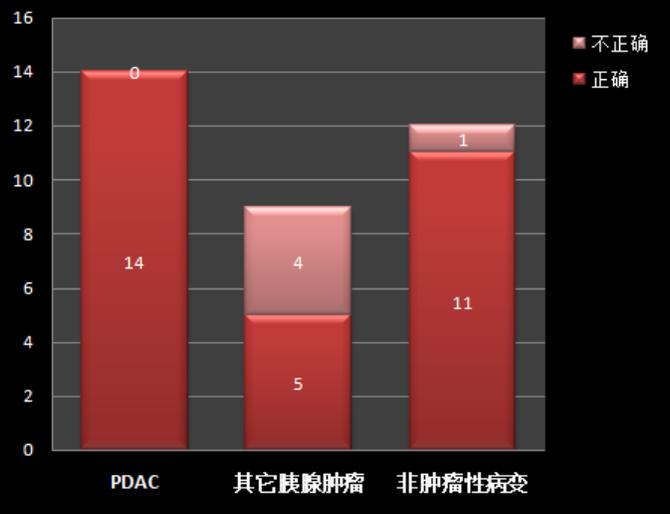
女, 75岁, 上腹痛一月余, 外院考虑为急性胰腺炎、伴胰腺体部占位可能



PET示胰体部异常高代谢灶 SUVmax 3.9; MR示胰体部异常信号, T2WI fs呈稍高信号, DWI呈高信号, ADC值减低, 动态增强呈渐进轻度强化, 病灶远端胰管扩张, 腹膜后高代谢淋巴结(肾门下水平-M1)



胰腺病变PET/MR定性诊断情况



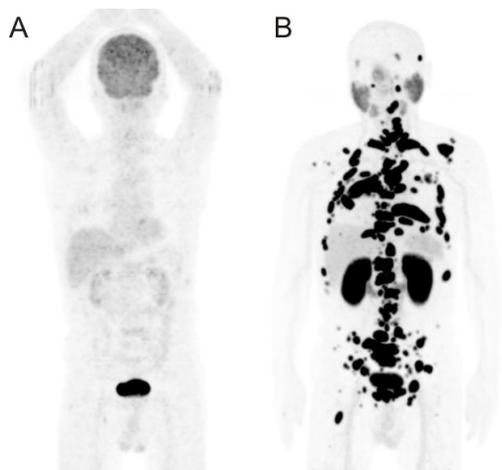
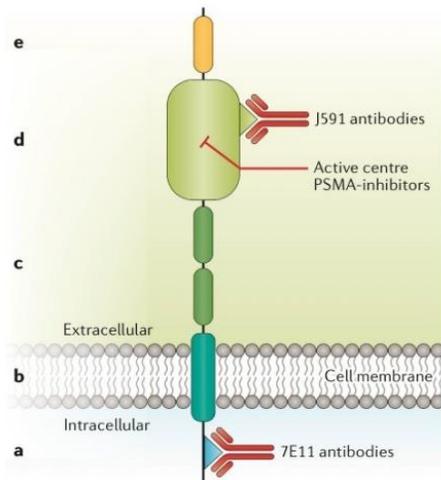
结论: 一体化¹⁸F-FDG PET/MR诊断胰腺癌的敏感度和准确度较高, 但对非PDAC胰腺肿瘤的定性诊断价值有限



⁶⁸Ga-PSMA PET/MRI联合PET/CT对前列腺癌诊断及分期价值的初步研究

覃春霞 闫新宇 阮伟伟 刘芳 胡帆 兰晓莉*

华中科技大学同济医学院附属协和医院



¹⁸F-FDG ⁶⁸Ga-PSMA

一半是海水，一半是火焰

		例数	外周带	中央腺体	外周带+中央腺体	精囊腺受累	膀胱受累	直肠受累	输尿管受累
局部PET/MR的优势	良性前列腺病变	13/15	4	3	6				
	前列腺癌	30/35	11	4	15	20	5	2	1
全身PET/CT联合局部PET/MR	临床分期II期 6例；IV期 29例（27例淋巴结转移；16例骨转移，1例肺和肝转移，1例腰大肌转移）								

- ⁶⁸Ga-PSMA PET CT相对较快速扫描全身,可对IV期前列腺癌进行准确诊断和分期
- PET/MR可为原发病变定位、邻近组织侵犯提供额外更精细的解剖学信息,有助于准确鉴别前列腺病变的良恶性、II-III期前列腺癌准确分期,为盆腔小淋巴结的定性诊断增加信心



比较⁶⁸Ga-PSMA PET/CT与¹⁸F-FDG PET/CT 诊断前列腺癌生化复发的初步研究

王一宁 陈若华 陈虞梅 刘建军
上海交通大学医学院附属仁济医院 核医学科

	灵敏度	特异度
⁶⁸ Ga-PSMA PET/CT	97.7%	84.4%
¹⁸ F-FDG PET/CT	54.5%	90.6%

变量	OR	95% CI	P值
PSA	1.194	0.982-1.412	0.032
年龄	1.084	0.972-1.209	0.048
术前分期	2.141		0.037
术后治疗方法	1.811		0.025
GS评分	1.649	0.660-4.121	0.074
无进展生存期	1.010	0.978-1.044	0.898

变量	OR	95% CI	P值
PSA	3.963	0.049-0.149	0.005
年龄	1.496	0.012-0.083	0.141
术前分期	2.137		0.036
术后治疗方法	0.383		0.383
GS评分	1.229	0.157-0.652	0.225
无进展生存期	0.389	0.014-0.021	0.699

初步结论：在诊断前列腺癌根治术后生化复发患者时，⁶⁸Ga-PSMA PET/CT相较于¹⁸F-FDG PET/CT对复发转移病灶有更好的检出率。在PSA水平位于1-2ng/ml时，⁶⁸Ga-PSMA PET/CT检出优势最为明显。



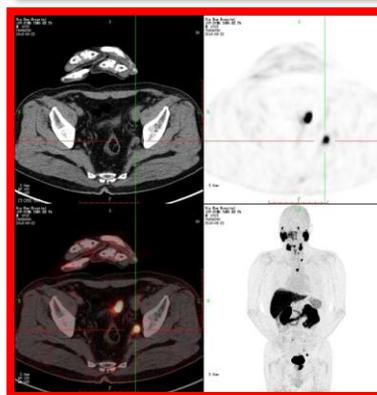
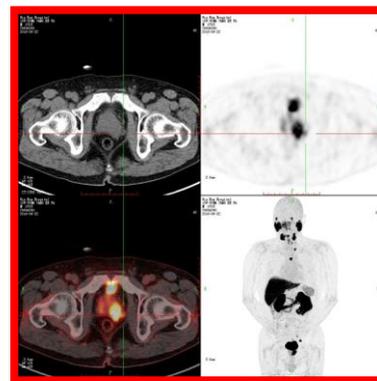
^{18}F -PSMA PET/CT显像在中高危前列腺癌术前分期中的临床价值

傅宏亮¹, 梁胜¹, 马玉飞¹, 刘强², 杨斌³, 邹仁健¹, 蔡利生^{4*}, 齐隽^{2*}, 王辉¹

上海交通大学医学院附属新华医院 核医学科¹, 泌尿外科²

上海同济大学医学院附属第十人民医院 泌尿外科³

National Institutes of Health, Bethesda, USA⁴



^{18}F -PSMA PET/CT用于中高危前列腺腺癌分期的价值

1. T分期, 较常规影像在诊断T3-4具有更高的灵敏度、阴性预测值及准确性;
2. N分期, 较常规影像能发现更小的淋巴结转移灶, 具有更高的灵敏度;
3. M分期, 较常规影像能发现被遗漏的远处转移病灶, 具有更高的灵敏度、特异性和准确性;
4. 由此而改变基于传统影像的临床分期。



HIGHLIGHT)

¹⁸F-DCFPyL PET/CT显像对前列腺根治性切除术患者

有无区域淋巴结转移的诊断价值

刘亚超 刘家金 张晓军 王旻姝 董彦良 殷小涛 施彦坤 周晖 徐白萱 高江平

中国人民解放军总医院

¹⁸ F-DCFPyL PET/CT诊断	病理诊断		合计
	阳性	阴性	
阳性	6	0	6
阴性	1	31	32
合计	7	31	38

	转移	非转移	p值
长径cm	1.38±1.00	1.15±0.76	0.457
中径cm	0.92±0.84	0.59±0.39	2.277
短径cm	0.54±0.56	0.47±0.99	0.747

灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
85.7%	100%	85.7%	100%	96.9%

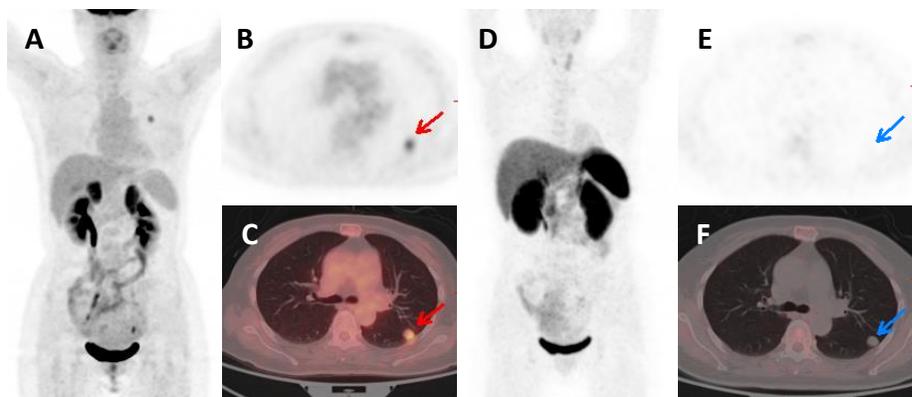
结论：前列腺癌区域淋巴结是否转移与其大小无关，¹⁸F-DCFPyL PET/CT对于前列腺癌区域淋巴结的良恶性鉴别具有较高的诊断价值。



⁶⁸Ga-DOTATATE和¹⁸F-FDG PET/CT在检测异位ACTH瘤中具有互补价值

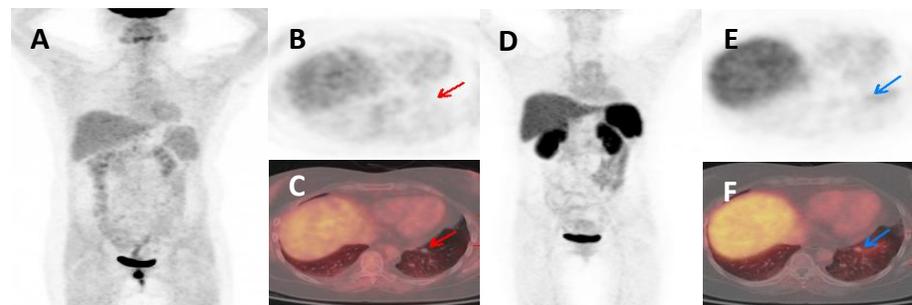
刘清杏¹, 杨莹莹², 臧洁¹, 眭慧敏¹, 卢琳², 朱朝晖¹

- 1 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院核医学科
- 2 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院内分泌科



(A-C) ¹⁸F-FDG (+)

(D-F) ⁶⁸Ga-DOTATATE (-)



(A-C) ¹⁸F-FDG (-)

(D-F) ⁶⁸Ga-DOTATATE (+)

结果

¹⁸F-FDG 和⁶⁸Ga-DOTATATE PET/CT的诊断效能

	¹⁸ F-FDG	⁶⁸ Ga-DOTATATE	¹⁸ F-FDG & ⁶⁸ Ga-DOTATATE
双阳性	-	-	7
⁶⁸ Ga-DOTATATE (+)	0	11	4
¹⁸ F-FDG (+)	11*	0	4*
双阴性	-	-	9
敏感度	66.7% (10/15)	73.3% (11/15)	93.3% (14/15)

结论：⁶⁸Ga-DOTATATE和¹⁸F-FDG PET/CT可作为常规CT诊断异位ACTH瘤的重要补充，联合显像可提高诊断敏感性。

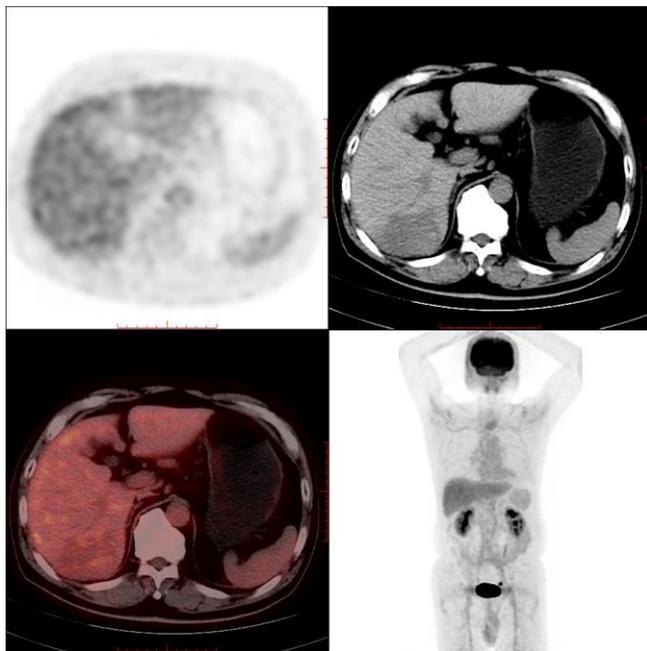


^{18}F -FECH 联合 ^{18}F -FDG PET/CT对肝细胞性肝癌的诊断的价值

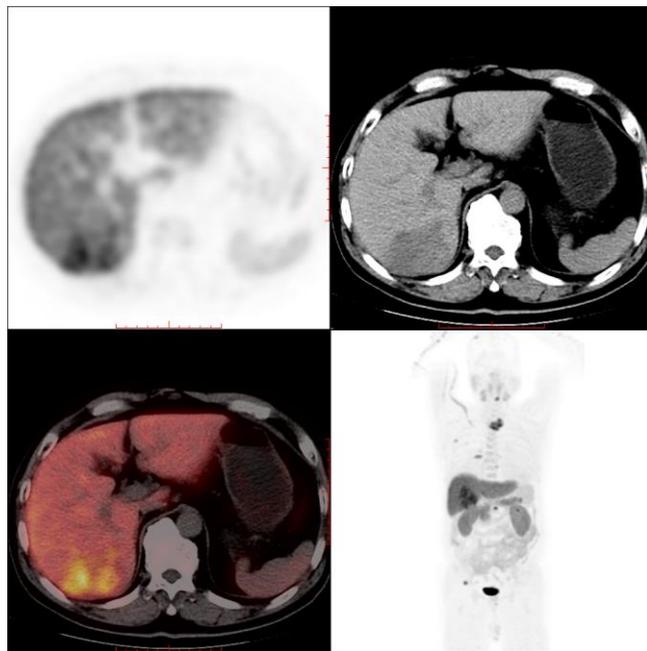
西南医科大学附属医院核医学科

张瑜, 黄占文, 陈跃, 刘楠, 张莉, 雷蕾

^{18}F -FDG PET/CT



^{18}F -FECH PET/CT



研究结果:

依据病理检查结果, 其中高分化型肝细胞性肝癌15例, ^{18}F -FECH显像显示阳性15例, ^{18}F -FDG显像显示阳性3例; 中分化型肝细胞性肝癌8例, ^{18}F -FECH显像显示阳性6例, ^{18}F -FDG显像显示阳性4例; 低分化型肝细胞性肝癌12例, ^{18}F -FECH显像显示阳性1例, ^{18}F -FDG显像显示阳性12例。

研究结论:

^{18}F -FDG PET/CT对肝细胞性肝癌的检出率较低, 而单独应用 ^{18}F -FECH PET/CT的检出率也不高, 但是通过联合两种显像剂就能大大提高肝细胞性肝癌的检出率, 甚至可以同时注射这两种显像剂。

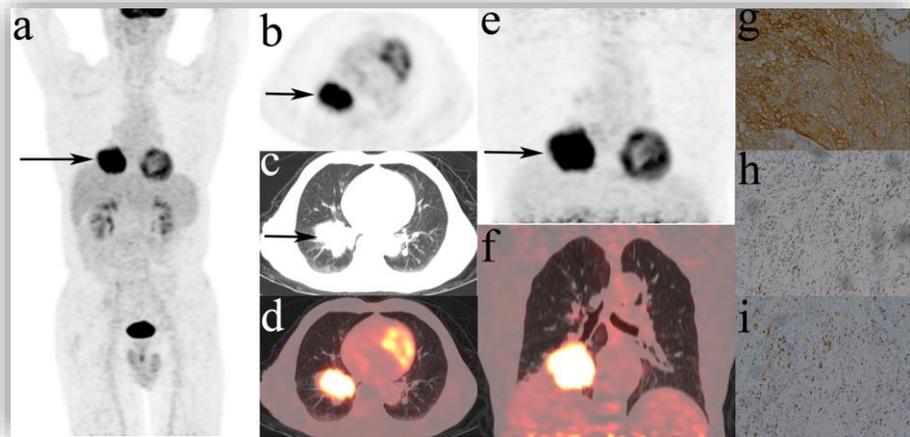


双时相¹⁸F-FDG PET/CT预测非小细胞肺癌肿瘤微环境标志物的初步研究

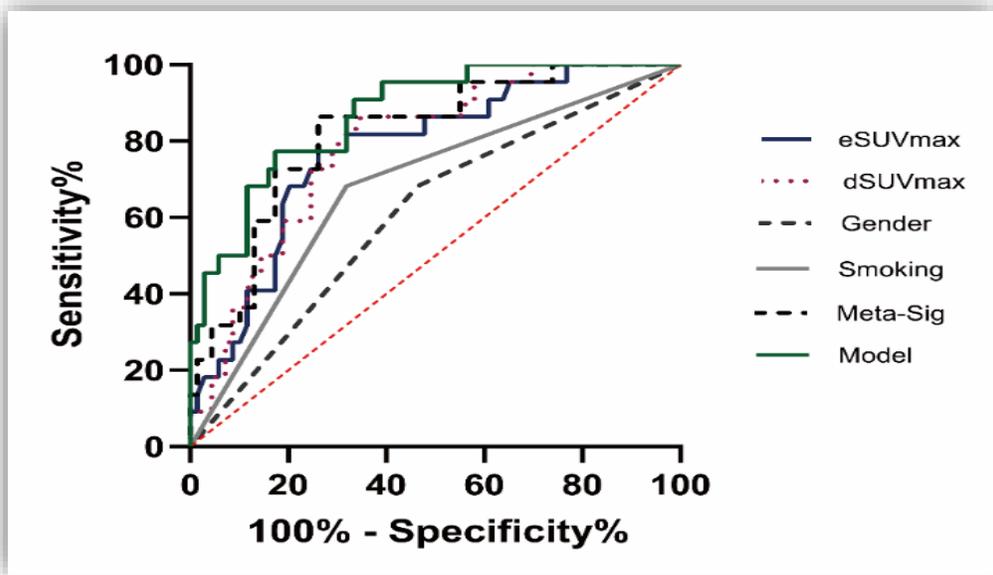
周见远 朱小华

华中科技大学同济医学院附属同济医院核医学科

TMIT I (肿瘤免疫微环境I型)肿瘤的FDG代谢特征



TMIT I 型患者代表性FDG PET/CT影像



ROC评估预测TMIT I肿瘤的能力

结论1: TMIT I 肿瘤在双时相FDG PET上呈现高代谢特征。

结论2: Meta-Sig和Model可提高识别TMIT I患者的能力，有助于筛选免疫治疗合适人群。



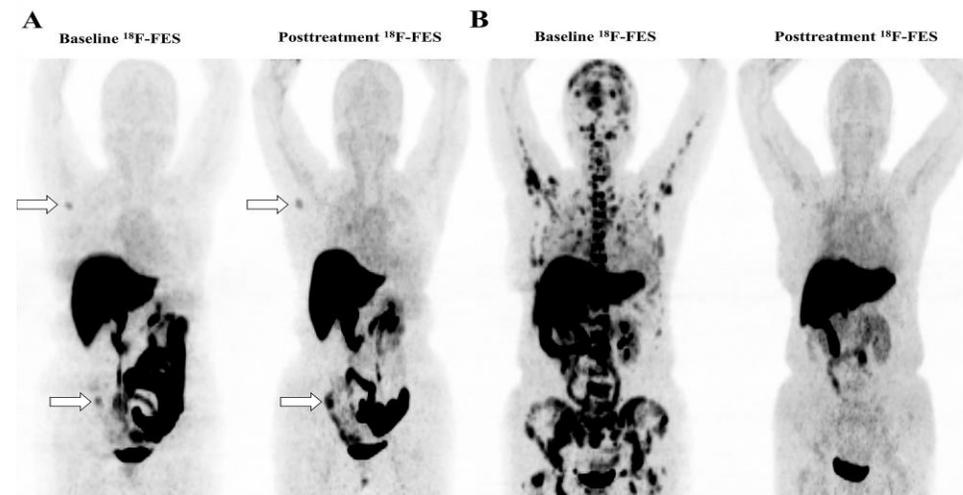
^{18}F -FES PET / CT早期预测ER阳性转移性乳腺癌 500 mg氟维司群治疗疗效的价值

复旦大学附属肿瘤医院

刘成, 贺敏, 石琴, 孙玉云, 张勇平, 许晓平, 袁慧瑜, 章英剑, 杨忠毅

36位ER+/HER2-阴性复发转移乳腺癌患者纳入分析研究。

- 基线 ^{18}F -FES 中位 SUVmax 为 5.1 (range 2.0-13.2);
- 治疗后中位 SUVmax 为 2.1 (range 0-4.8);
- ΔSUVmax 的范围为 -5.1%~ 100%, 中位 ΔSUVmax 为61.3%。
- 临床获益患者 ΔSUVmax 明显高于无临床获益患者 (61.7% vs. 31.3%, $P = 0.042$).



(A) A patient with incomplete reduction of ^{18}F -FES uptake ($\Delta\text{SUVmax} = -5.1\%$, PFS = 1.8 months). (B) A patient with extensive reduction of ^{18}F -FES uptake. ($\Delta\text{SUVmax} = 73.2\%$, PFS > 12 months).

- ◆ 通过ROC曲线分析得到, 用于区分临床疗效的 ΔSUVmax 最佳cutoff值为 38.0%, 其灵敏度, 特异性和曲线下面积 (AUC) 分别为90.0%, 66.7%和0.767。
- ◆ Log rank分析预测, ^{18}F -FES $\Delta\text{SUVmax} \geq 38\%$ 的患者PFS明显高于 $\Delta\text{SUVmax} < 38.0\%$ 的患者 (28.0月 vs. 3.5月; $P = 0.003$)。

非小细胞肺癌根治术术前PET/CT对中远期预后的预测价值



中华医学会核医学分会
CHINESE SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE

陈学涛 姚稚明

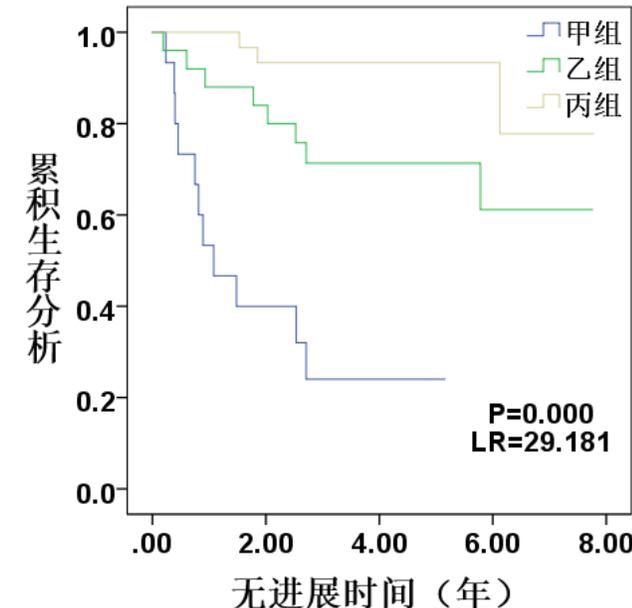
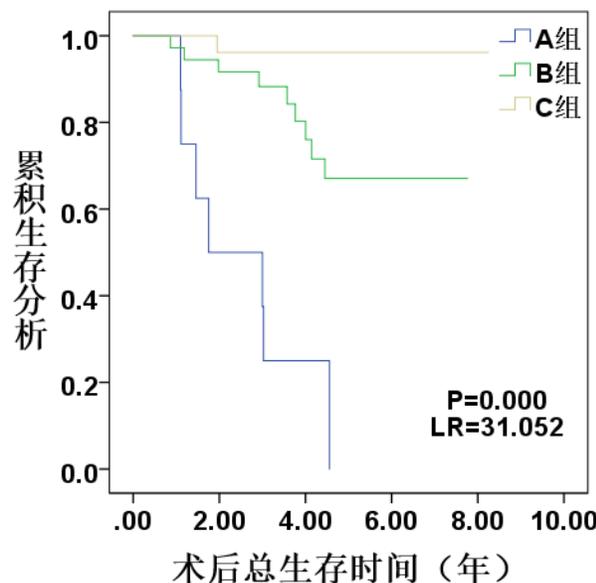
北京医院核医学科 国家老年医学中心

多因素Cox回归分析获得OS的独立危险因素

变量	wald χ^2	OR (95%ci)	P
原发灶 SUVmax \geq 10	6.946	0.183 (0.052~0.647)	0.008
原发灶 $>$ 3cm	7.313	4.273 (1.491~12.242)	0.007
纵隔、肺门高 代谢淋巴结位于 肺癌同侧	3.825	0.347 (0.120~1.002)	0.051

多因素Cox回归分析获得PFS的独立危险因素

变量	wald χ^2	OR (95%ci)	P值
原发灶 SUVmax \geq 10	7.936	0.248 (0.094~0.654)	0.005
原发灶 $>$ 3cm	9.839	4.152 (1.706~10.105)	0.002



以原发灶 $>$ 3cm、原发灶SUVmax \geq 10、纵隔或肺门HML位于肺癌同侧三种情况同时满足者为甲组，单一满足者为乙组，均不满足者为C组

结论:

- 1.非小细胞肺癌根治术术前的 ^{18}F -FDG PET/CT对NSCLC患者中远期预后有良好的预测价值。
- 2.纵隔或肺门HML分布类型可能对NSCLC的生存期可能具有一定的预测价值。

^{18}F -FDG PET/CT 在肺动脉恶性病变与肺血栓栓塞鉴别诊断价值的研究

席笑迎, 高伟, 龚娟妮, 郭晓娟, 武娇彦, 杨媛华, 杨敏福
首都医科大学附属北京朝阳医院

研究方法

本研究纳入我院近8年间行 ^{18}F -FDG PET/CT 的肺动脉恶性病变病例及肺动脉血栓栓塞病例, 并与文献报道的行 ^{18}F -FDG PET/CT 的肺动脉恶性病变病例及肺动脉血栓栓塞病例进行汇总。利用ROC曲线分析 SUV_{max} 鉴别二者的能力。

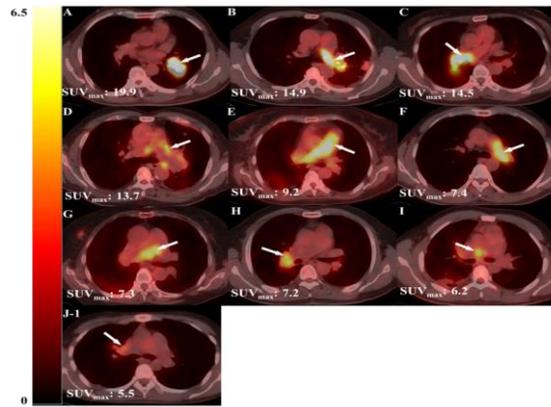


图1.肺动脉恶性病变

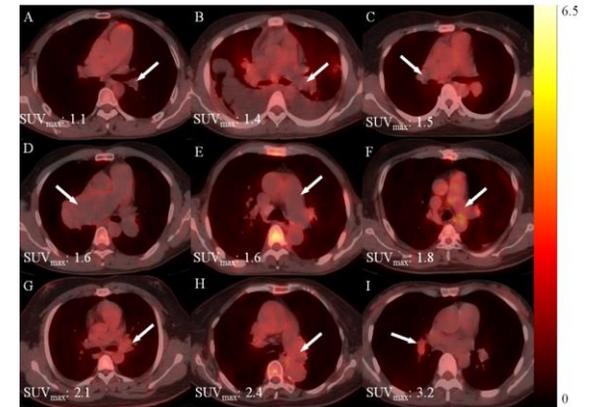


图2.肺血栓栓塞

主要结果

- 1.肺动脉恶性病变的 SUV_{max} 明显高于肺动脉血栓。
- 2.汇总病例(61例肺动脉恶性病变, 31例肺动脉血栓栓塞)的ROC曲线分析中, SUV_{max} 鉴别两者的曲线下面积为, 所得诊断阈值 $\text{SUV}_{\text{max}} = 3.3$, 其诊断肺动脉恶性病变的灵敏度、特异度及准确度分别为98.4%, 96.8%和97.8%。



¹⁸F-FDG PET/CT引入FUO/IUO诊断的经济效价比研究

陈津川 王茜

北京大学人民医院 核医学科

研究方法

- 回顾性分析我院2011年11月至2017年12月期间以FUO或IUO入院的患者共501例, 包括行PET/CT检查患者166例, 及未行PET/CT检查患者335例。
- 对患者获得诊断前的实验室检查、影像学检查、组织病理学检查、试验性治疗费用及住院天数进行统计, 并采用独立样本t检验比较行PET/CT检查和未行PET/CT检查患者组间是否存在差异。
- 比较两组间病危病重患者比例。
- 行PET/CT检查的患者分析PET/CT后是否发现更多与病因相关的病灶。
- 通过向临床医生调查问卷, 了解PET/CT在FUO/IUO诊断过程中对临床决策的贡献度, 从而评价PET/CT的价值。

结论

目前我国PET/CT在FUO/IUO的诊断中多被用于更为疑难的病例, 是临床医师在使用其他检查均无法明确诊断时所采取的最终手段; 在FUO/IUO诊断流程中早期使用¹⁸F-FDG PET/CT可能减少不必要的检查并缩短诊治时长, 并临床决策起到了不同程度帮助作用。

表 1. 确诊前住院时间、检查及经验性治疗数量及费用

项目	PET/CT 组		未行PET/CT 组		P 值	
	人均检查数量	人均费用 (¥)	人均检查数量	人均费用 (¥)		
基本实验室检查	19.7±18.4	1168.2±1104.8	12.1±11.7	716.9±757.5	0.00*	0.00#
炎症因子	6.3±4.3	337.7±242.4	4.1±3.0	235.0±168.1	0.00*	0.00#
病原学检查	14.7±9.7	2042.1±1138.4	12.1±7.1	1622.0±830.5	0.003*	0.00#
抗体相关检查	7.4±4.2	1198.6±700.1	5.1±3.2	797.4±456.0	0.00*	0.00#
肿瘤标志物	2.6±1.3	809.1±407.9	1.8±1.3	629.5±369.1	0.00*	0.00#
平片	1.2±2.1	134.3±227.5	1.2±1.3	129.8±139.5	0.9*	0.8#
超声	3.8±3.1	625.5±516.1	3.0±2.4	514.3±388.7	0.006*	0.02#
CT	1.6±1.4	516.6±518.1	1.7±1.2	494.4±391.0	0.6*	0.6#
MRI	0.2±0.6	138.7±382.9	0.2±0.5	118.3±332.7	0.5*	0.5#
有创检查	1.2±1.1	2896.8±4497.8	0.9±1.1	2111.8±3946.4	0.004*	0.05#
经验性治疗		4782.9±9863.7		1779.9±4969.2		0.00#
总花费		14704.6±13706.5		9133.2±7764.8		0.00#
确诊前住院时间	16.5±9.4		11.2±8.4			0.00

*:PET/CT 组和未行PET/CT 组人均检查数量比较

#: PET/CT 组和未行PET/CT 组人均费用比较

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

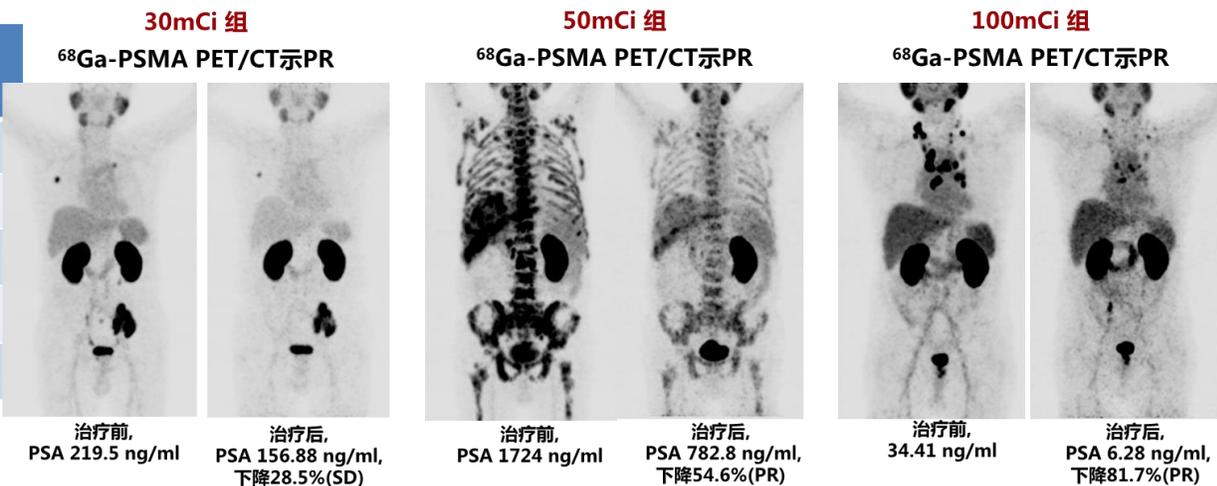
- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

¹⁷⁷Lu-EB-PSMA靶向治疗晚期难治性前列腺癌的剂量探索

北京协和医院核医学科 臧洁, 刘清杏, 眭惠敏, 朱朝晖

治疗效果	30mCi 组		50mCi 组		100mCi 组	
	PSA	⁶⁸ Ga-PSMA	PSA	⁶⁸ Ga-PSMA	PSA	⁶⁸ Ga-PSMA
CR	0	0	0	0	0	0
PR	0 (0%)	2 (20%)	3 (30%)	4 (40%)	3 (38%)	5 (63%)
SD	4 (40%)	6 (60%)	5 (50%)	5 (50%)	2 (25%)	1 (13%)
PD	6 (60%)	2 (20%)	2 (20%)	1 (10%)	3 (38%)	2 (25%)



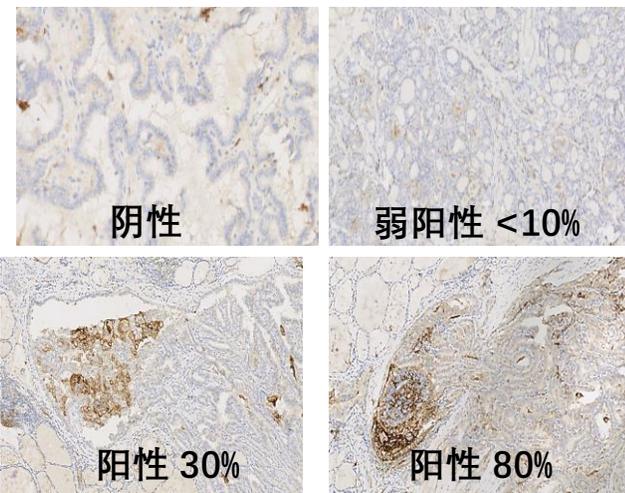
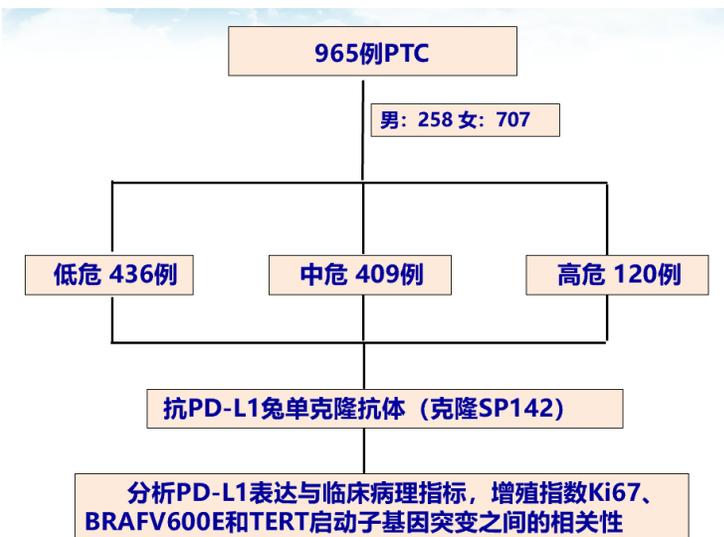
血液毒性	30mCi 组	50mCi 组	100mCi 组
Normal	2 (20%)	3 (30%)	1 (13%)
Grade 1	7 (70%)	4 (40%)	5 (63%)
Grade 2	1 (10%)	3 (30%)	1 (13%)
Grade 3	0	0	1 (13%)
Grade 4	0	0	0

结论:

- 对最高至100mCi的¹⁷⁷Lu-EB-PSMA治疗, 患者耐受性较好
- 50mCi组较30mCi组有更好的PSA反应率

甲状腺乳头状癌PD-L1表达与临床病理指标相关性研究

四川大学华西医院核医学科 高梦 黄蕤



	PD表达比例%	P
病灶数目 ≥3	14.7±22.7	0.034
病灶数目 <3	10.4±19.8	
合并桥甲炎	18.8±26.3	0.000
无桥甲炎	11.9±20.8	
甲状腺外侵犯	14.1±20.9	0.044
无甲状腺外侵犯	12.8±22	
BRAF v600E 突变阳性	13.5±23.3	0.002
BRAF v600E 突变阴性	5.6±9.2	
TERT启动子突变阳性	30.0±35.5	0.012
TERT启动子突变阴性	12.6±21.9	

	PD表达≥1%	PD表达<1%	P值
肿瘤最大直径 (mm)	12.1±8.5	10.6±7.6	0.007
Ki67 (%)	4.0±3.9	2.2±1.6	0.000

结论:

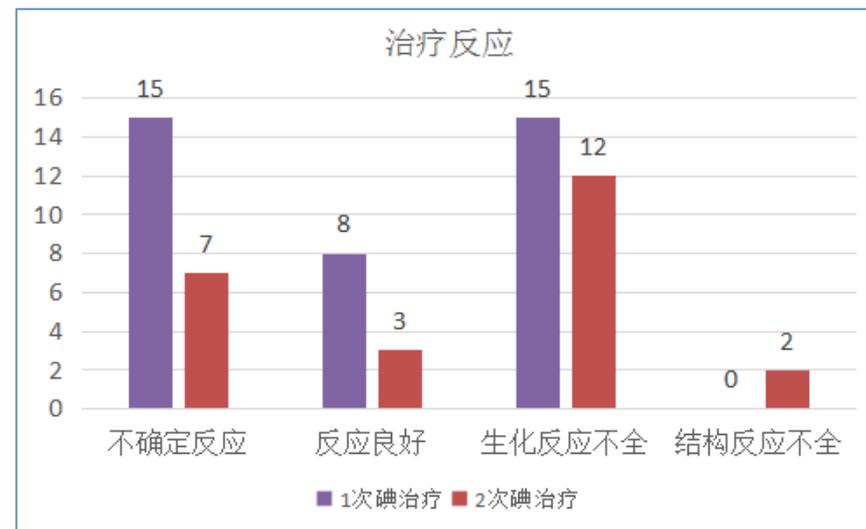
965例PTC原发灶免疫组化研究证实:

- PD-L1阳性表达的PTC肿瘤增殖指数高, 肿瘤大
- 病灶数目≥3、BRAFV600E及TERT启动子突变、以及合并桥甲炎的PTC原发灶PD-L1表达高

经验性¹³¹I治疗对生化反应不全DTC患者的初步获益分析

四川大学华西医院 核医学科 肖柳 李林

- 共62例首次¹³¹I治疗后动态风险评估为**生化反应不全DTC患者**。
- **生化反应不全**：刺激性Tg > 10ug/L或者抑制性Tg > 1ug/L。
- 根据是否再次行¹³¹I治疗，分为**组1**：无再次¹³¹I治疗组，**组2**：再次¹³¹I治疗组，平均随访5年，**比较两组患者治疗后Tg变化及预后**



结论：

经验性¹³¹I治疗对生化反应不全患者获益较少，但对于随访过程中，Tg或者TgAb呈持续升高患者，应积极评估，早期治疗。

学术总结

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理 (技术)

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

● 共有30家医院

8 篇口头报告

37 篇壁报交流

● 99mTc-DTPA: 胃排空、脑积水、甲状腺相关眼病

● 99mTc-MIBI

● 99mTc-MDP

● 其它: 99mTc-MAA、99mTc-异腈基葡萄糖、99mTc-SC

60例超级骨显像分析

曾令鹏 张青

南昌大学第一附属医院 核医学科



男, 43岁, 肾性骨病, 均匀对称性(I型)

男, 72岁, 前列腺癌, 均匀对称性(I型)

男, 45岁, 前列腺癌, 灶性散在分布型(II型)

超级骨显像影像学特点: 均一对称型影像占 56.6%(34/60), 骨转移患者占 I 型影像的43.3% (26/60), 代谢性骨病患者占 I 型影像的13.3% (8/60)。

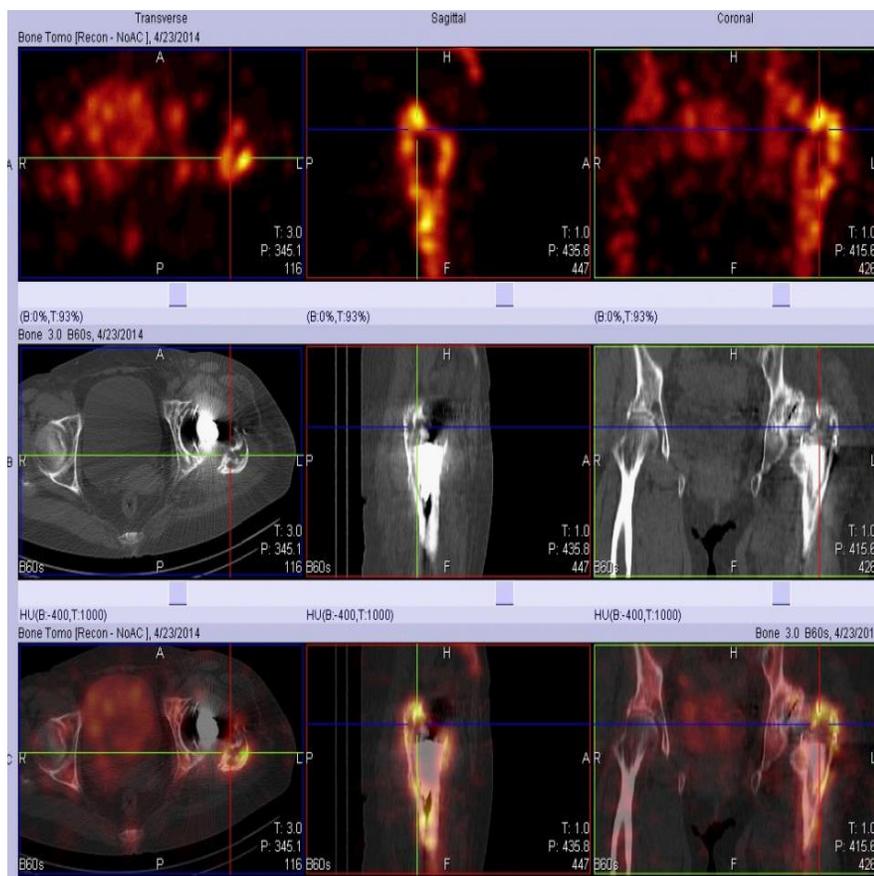
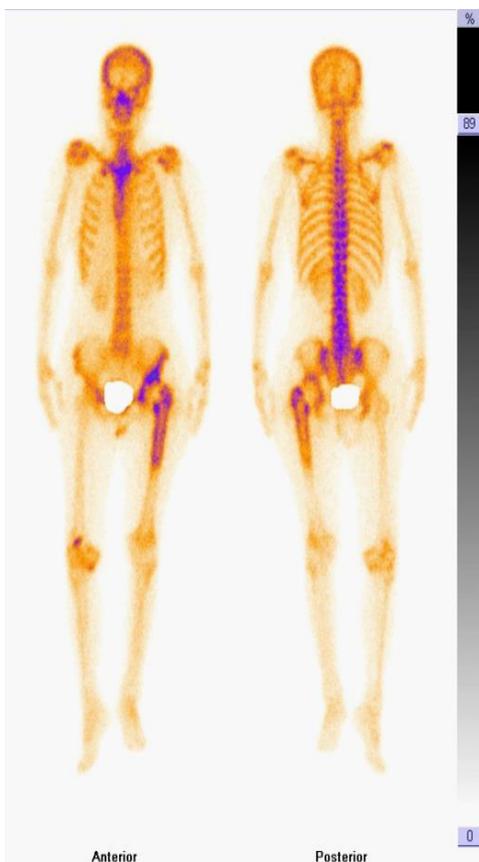
- **超级骨显像相对较为常见, 病因众多, 以骨转移最常见**
- **不同病因引起的超级骨显像虽有各自的特点, 但骨转移及代谢性骨病均可表现为全身骨骼均匀对称性的显像特点**
- **转移组年龄一般较大, ALP水平较高, 血钙水平较低, 相对于代谢性骨病而言**



南昌大学第一附属医院
THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF NANCHANG UNIVERSITY

三相骨显像结合SPECT/CT在鉴别诊断假体松动与假体周围感染中的应用

吉林大学第二医院 周芮



结论:

1. 三相骨显像结合SPECT/CT融合图像与实验室检查结果相比,更接近术中确诊结果,是目前临床上鉴别诊断假体周围感染与假体松动的有效方法。
2. 三相骨显像中, **早期相(血流相及血池相)的阳性图像是诊断假体周围感染的关键**,而对于考虑为假体松动的患者,还需结合延迟相及SPECT/CT融合图像进一步明确诊断。

双能X线骨密度仪对甲状腺癌术后检测骨密度的临床应用分析

湖北省荆州市中心医院核医学科

指导教师：苏是苍

汇报人：陈 成

主要结论

甲状腺癌患者术后可采用双能X线骨密度仪检测骨密度联合血清骨代谢指标**评估骨质疏松情况**，临床医师可根据上述指标变化采取相应治疗方案，以提高患者生活质量。

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

● 共有17家医院

8 篇口头报告
17篇壁报交流

● 新型显像剂： ^{99m}Tc -3SPboroxime、 ^{18}F -Fmpp

● 老药新应用： ^{99}Tcm -PYP、 ^{18}F -NaF、 ^{13}N - NH_3

● 新型设备及技术：CZT、Novel NET
632心脏专用

^{99m}Tc -3SPboroxime: 新型锝标二胍硼酸衍生物类心肌灌注显像剂



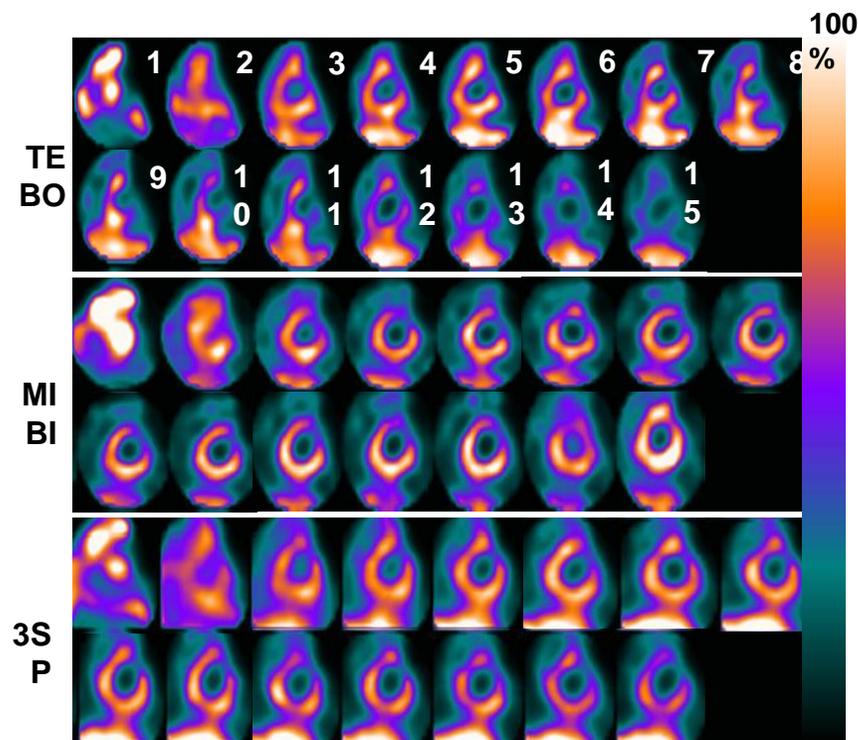
国家心血管病中心
NATIONAL CENTER FOR CARDIOVASCULAR DISEASES



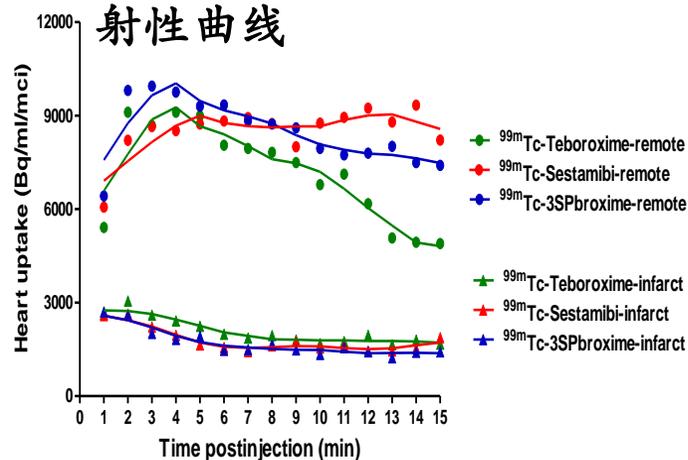
中国医学科学院阜外医院
FUWAI HOSPITAL, CAMS & PUMC

中国医学科学院阜外医院核医学科
席笑迎

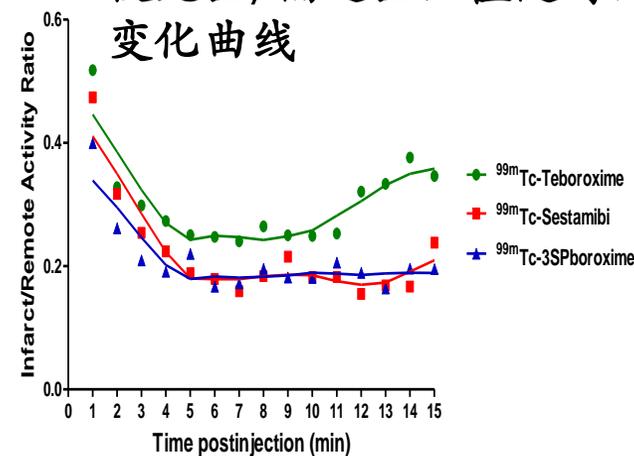
AMI猪CZT动态显像



AMI组心肌摄取时间-放射性曲线



梗死区/偏远区比值随时间变化曲线



^{99m}Tc -3SPboroxime心肌摄取高

心肌滞留时间长

心/肝比高

SPECT图像质量好

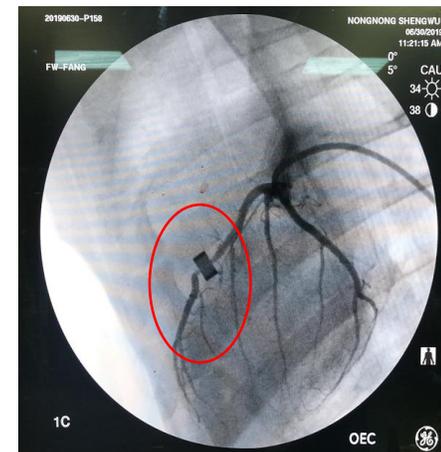
是一种可靠的有望向临床转化的心肌灌注显像剂



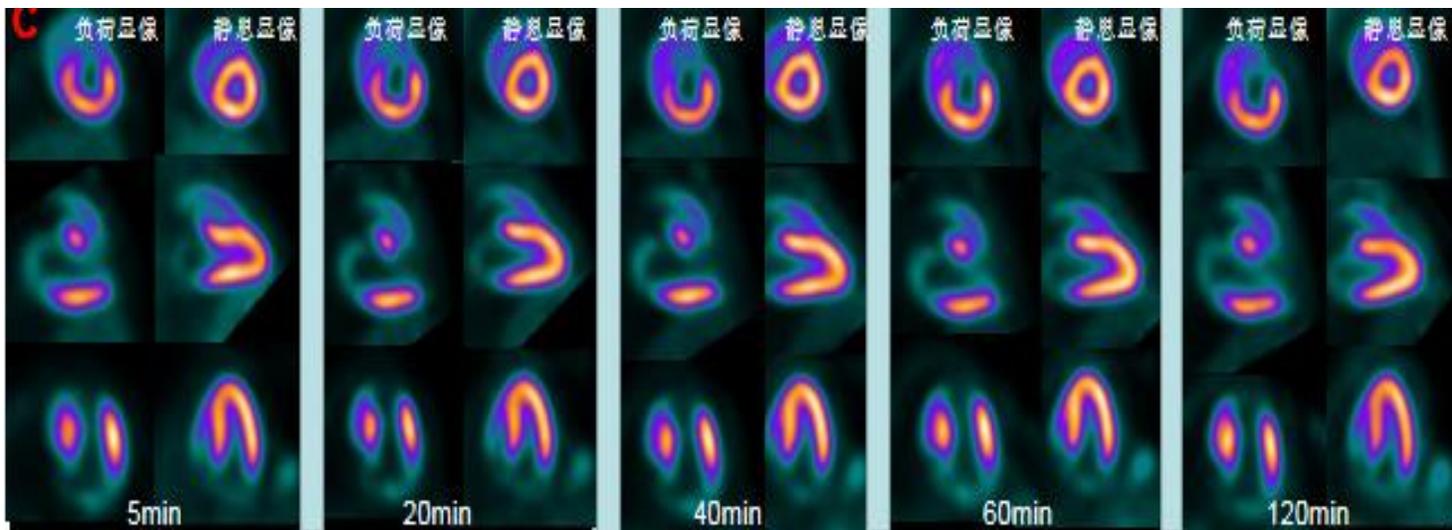
新型正电子型心肌灌注显像剂

^{18}F -Fmpp生物分布及心肌显像研究

阜外医院 核医学科 王雅雯



慢性缺血模型猪—ATP负荷+静息PET/CT灌注显像



- 基于国外最新 ^{18}F -Flurpiridaz原理：安全可靠。
- 猪体内生物分布：心肌摄取高、滞留稳定，本底低、排泄快。
- 猪心肌灌注显像：清晰区分正常心肌、梗死心肌、缺血心肌；
- 早期显像清晰、晚期显像稳定。

$^{99}\text{Tc}^m$ -PYP SPECT显像

对于转甲状腺素心肌淀粉样变的诊断价值

¹任静芸 ¹任超 ¹杜延荣 ²何山 ²田庄 ²刘鹏 ¹霍力 ¹李方 ²张抒扬

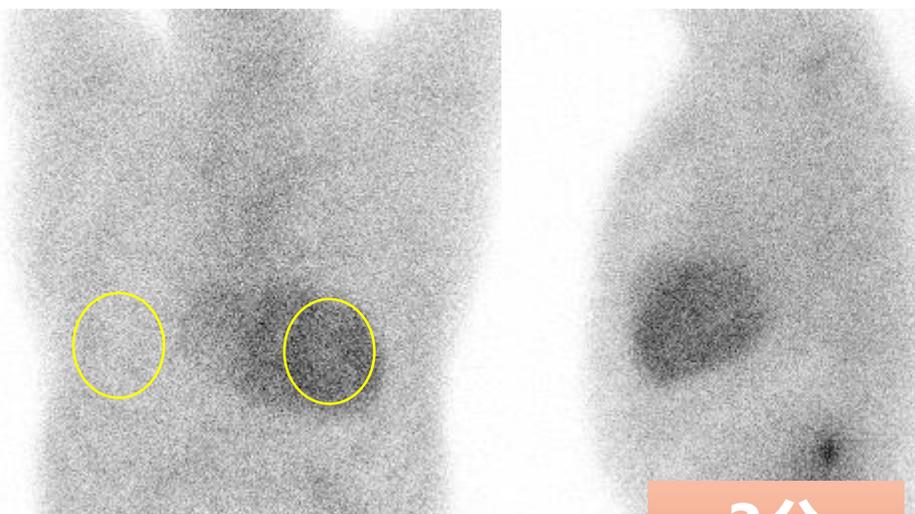
北京协和医院核医学科¹、心内科²

17例中有活检或基因检测结果11例

	ATTR-CM	AL-CM
显像阳性	5	0
显像阴性	4	2

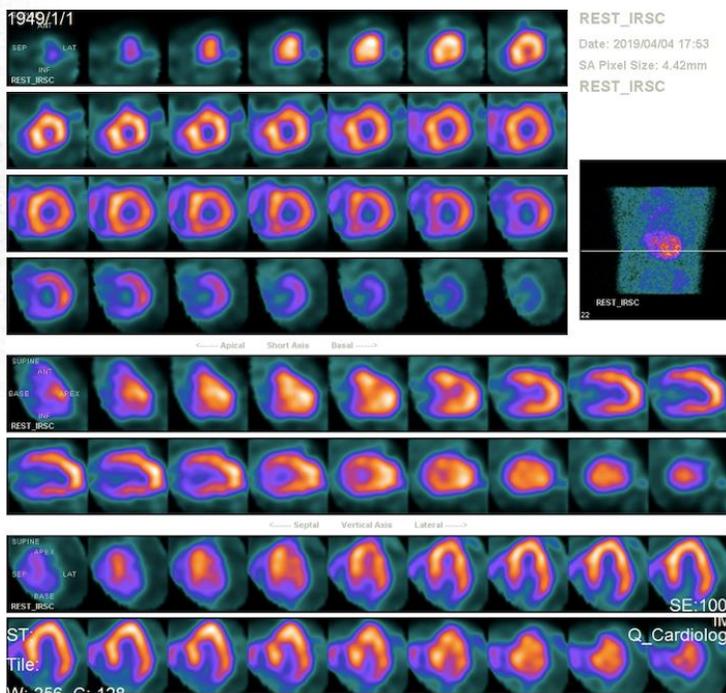
临床诊断ATTR-CM患者， PYP ECT显像结果阳性

诊断特异性及阳性预测值均为100%



H/CL : 2.28

3分



- 建立了临床可推广诊断-CM的PYP ECT显像方法
- 初步评估PYP ECT显像诊断ATTR-CM效能

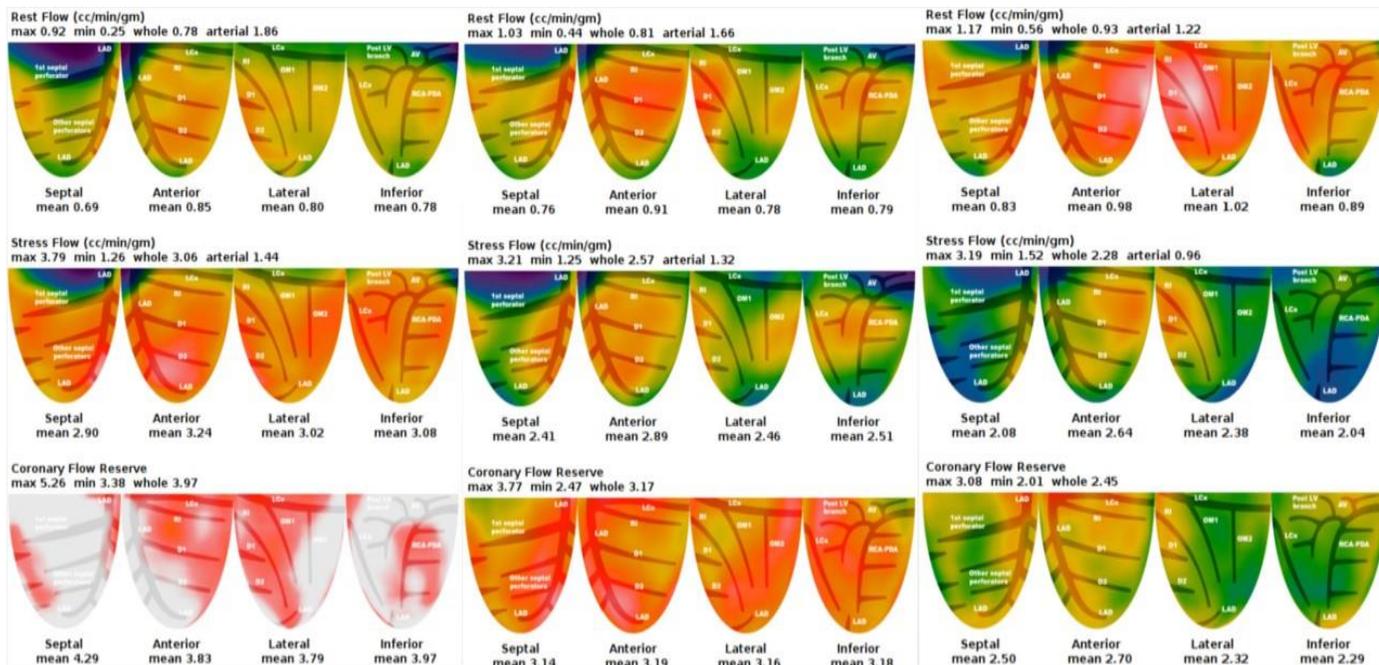
- M/70, UCG: LVPW 14mm
- 2018-11确诊淀粉样变
 - 左侧腓肠神经、腹壁脂肪活检 (+)
 - 按AL型化疗，效果不佳



$^{13}\text{N-NH}_3$ PET 心肌灌注显像评价不同程度阻塞性睡眠呼吸暂停患者心肌血流量及冠状动脉血流储备

王若楠

典型病例



左: 38岁, 男, 轻度OSA;

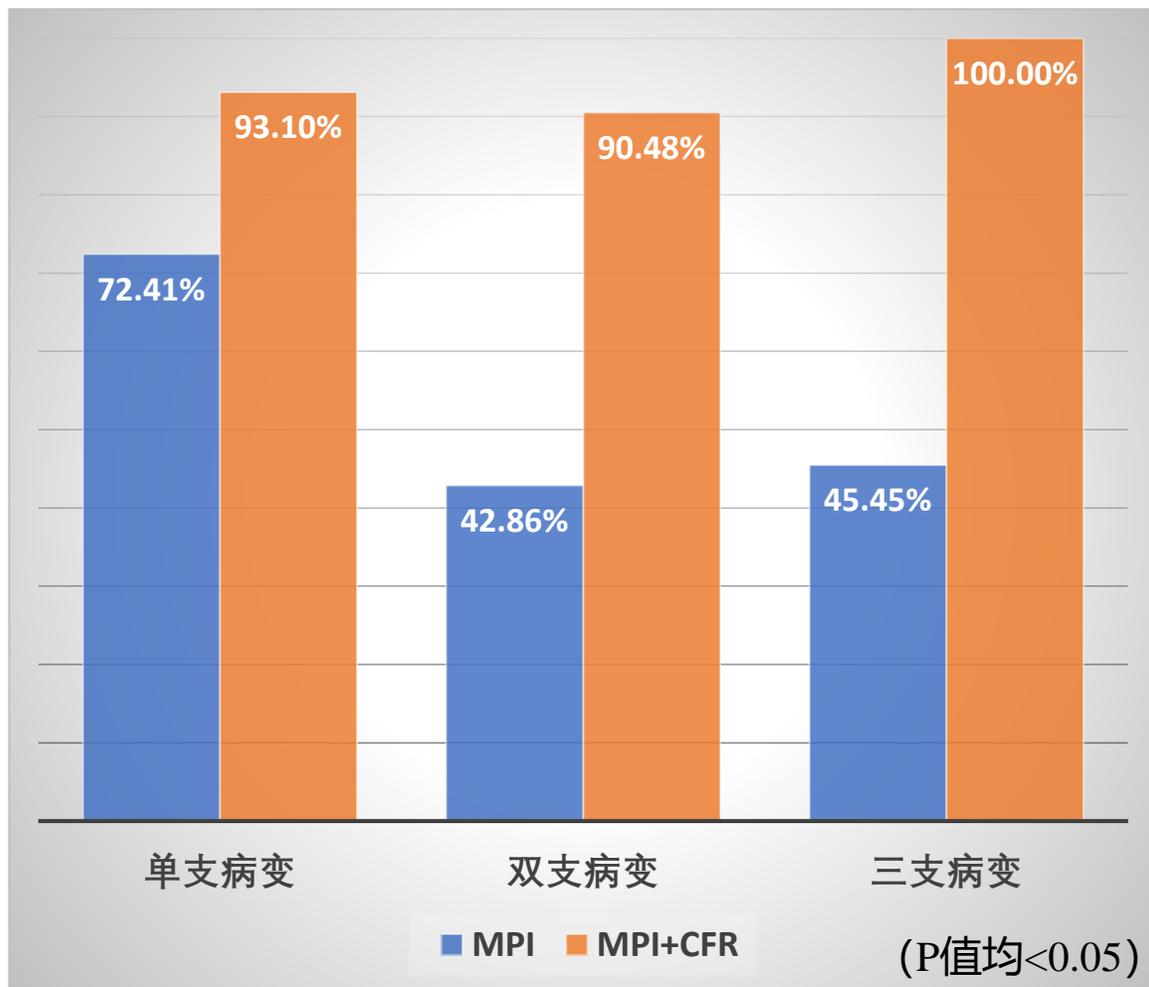
中: 49岁, 男, 中度OSA;

右: 63岁, 男, 重度OSA

- $^{13}\text{N-NH}_3$ PET MPI可用于评价OSA患者冠状动脉微血管病变, 预测OSA患者心血管风险。
- 随OSA程度的加重, 负荷心肌血流量逐渐减低, 储备心率下降。
- 重度OSA患者CFR明显减低。



CZT-SPECT测定的**冠状动脉血流储备 (CFR)** 对诊断 冠心病的增益价值



陈炜佳¹, 姚康², 李晨光², 余浩军¹,
庞丽芳¹, 葛均波², 石洪成^{1*}

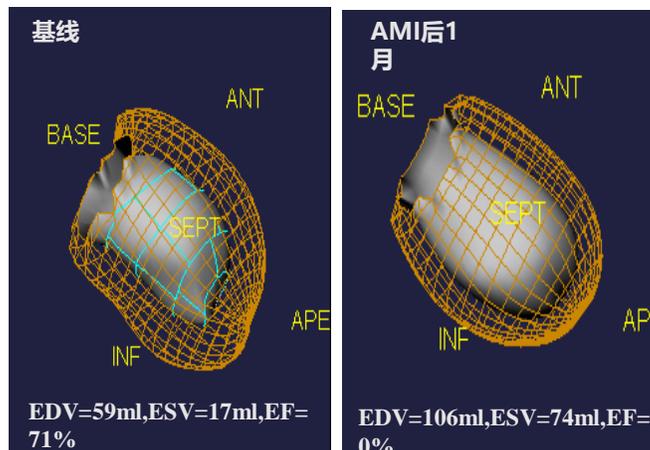
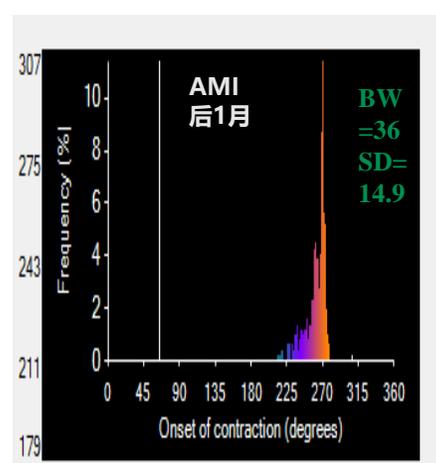
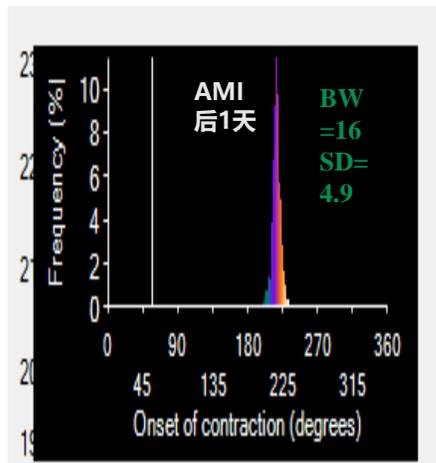
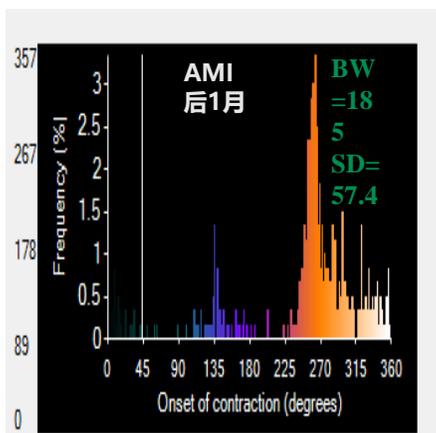
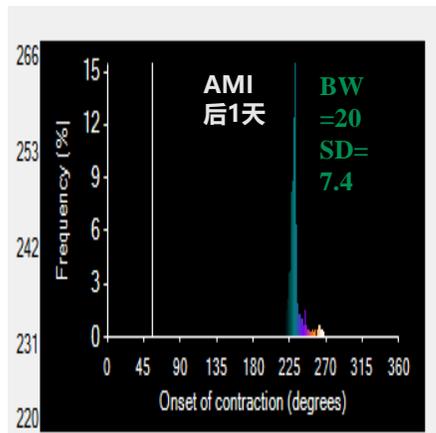
¹复旦大学附属中山医院核医学科;
²复旦大学附属中山医院心内科

**CFR: 提高MPI诊断多支冠脉
冠心病的灵敏度**

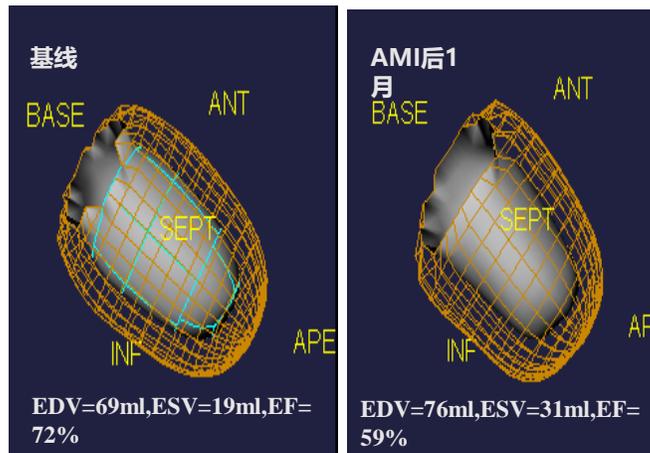


SPECT 门控心肌灌注显像评价急性心肌梗死后早期

左心室舒张不同步及其预后价值的实验研究



左心室重构



左心室未重构

1、SPECT GMPI可以较准确评价左心室舒张不同步。

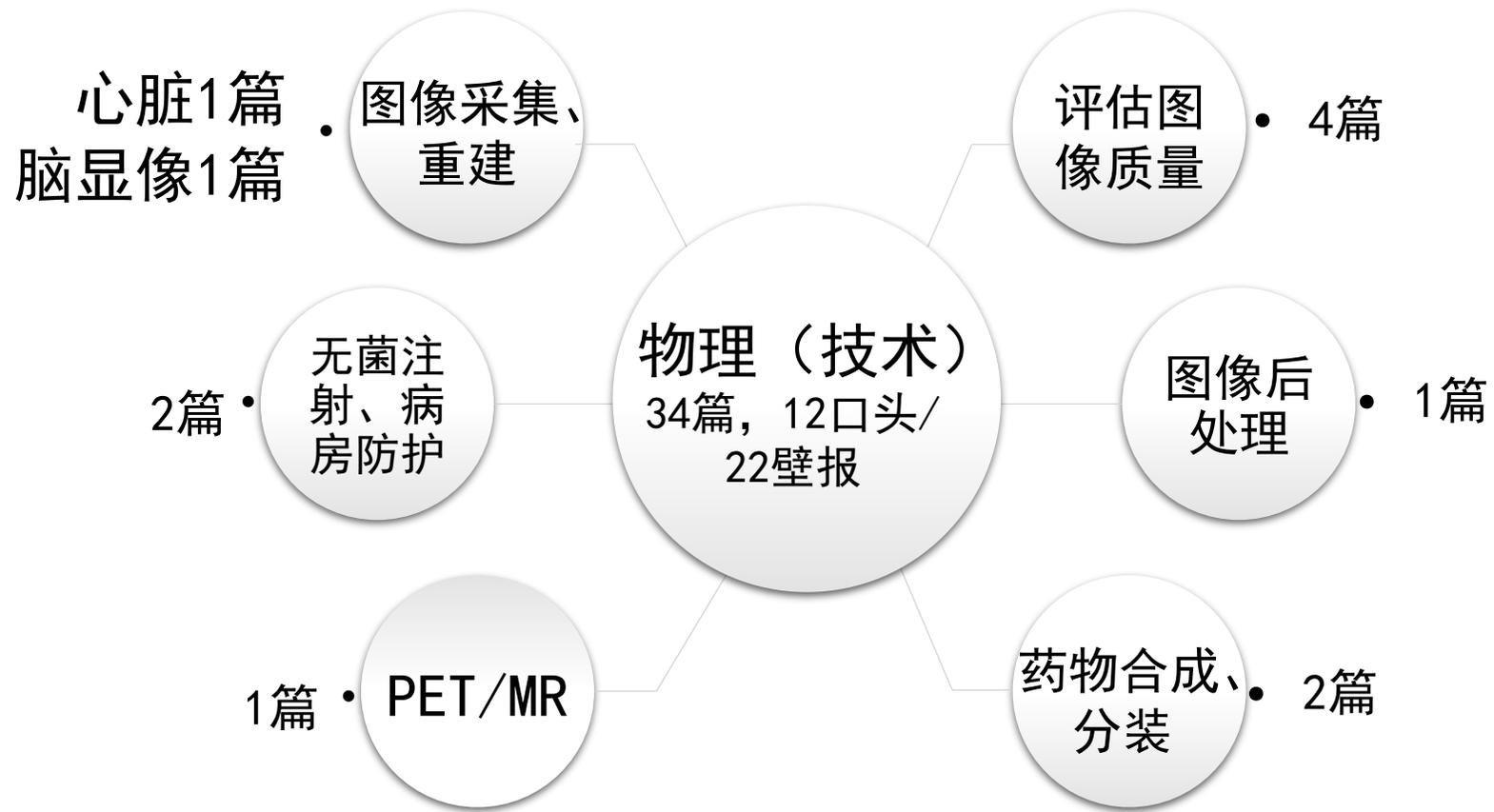
2、AMI后不同时间点左心室舒张不同步呈动态变化，AMI后1天即发生不同程度的左心室舒张不同步，1周时达高峰，1月时有所恢复

3、AMI后1天时左心室舒张不同步程度可以预测AMI近期内（1月）左心室重构；AMI后早期评价左心室舒张不同步对于预测不良预后有帮助。

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理 (技术)

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

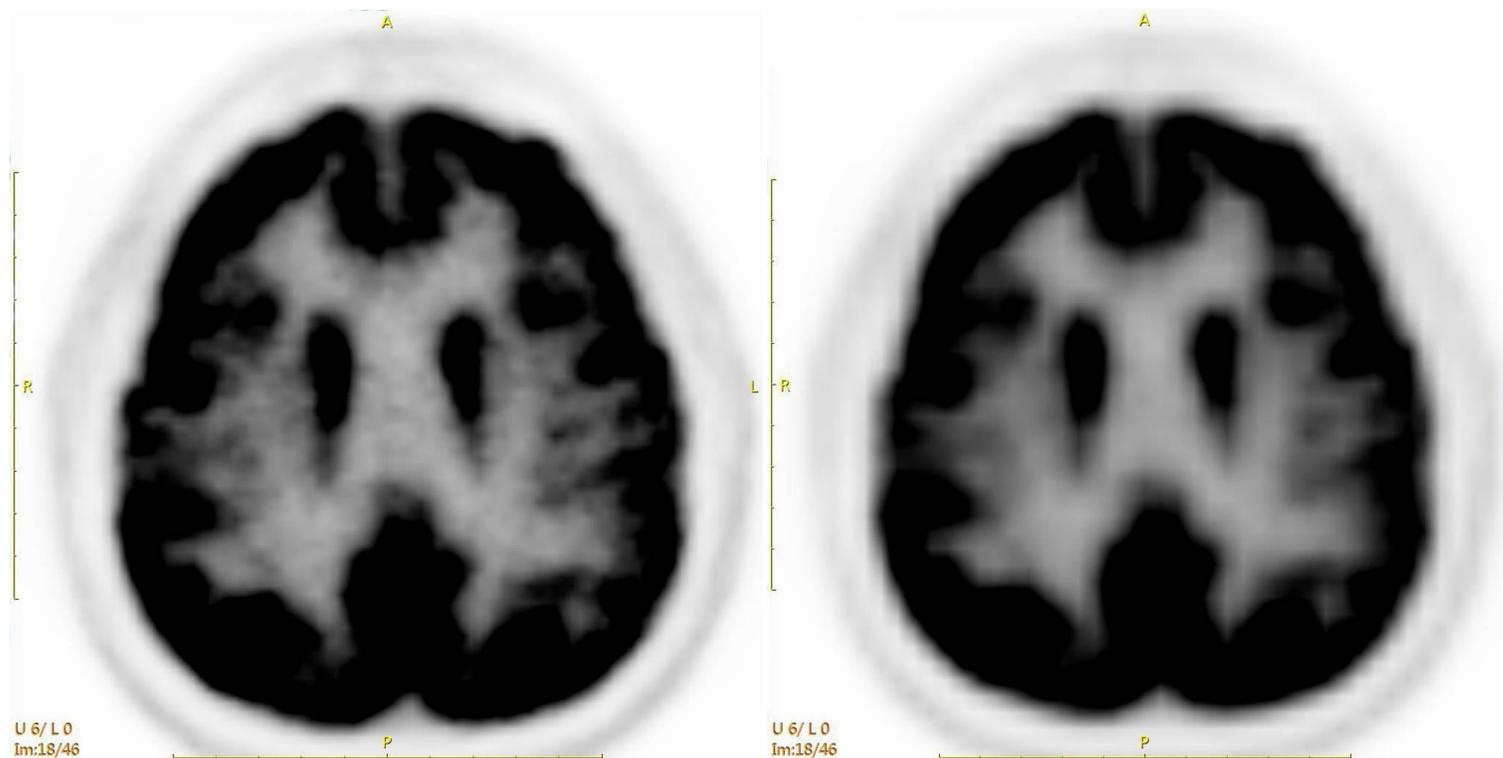




不同重建FOV对PET/CT脑显像图像质量的影响

北部战区总医院核医学科

吴锐先 张国旭*



FOV:25cm

FOV:50cm



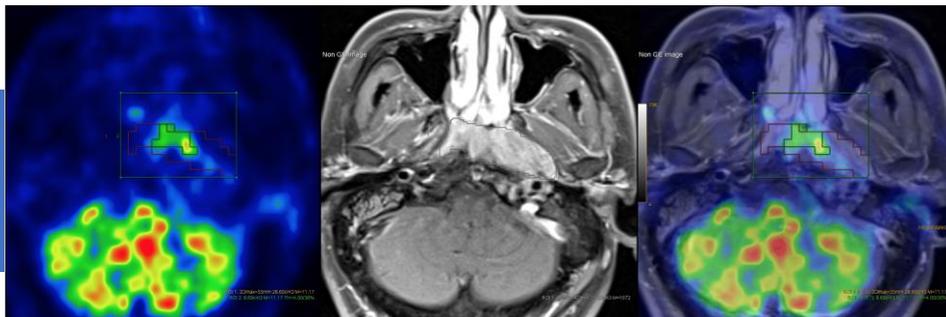
不同阈值勾画法在¹⁸F-FDG PET/CT和¹¹C-Cho PET/CT显像中评价鼻咽癌范围中的应用

作者: 胡帆 兰晓莉*

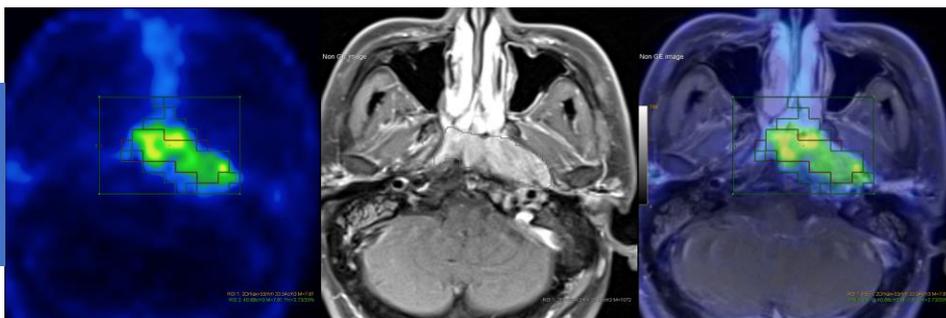
单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科

FDG vs Cho

FDG
MTV = 8.69 cm³
DSC = 0.27



Cho
MTV = 40.88 cm³
DSC = 0.72



Cho显示NPC病灶范围更接近MR

结论:
鼻咽癌患者术前¹¹C-Cho PET/CT显像较¹⁸F-FDG PET/CT显像对病灶的勾画更接近于增强MR (金标准); 而在三种阈值勾画法中, 本底阈值勾画法得到的MTV更接近于增强MR。

MTV: metabolic tumor volume, 肿瘤代谢体积 DSC: 戴斯相似性系数, $DSC=2(A \cap B)/(A+B)$



影响 ^{18}F -FDG PET/CT图像质量的多因素分析

作者: 光宇 邸丽娟 范岩 张建华
单位: 北京大学第一医院核医学科

目的: 采用肝脏PET图像的变异系数 (Coefficient of Variation, CV) 衡量图像质量, 来探讨影响PET/CT图像质量的因素。

方法: 回顾性分析132名进行 ^{18}F -FDG PET/CT检查且肝脏无病变的患者, 在肝脏最大横截面勾画ROI测量SUVmean和标准差 (Standard Deviation, SD) 并计算CVsuv值($\text{SD}/\text{SUVmean} \times 100\%$)。采用单因素相关性分析及多元回归分析方法分析显像剂的注射剂量、采集时间、血糖、体质指数 (Body Mass Index, BMI) 等参数对CVsuv的影响。

结果: 共分析132例患者, 其中男性96例, 年龄(54 ± 23.3)岁, 女性36例, 年龄(49 ± 25.8)岁。单因素相关性分析提示年龄、剂量、采集时间、血糖、BMI指数与CVsuv值 (0.08 ± 0.02) 具有相关性, Spearman相关系数分别为-0.239、-0.269、0.351、-0.185、-0.323, P 值分别为0.006、0.002、0.000、0.034、0.000。多元回归分析发现年龄、血糖、采集时间、BMI指数是CVsuv值的独立影响因素, P 值分别为0.003、0.045、0.001、0.004。

结论:

年龄、血糖、采集时间及BMI指数是影响 ^{18}F -FDG PET/CT图像质量的独立因素, 但仍需进一步分析各因素的具体作用。

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

● 共有14家医院

8 篇口头报告

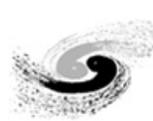
8 篇壁报交流

● 癫痫

● AD:18F-PM-PBB3

● PD:11C-CFT、6-OHDA

● 大动物模型分子影像



猕猴脑PET-MRI多模态影像模板集的构建和应用

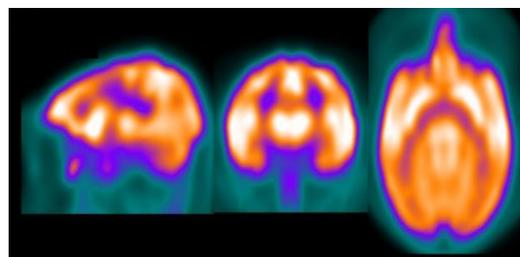
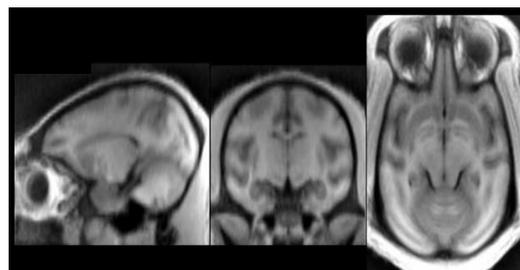
谭志强

暨南大学附属第一医院

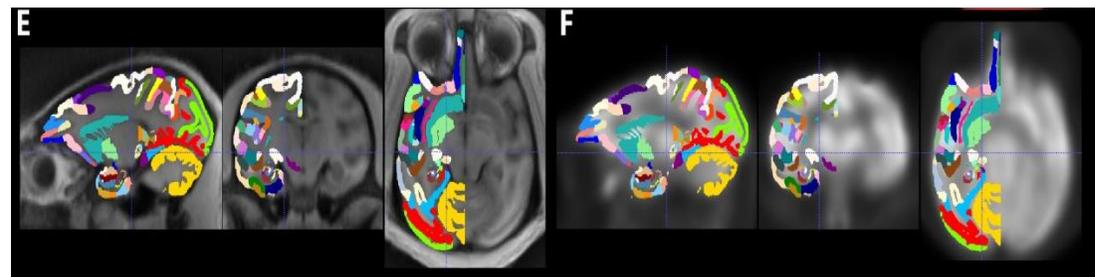
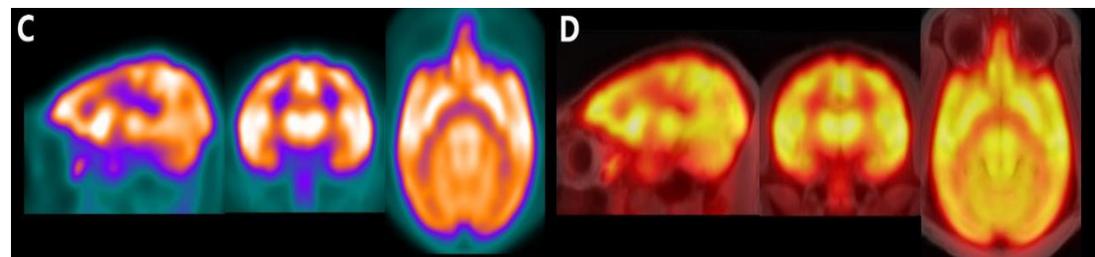
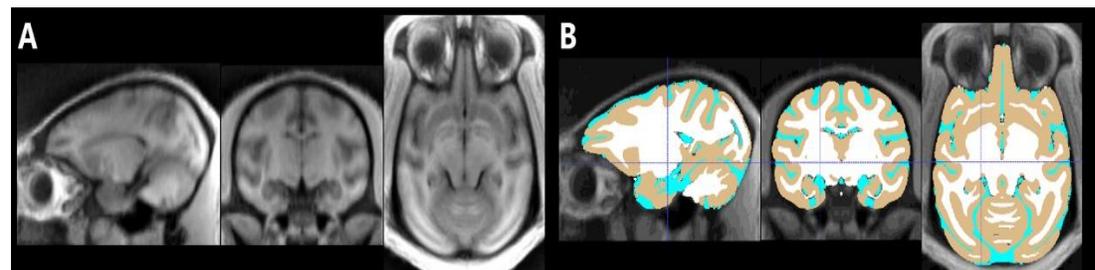
标准化数据采集



模板构建



模板应用

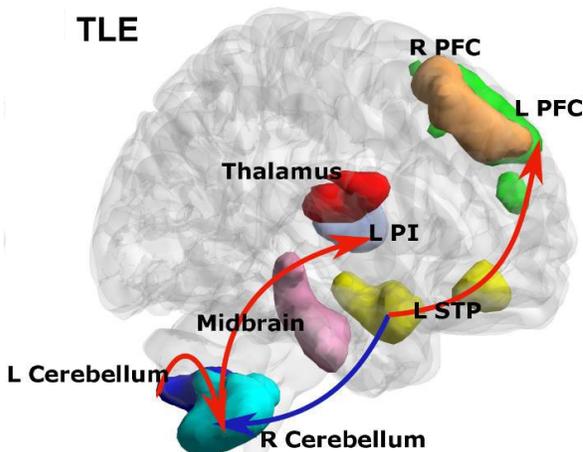
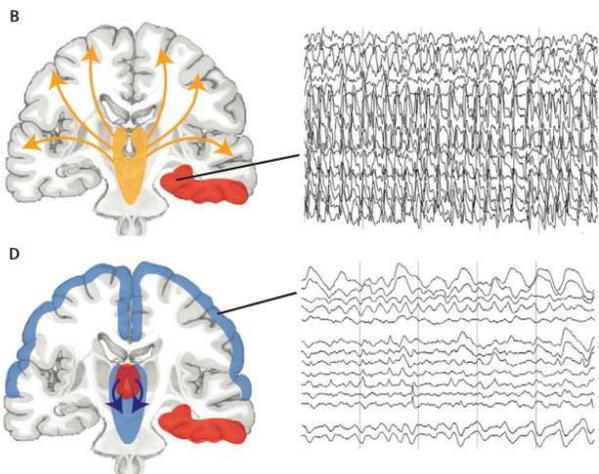
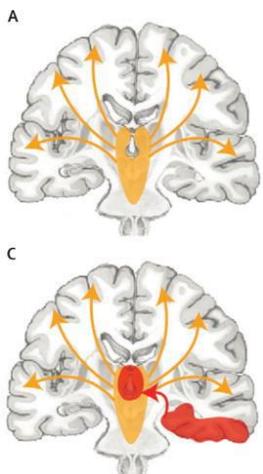




颞叶外脑区糖代谢变化特征是TLE 手术失败的预测因子

唐永祥 胡硕* 中南大学湘雅医院

✓ TLE患者FDG-PET脑显像颞外区域糖代谢改变特征可能是手术失败的重要原因，推荐在TLE癫痫术前预测模型中加以应用。



结论：
通过对TLE颞外代谢异常区
作为扩大切除或神经调控治
疗候选区域的研究可能对改
善术后癫痫控制有帮助。

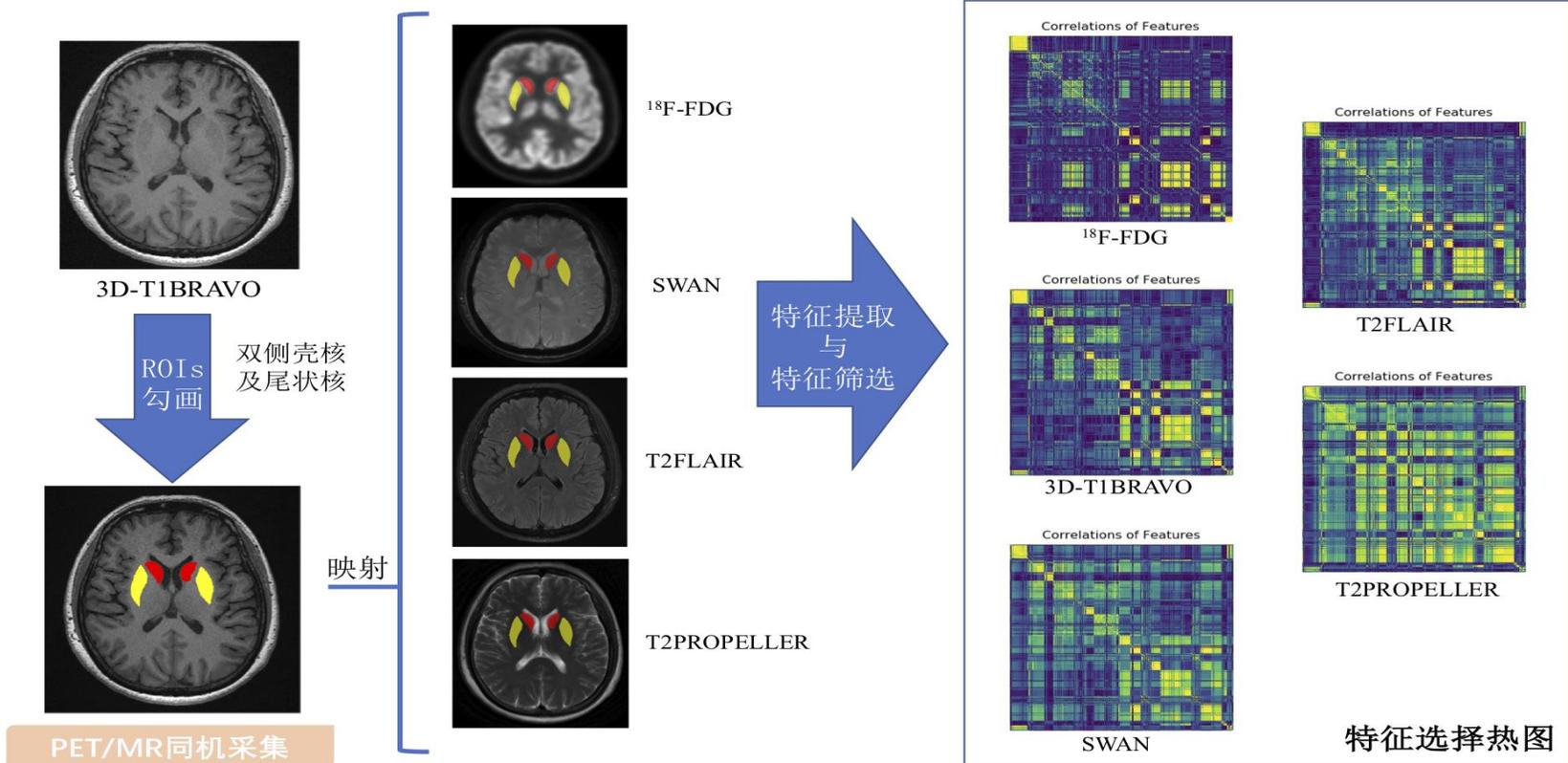
癫痫灶（低代谢）-----关键节点-----全脑网络连接-----致痫灶外糖代谢变化



HIGHLIGHT(口头)

PET/MR影像组学特征鉴别诊断帕金森病与多系统萎缩的初步探索

扈雪晗 孙逊 兰晓莉 华中科技大学同济医学院附属协和医院



结论:

18F-FDG影像组学特征对鉴别PD和MSA的综合诊断效能最好

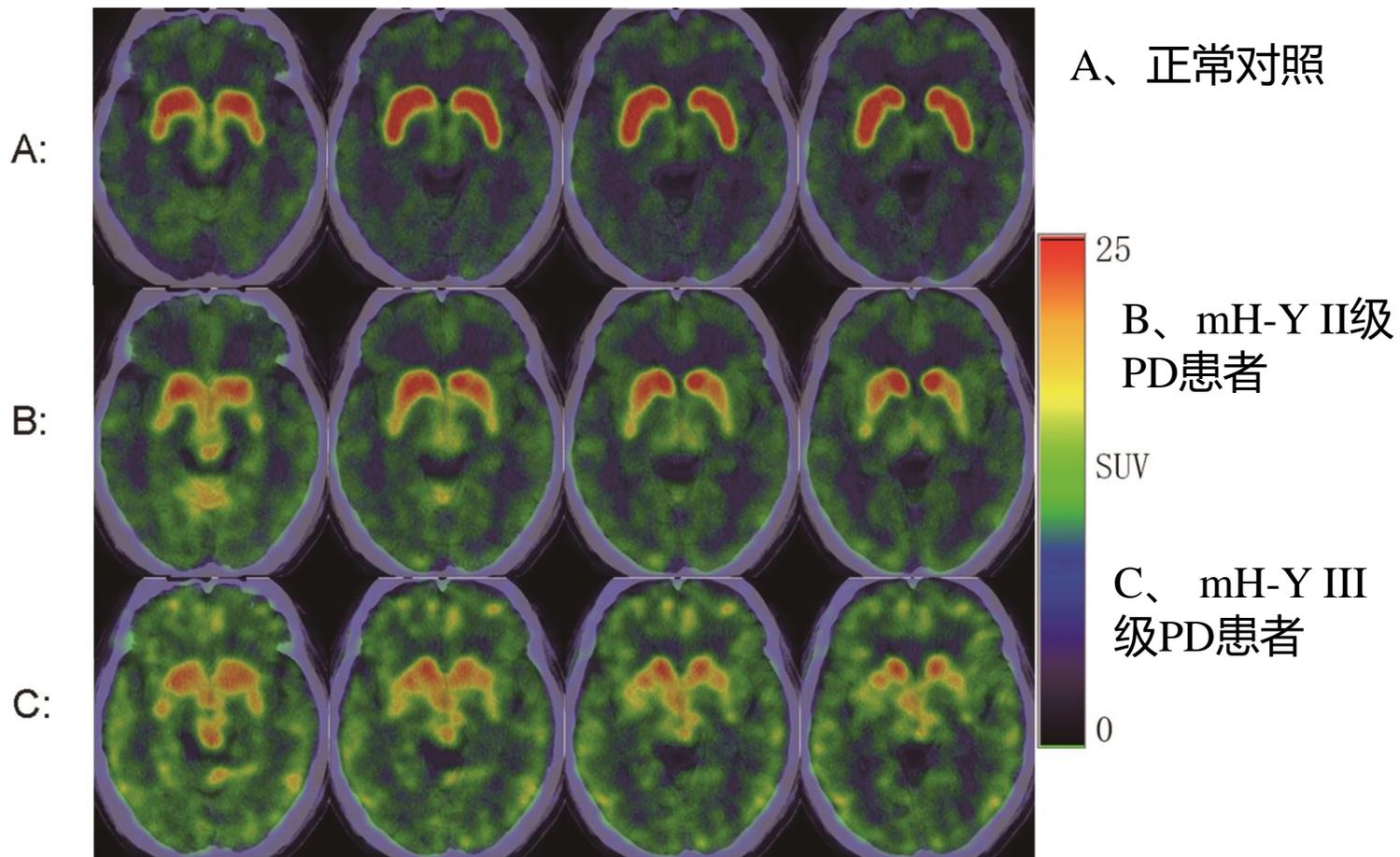
PET/MR多模态影像组学分析实现结构和功能优势互补



纹状体VMAT2的减少与帕金森病

罗淦华 张祥松*

广州中山一院



结论:

- 纹状体中VMAT2的浓度与黑质神经元的数量有关
- 帕金森病的非运动症状可能与多巴胺供应的减少密切相关

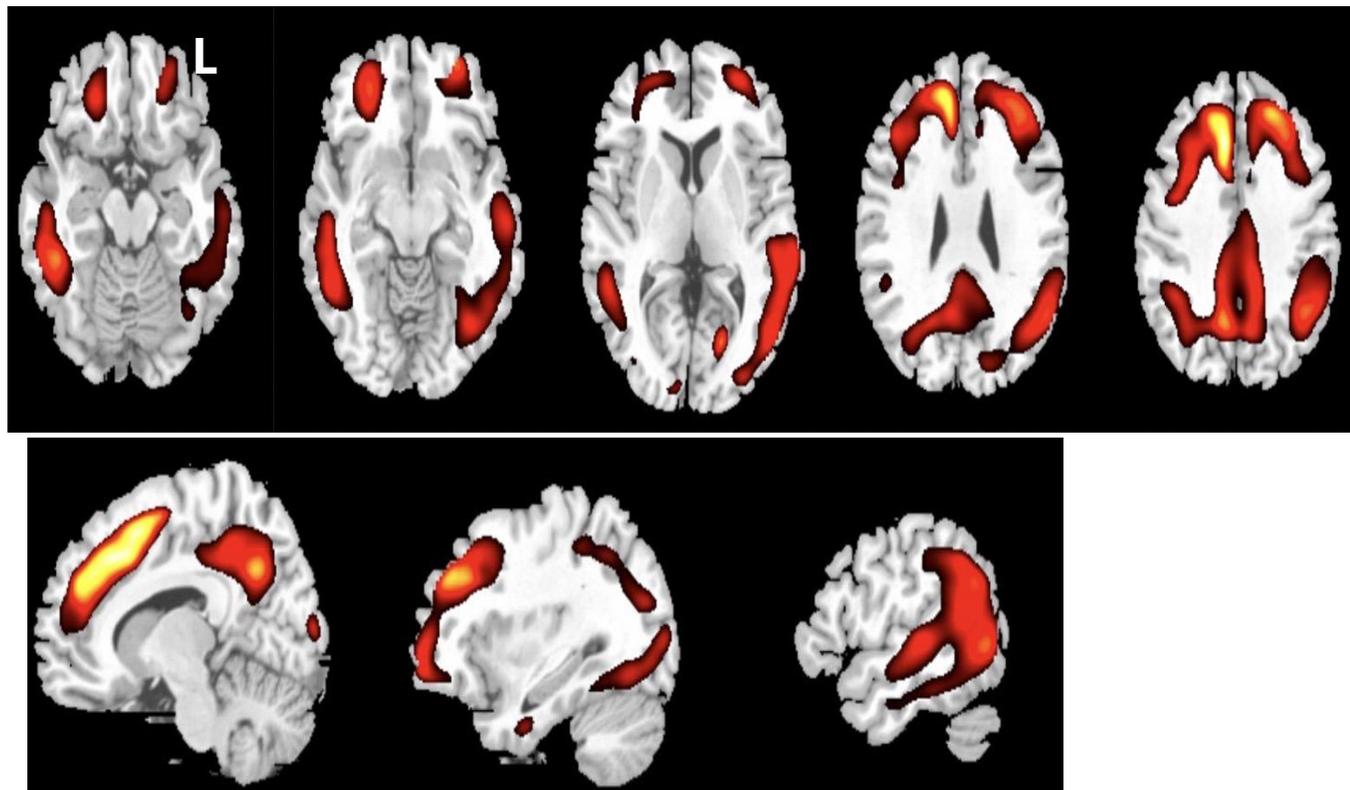


^{18}F -PM-PBB3 PET对阿尔茨海默病脑内tau蛋白缠结显像的初步研究

鲁佳荧 左传涛* 复旦大学附属华山医院PET中心

研究结果

FWE $P < 0.05$. 以年龄和性别为协变量



结论:

^{18}F -PM-PBB3可有效的显示AD患者脑内tau蛋白缠结,有望为早期诊断AD、病情监测和评估提供新的有效方法。



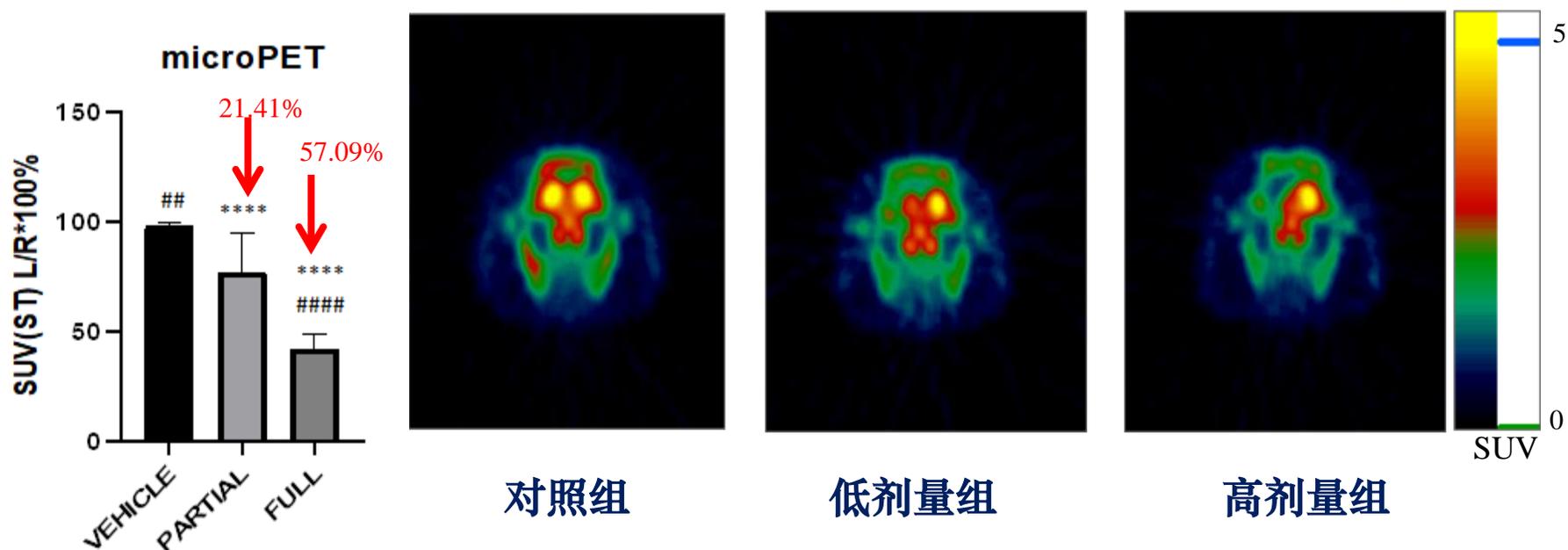
两种剂量6-OHDA大鼠PD模型的VMAT2 microPET显像与行为学分析研究

唐婕

江苏省原子医学研究所

研究结果

[¹⁸F]FP-(+)-DTBZ microPET显像实验



结论:

[¹⁸F]FP-(+)-DTBZ
microPET脑显像能够显示不同严重程度PD大鼠模型VMAT2的变化情况，显像结果与行为学结果、病理学结果相一致。

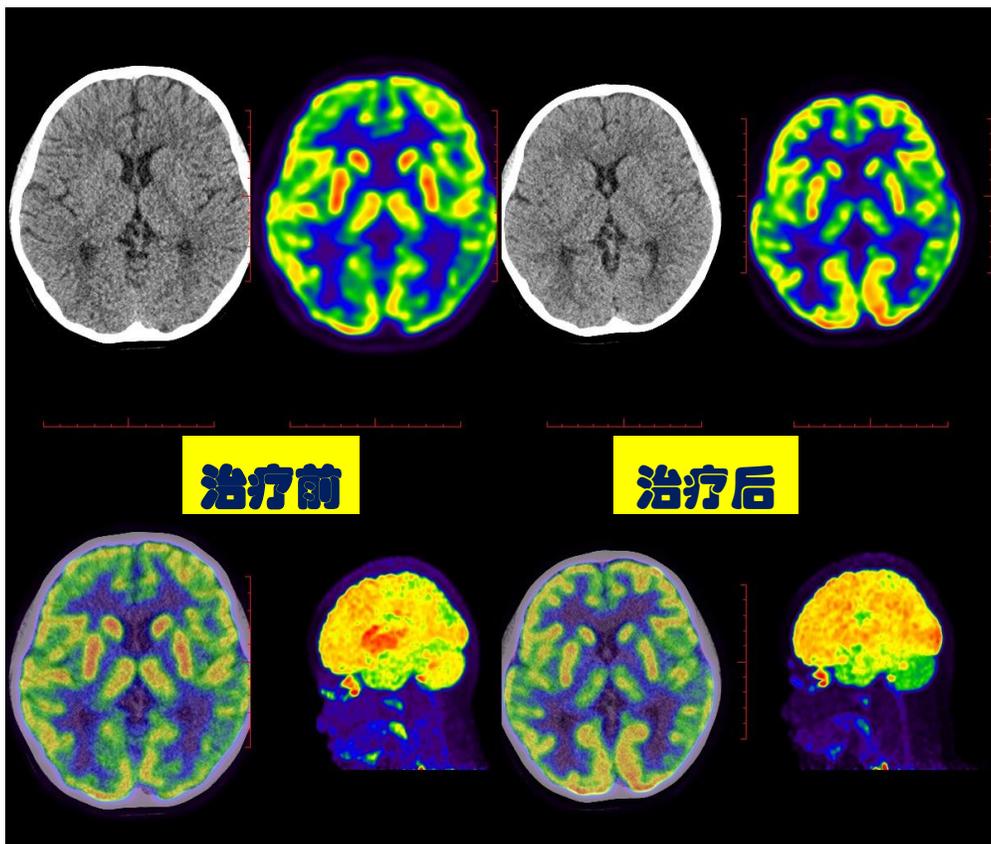
6-OHDA给药大鼠受损侧纹状体摄取显著降低，高剂量组较低剂量组受损程度更高



FDG PET/CT显像在儿童抗体阴性自身免疫性脑炎的临床价值

尹雅芙 王辉* 复旦大学附属儿童医院

前瞻性纳入临床疑诊AE、抗体阴性、MR阴性患儿行FDG PET/CT显像。结果提示AE患儿多见大脑皮层大面积、弥漫性代谢减低，顶、枕叶为著，基底节代谢相对增高。



结论：

FDG PET/CT有助于抗体阴性的临床疑诊AE患儿的早期确诊，对临床及时进行免疫治疗有重要指导作用。

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

共21篇，其中单靶点16篇，双靶点2篇，纳米3篇

肿瘤

心血管 · 2篇

放药与转化
42篇，12口头
/30壁报

6篇 · 神经

其他

· 小分子药物5篇，
标记方法2篇，
治疗2篇，智能
AI与组学4篇



新型肾功能显像剂： $[^{68}\text{Ga}]\text{Ga-HBED-CC-DiAsp}$

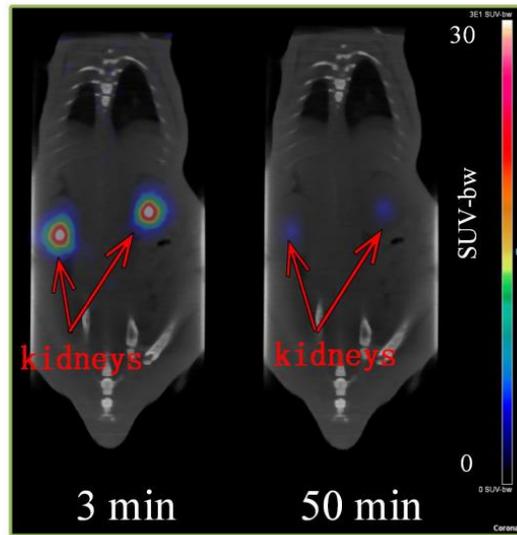
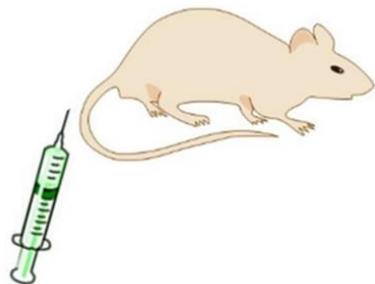
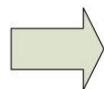
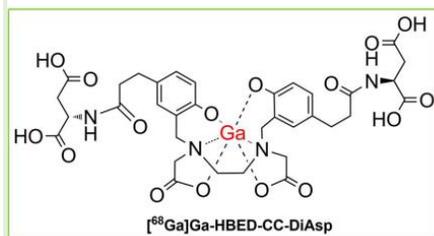


时圣寓¹ 张利芳¹ 张岩¹ 吴泽辉^{1,2} 李琳璘¹ 张爱丽¹ 洪海燕¹ Seok Rye Choi² Hank F. Kung² 朱霖¹

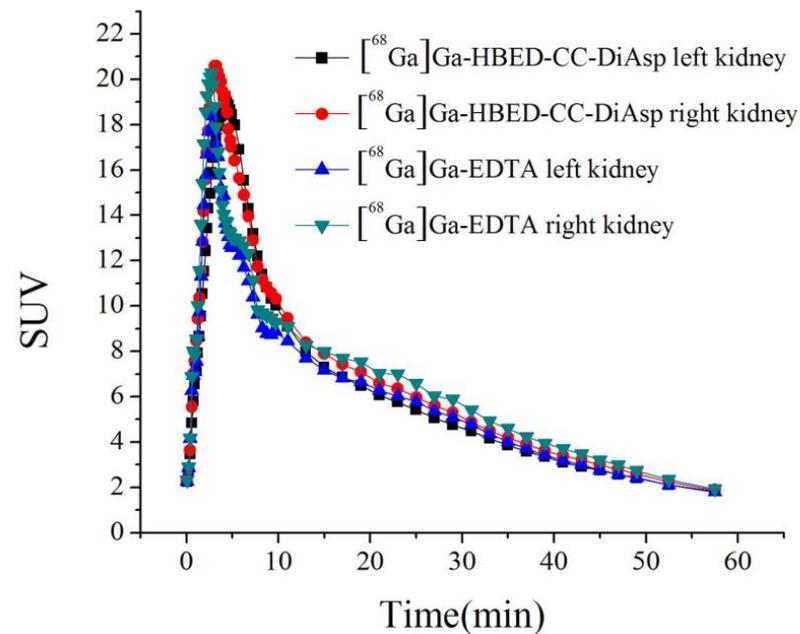
1. 北京师范大学 化学学院 放射性药物化学实验室

2. 宾夕法尼亚大学 医学院 放射学系 放射性药物化学实验室

$[^{68}\text{Ga}]\text{Ga-HBED-CC-DiAsp}$ PET imaging



Time-activity curves of kidneys for $[^{68}\text{Ga}]\text{Ga-HBED-CC-DiAsp}$ and $[^{68}\text{Ga}]\text{Ga-EDTA}$



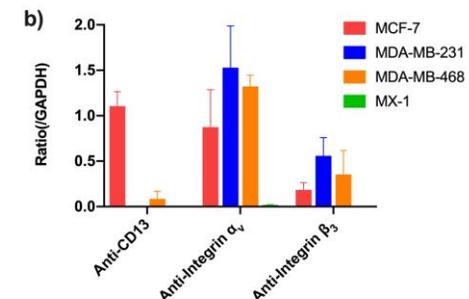
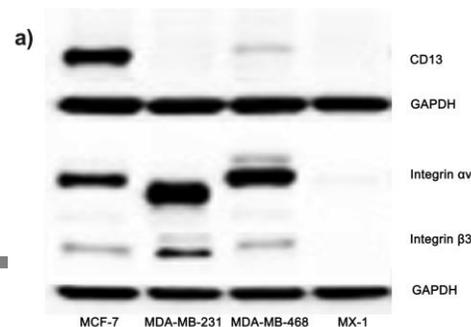


CD13和整合素 $\alpha_v\beta_3$ 双受体靶向探针用于乳腺癌成像的研究

作者: 盖永康 蒋亚群 张永学 曾德兴* 兰晓莉*

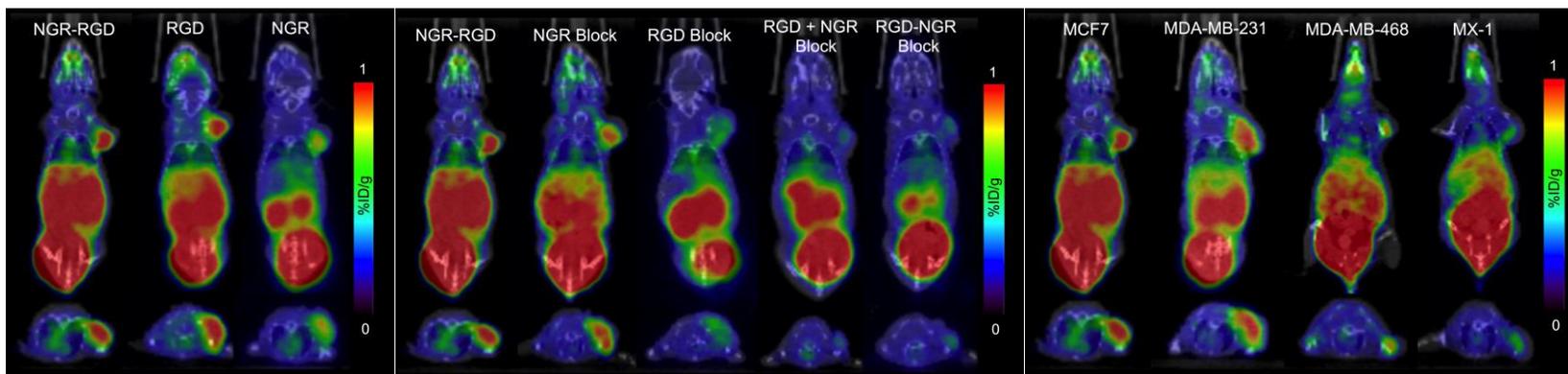
单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科
分子影像湖北省重点实验室

实验结果



MCF-7

MCF-7



结论:

双受体靶向探针 ^{68}Ga -NGR-RGD 获得了更高的体内亲和力、靶向效能及更长的肿瘤滞留时间。

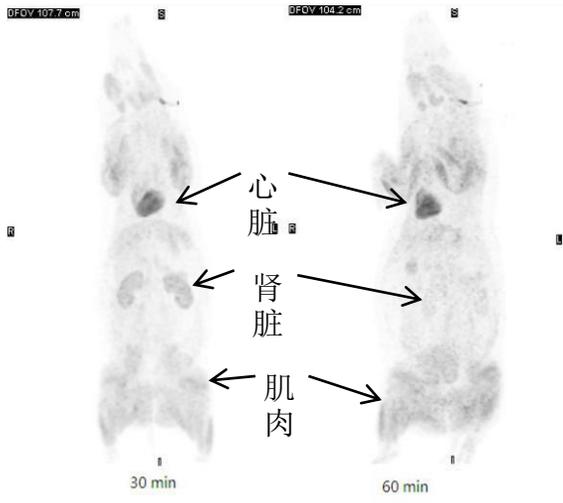
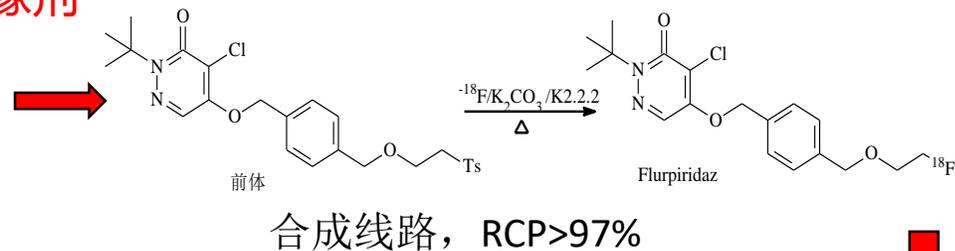


¹⁸F-Flurpiridaz制备及正常小型猪的MPI实验研究

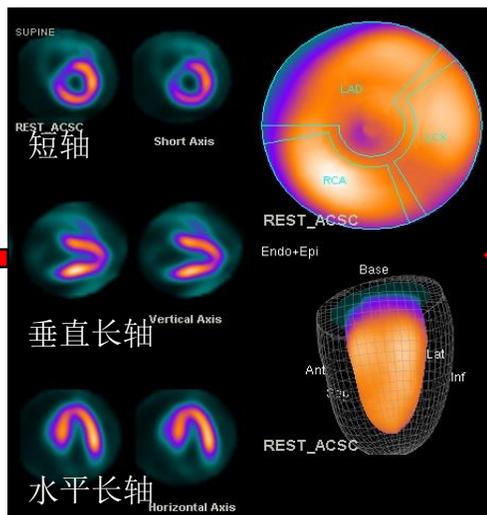
李帅 天津泰达国际心血管病医院



- 新型正电子MPI显像剂
- FDA III期临床试验
- 国内空白
- $T_{1/2}=108$ min



30 min和60 min全身显像



正常猪MPI断层图

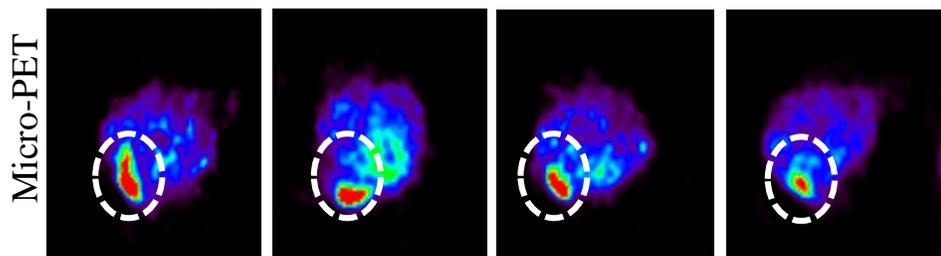
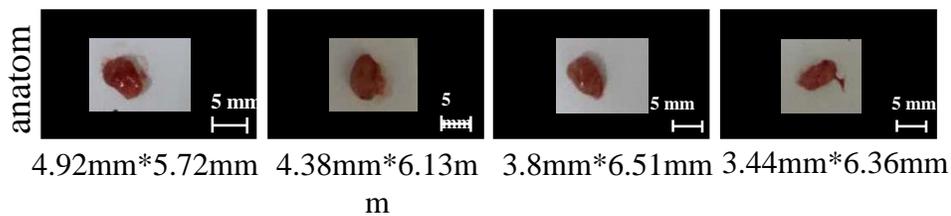
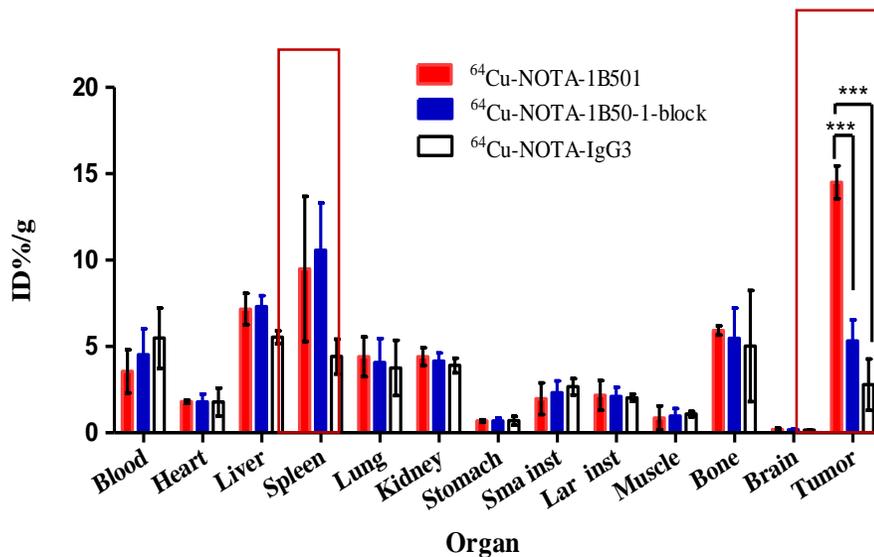
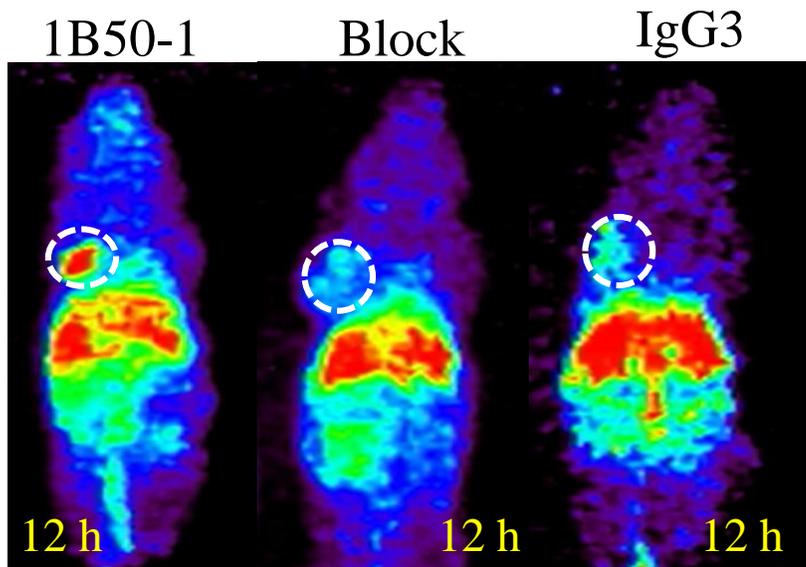


PET/CT显像

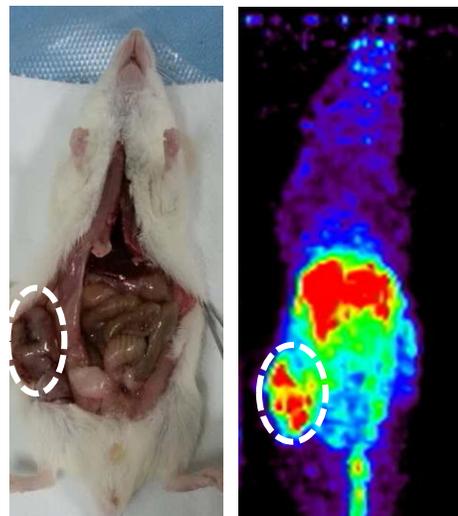


⁶⁴Cu-NOTA-1B50-1靶向肿瘤干细胞标志物 $\alpha 2\delta 1$ 的PET显像研究

郭晓轶 杨志* 北京大学肿瘤医院



Micro-PET in Hu7 models



结论:

⁶⁴Cu-NOTA-1B50-1 探针成功靶向肿瘤干细胞标志物 $\alpha 2\delta 1$ ，灵敏度高，体内稳定性好。

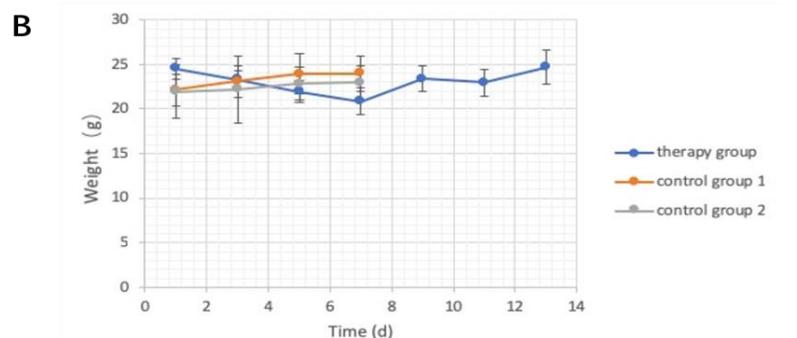
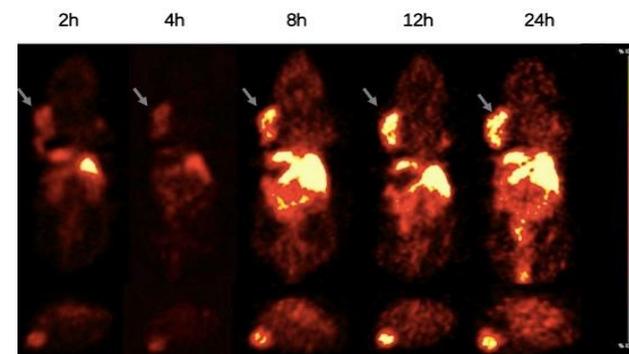
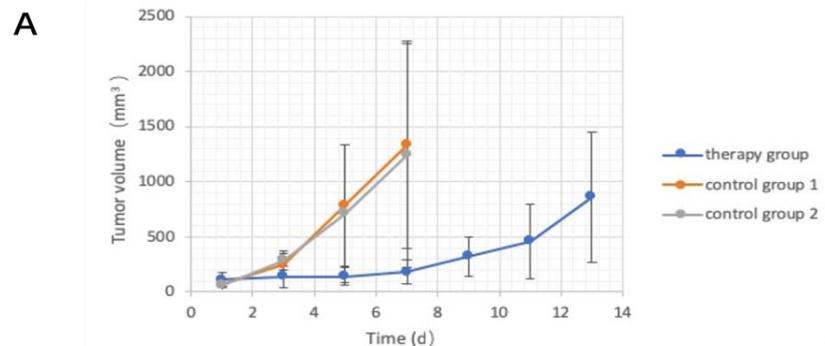


⁶⁴Cu标记Melanin纳米颗粒用于荷瘤裸鼠的PET/CT显像及治疗研究

周惠君, Zhen Cheng, 李林
四川大学华西医院 核医学科

研究目的:

本研究旨在制备⁶⁴Cu标记的Melanin纳米颗粒, 利用其增强滞留和渗透效应(EPR)对A431荷瘤裸鼠进行PET/CT显像, 并评价其治疗效果。



10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场



肿瘤标志物SCC-Ag、Cyf21-1、CEA、ProGRP 及NSE联合检测在肺癌诊断中的应用

巴宏宇 吉林大学中日联谊医院核医学科

实验方法

回顾性分析我院收治明确诊断肺癌患者90例，肺良性病变患者90例，健康体检者90例。通过收集三组数据进行比较分析，对比五种肿瘤标志物独立诊断与联合诊断肺癌的敏感性、特异性。

实验结果

健康对照组与肺癌组对比SCC-Ag、Cyf21-1、CEA、ProGRP、NSE含量差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)，肺良性病变组与肺癌组对比五种肿瘤标志物含量差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)，小细胞肺癌组ProGRP、NSE检测水平明显高于非小细胞肺癌组差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)，检测特异性下降。SCC-Ag、Cyf21-1、CEA、ProGRP、NSE联合检测敏感性高于单独检测，但是联合检测特异性下降。

结论：

SCC-Ag、Cyf21-1、CEA、ProGRP、NSE五种肿瘤标志物在肺癌患者、健康体检者以及肺良性病变患者体内含量差异较大，五种肿瘤标志物的联合检测有利于肺癌的早期筛查。



不同方法学对血浆醛固酮的比较

杨建波 西南医科大学附属医院

一、研究背景及目的

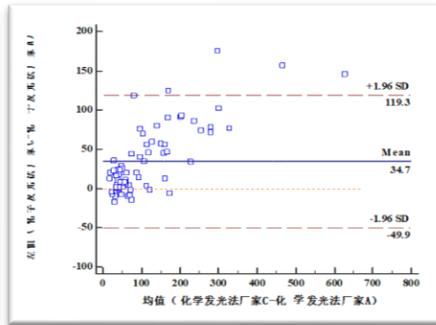
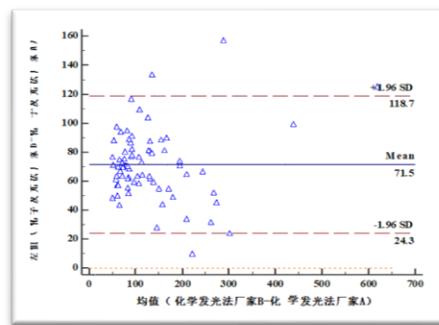
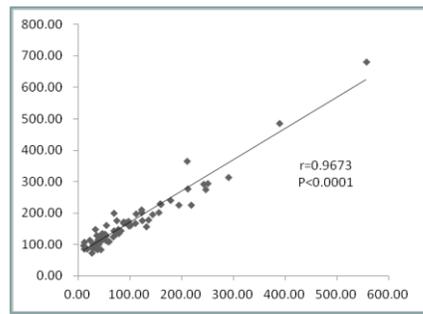
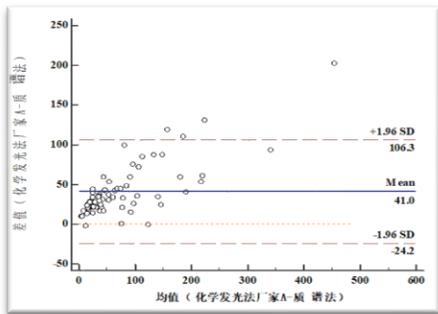
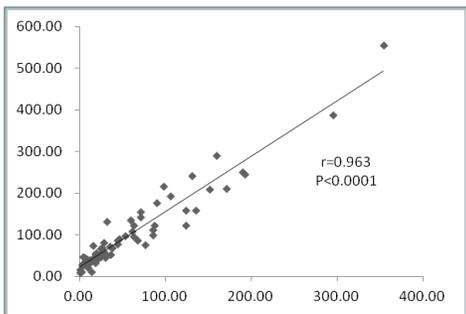
由于新院区的建立，新、老院区某些项目的设备不一致，导致项目的基本属性发生改变，如单位、参考范围、线性范围等；

三、实验结果

二、实验方法

收集标本

质谱检测ALD



结论：

不同方法测定的血醛固酮浓度存在明显差异 (P<0.0001)

国产厂家与进口厂家化学发光法检测血醛固酮浓度具有一致性，可实现国产替换进口



超高效液相色谱串联质谱法检测血清脂溶性维生素

方法学建立与性能验证

易婉婉 上海第十人民医院

实验方法

血清样本加入内标物后，液液萃取纯化，色谱分离后质谱MRM扫描模式定量检测。

实验结果

ID-LC/MS/MS 检测脂溶性维生素的加标回收实验

样本	加标浓度 (ng/ml)	血清基底浓度 (ng/ml)	测得浓度 (ng/ml)	回收率 (%)
VA 低浓度	125	604	752.33	118.67
VA 中浓度	250	604	837.67	93.46
VA 高浓度	500	604	1166.65	112.53
25(OH)D2 低浓度	10	1.32	10.4	90.72
25(OH)D2 中浓度	20	1.32	23.37	110.19
25(OH)D2 高浓度	40	1.32	48.73	118.51
25(OH)D3 低浓度	10	14.24	23.47	92.27
25(OH)D3 中浓度	20	14.24	31.8	87.8
25(OH)D3 高浓度	40	14.24	50.5	90.65
VE 低浓度	3000	5120	8430	110.20
VE 中浓度	5000	5120	12430	115.52
VE 高浓度	10000	5120	16330	112.09
VK1 低浓度	0.75	1.7	2.32	82
VK1 中浓度	2	1.7	3.35	82.5
VK1 高浓度	4	1.7	5.37	91.67

ID-UPLC-MS/MS法测定25(OH)D3和25(OH)D2的正确度验证

维生素 D	SRM972a	靶值 (ng/ml)	平均值 (ng/ml)	偏倚 (%)	准确度 (%)
	水平 1	30.61	29.52	3.69%	96.44
25(OH)D3	水平 3	19.80	19.41	2.01%	98.01
	水平 4	55.40	55.17	0.42%	99.58
25(OH)D2	水平 3	13.62	13.30	2.41%	102.37

结论：

采用同位素稀释超高效液相色谱质谱联用的方法，使用3.2min完成了血清中VA、25(OH)D2、25(OH)D3、VE、VK1五种脂溶性维生素的检测，结果精密度高、误差小、稳定性好，满足临床样本检测的要求。



甲状腺 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 显像与其功能测定在亚急性甲状腺炎的对比研究

张雪琦

北华大学附属医院

实验方法

选择在我院核医学科、内分泌科就诊并经细针穿刺细胞学检查 (FNAB) 确诊的SAT患者128例。采用化学发光法常规检测SAT患者血清中的FT3、FT4和sTSH水平; 所有患者低盐饮食2周, 空腹8小时后, 于次日早晨8:00时口服 Na^{131}I 溶液3 μci , 测量服碘后2小时、4小时、24小时的甲状腺吸碘率, 并于次日后肘静脉注射 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 5 mci, 30分钟后进行甲状腺静态显像。

实验结果

SAT患者吸碘率低于正常值下限的占76.56%, 而甲状腺 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 静态显像一叶或双叶放射性稀疏或缺损的占96.09%。两者之间具有明显的差异 ($P < 0.001$)。

结论:

甲状腺 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 静态显像诊断SAT明显优于甲状腺功能测定



10s管理在医学实验室中的应用

潘 慧 吉林大学中日联谊医院核医学科

 **10S**管理是在5S管理基础上发展而来的。5S管理起源于日本，指的是在生产现场中对人员、机器、材料、方法等生产要素进行有效的管理。“**整理**”、“**整顿**”、“**清扫**”、“**清洁**”、“**素养**”在日语中的罗马注音是：Seir、Seiton、Seiso、Seiketsu、Shitsuke，首字母都是 S，这就是5S的来源；在此基础上加上“**安全**”（Safety）、“**节约**”（Save）、“**速度**”（Speed）以及“**服务**”（Service）和“**坚持**”（Shikoku）就是所谓的 10S 管理。

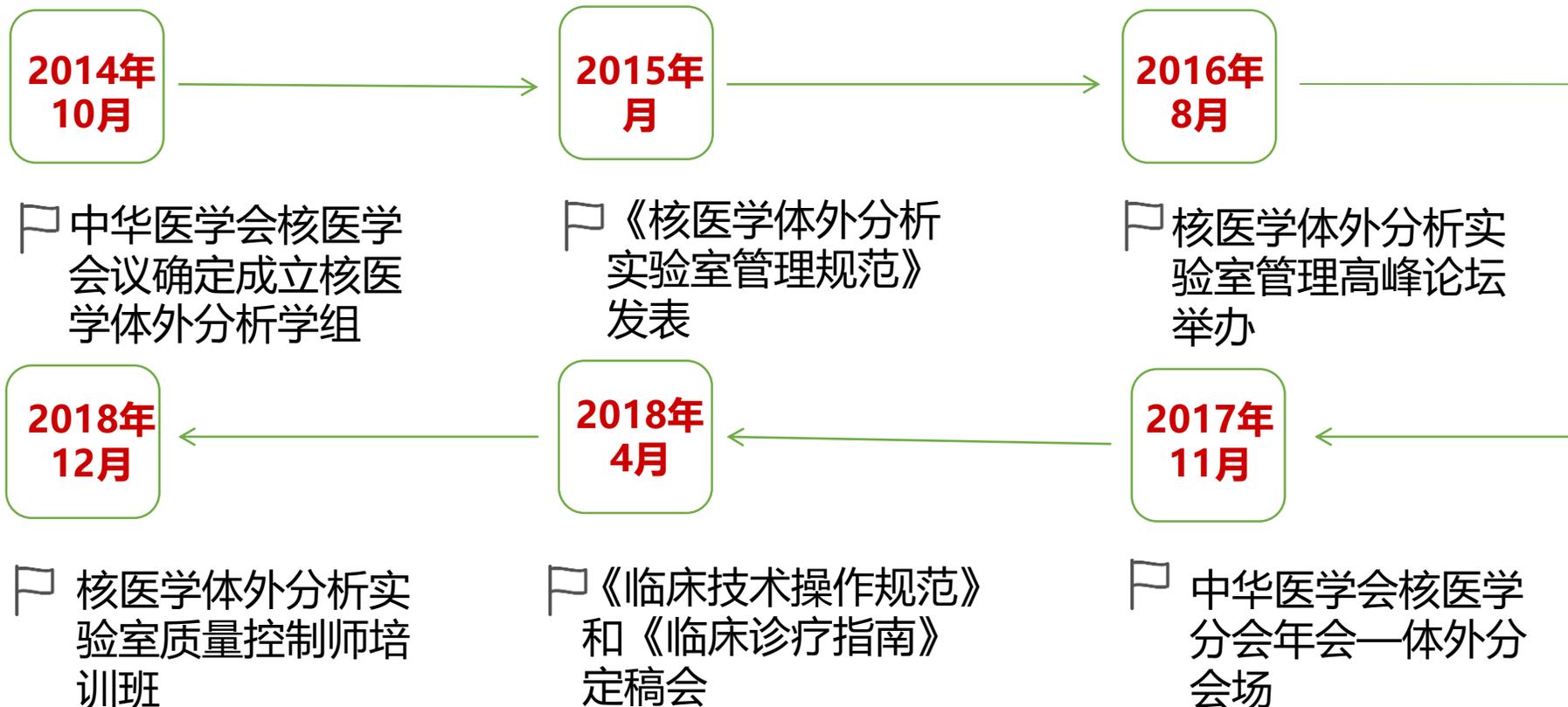
 **10S**是一个行动纲领，强调的是人的因素、人的意识，又体现了“规范化”或“文件化”的因素，它是提升实验室管理水平难得的良方。但是推行10S工作是一项艰难细致的工作，它在实验室评估中的运用，需要领导重视，全员参与，需要通过制订激励措施、制订合适的指导文件、培训宣贯、监督检查等过程来推行。



核医学体外分析现状发展与质量管理

马庆杰

体外分析现状与发展：回顾



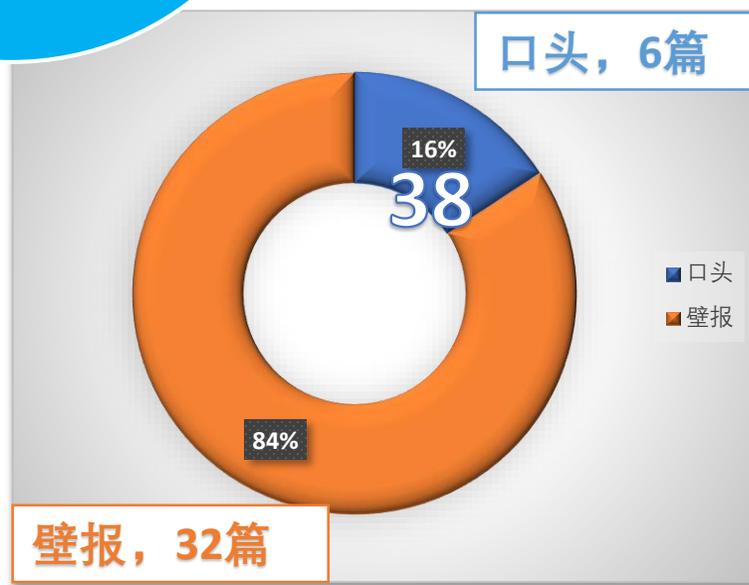
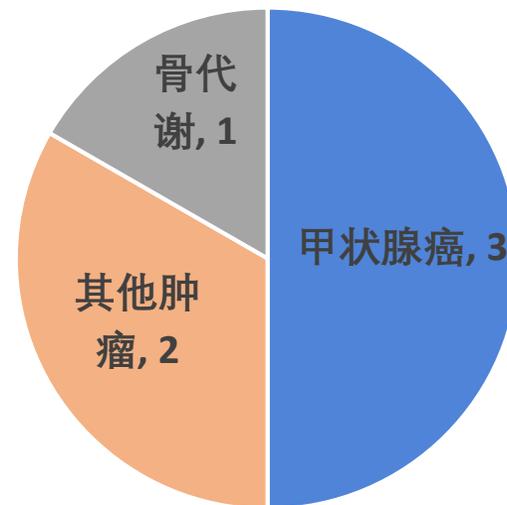
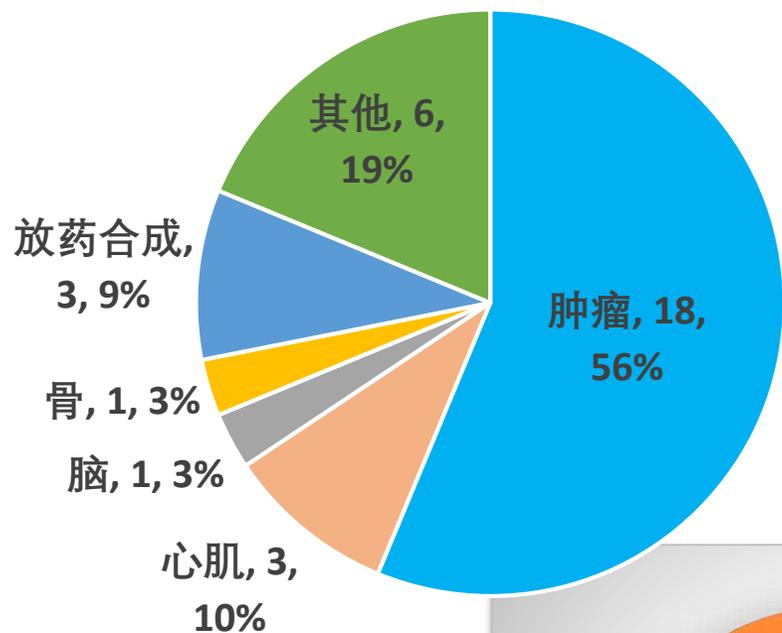
通过检查评审，深深的感受到非中心城市核医学科生存的艰辛，有体外分析的，发展的好、人丁兴旺、朝气蓬勃（体外收入占60-80%）；没有体外的几乎招不到人，严重萎缩、或已被放射线科吞掉；但体外的生存空间被检验科严重打压，如不能在一段时间内核医学体外分析实验室进行一次彻底蜕变（提高质量意识、建立质量体系、强化质量管理，推进ISO15189认可），基层核医学将会严重萎缩。

10个分会场：各显特色、精彩纷呈

- 1 PET肿瘤
- 2 核素治疗
- 3 功能显像
- 4 心血管
- 5 物理（技术）

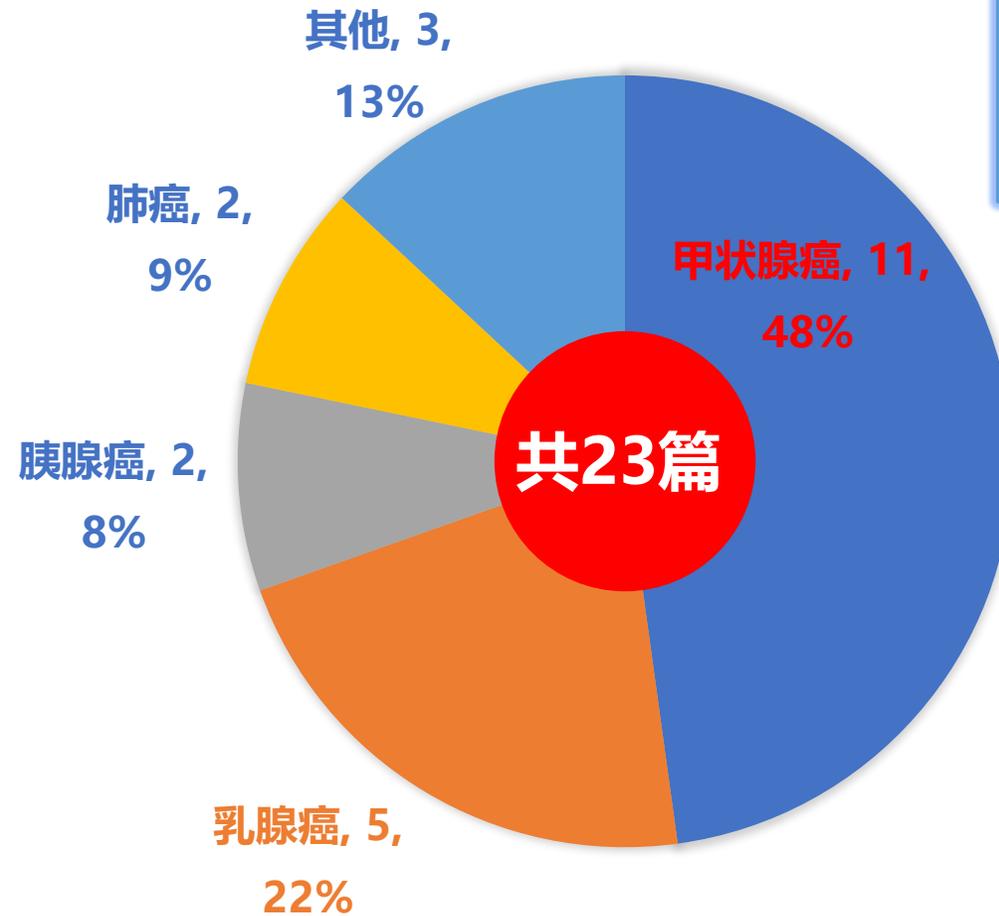
- 6 神经系统
- 7 放药与转化
- 8 体外分析
- 9 实验核医学
- 10 继续教育专场

实验核医学



肿瘤	(23)
纳米技术	(5)
放药合成	(3)
治疗相关	(6)
非放基础研究	(8)

实验核医学 – 肿瘤相关



基础研究 (6)
纳米技术 (3)
数据库分析 (2)



¹³¹I标记聚乙烯亚胺包裹金纳米颗粒在肿瘤SPECT/CT显像与靶向治疗中的应用

孙娜^{1*}, 赵凌舟^{1*}, 朱静怡^{2,*}, 李玉洁¹, 宋宁宁¹, 邢岩¹, 乔文礼¹, 黄和², 赵晋华¹

¹上海交通大学附属第一人民医院核医学科, 上海 200080

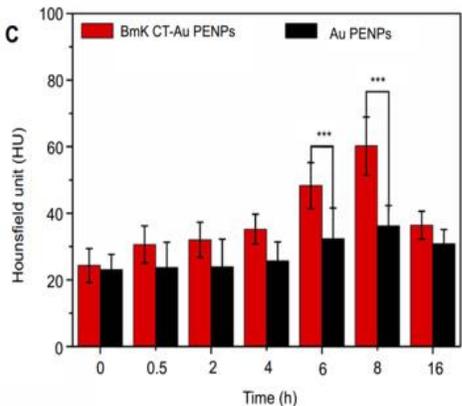
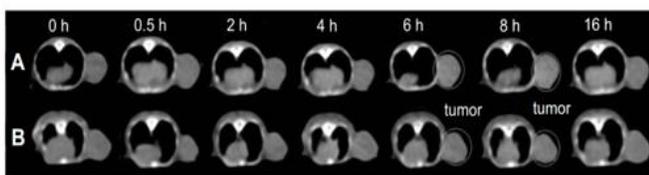
²南京工业大学, 南京, 211816

目的: 金纳米颗粒(Au)是一种新型CT造影剂, 可显著提高 CT 显像效果。本研究拟以纳米材料聚乙烯亚胺为载体, 内部包裹金纳米颗粒, 表面耦联肿瘤靶向分子东亚钳蝎氯毒素 (*Buthus martensii* Karsch chlorotoxin, BmK CT), 并以 ¹³¹I 标记制备新型多功能纳米探针BmK CT-Au PENPs-¹³¹I。

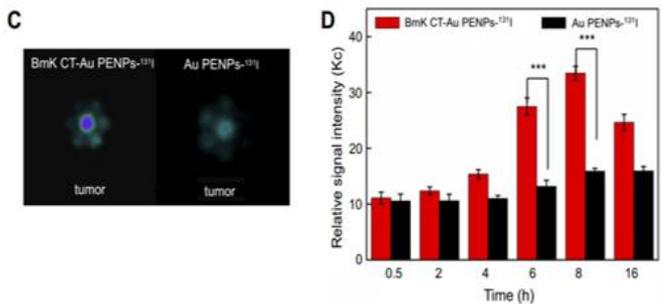
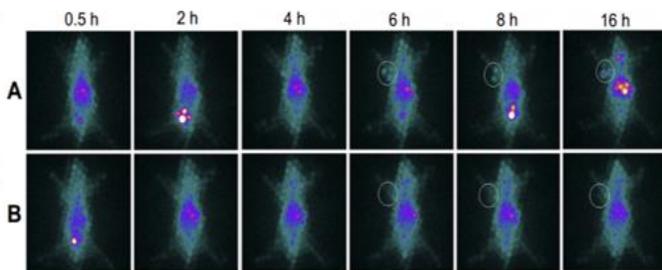
方法: 首先对¹³¹I标记前后的BmK CT-Au PENPs的化学结构、X射线衰减系数、体外放射化学稳定性、细胞毒性和靶向性进行测定, 最后建立皮下荷胶质瘤裸鼠模型评估其对脑胶质瘤的多模态显像和治疗效果。

结果: 1. BmK CT-Au PENPs-¹³¹I结构稳定, 细胞实验证实¹³¹I标记前的BmK CT-Au PENPs对细胞无毒性, 且对脑胶质瘤细胞具有良好的靶向性。2. 体内外SPECT及CT显像证实BmK CT-Au PENPs-¹³¹I对脑胶质瘤具有良好的成像效果。3. 治疗实验表明BmK CT-Au PENPs-¹³¹I可有效抑制皮下荷胶质瘤裸鼠的肿瘤生长。

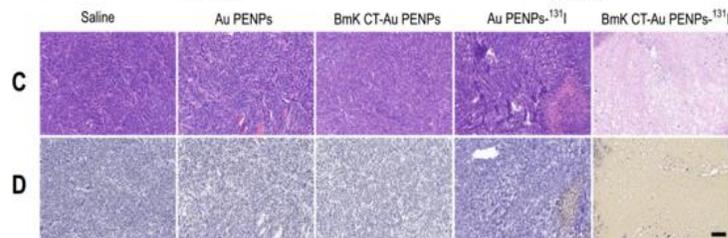
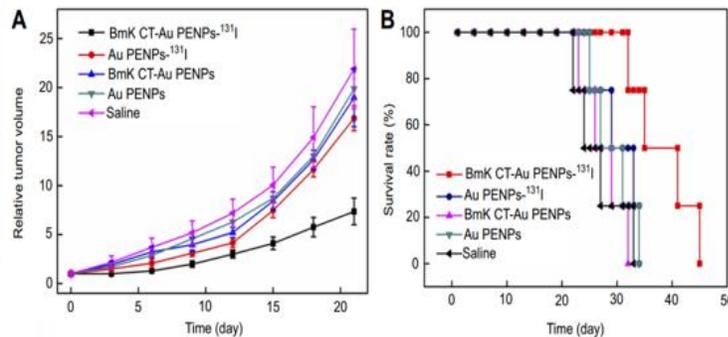
结论: BmK CT-Au PENPs-¹³¹I有望用于肿瘤的 SPECT/CT 显像和靶向治疗, 为以后肿瘤的诊断和治疗提供一条新途径。



BmK CT-Au PENPs在皮下荷胶质瘤裸鼠的CT成像 (A BmK CT-Au PENPs 组; B Au PENPs组; C 肿瘤的信号强度)



BmK CT-Au PENPs-¹³¹I在皮下荷胶质瘤裸鼠的SPECT成像 (A BmK CT-Au PENPs-¹³¹I 组; B Au PENPs-¹³¹I组; C 肿瘤部位在注射后 8 h的SPECT图像; D 肿瘤的信号强度)



BmK CT-Au PENPs-¹³¹I对皮下荷胶质瘤裸鼠的治疗效果 (A 肿瘤体积变化图; B 生存时间对比图; C HE染色; D TUNEL染色)

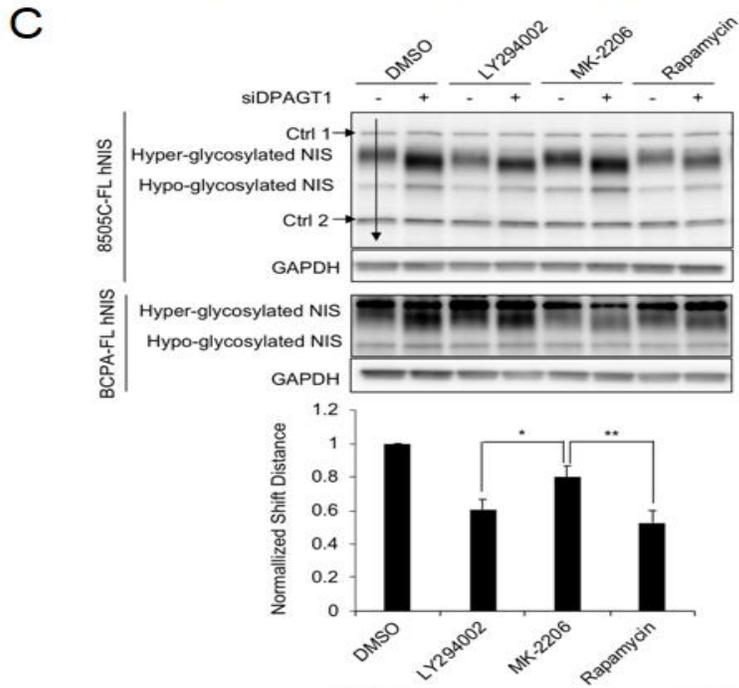
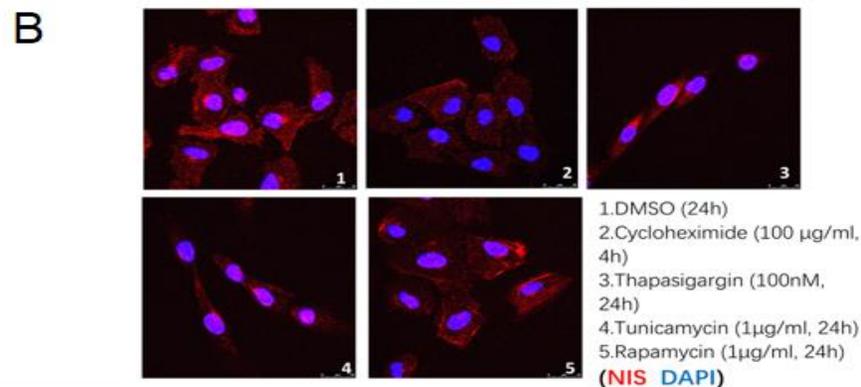
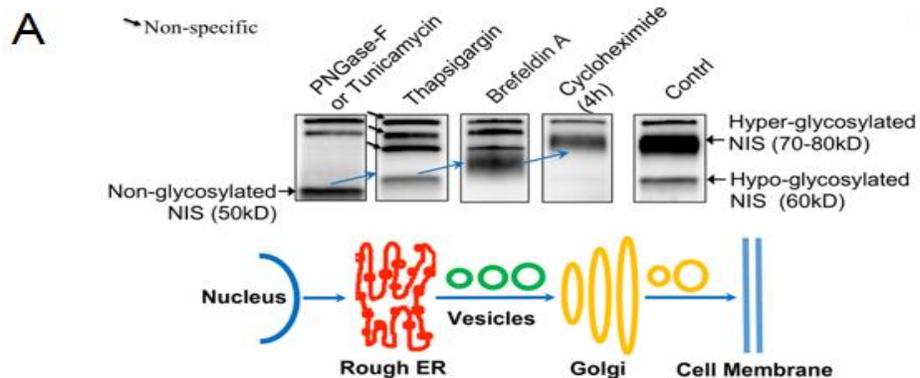


甲状腺癌基础研究

甲状腺癌细胞株中NIS的表达和糖基化的研究

冯方, 王辉

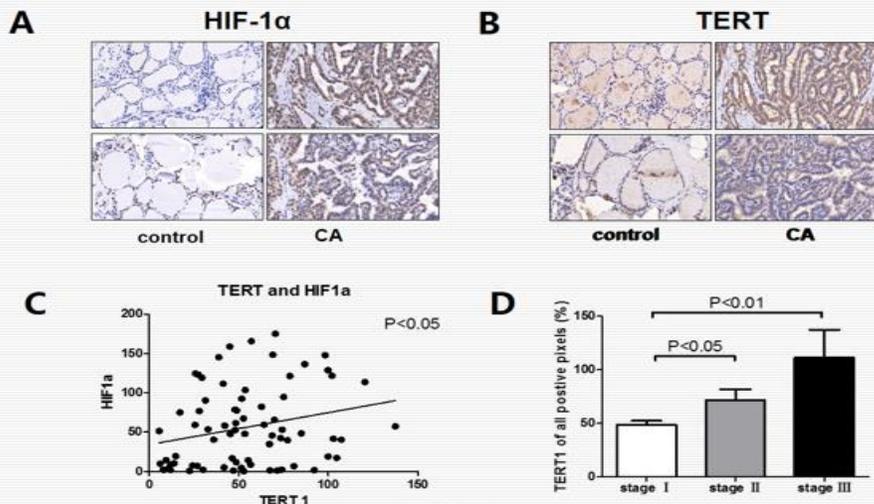
- ▶ **亮点1:** 在甲状腺癌细胞模型中, 使用不同的糖基化抑制剂明确糖基化水平对NIS在细胞中定位的影响 (图A、B)
- ▶ **亮点2:** 首次发现了糖基化酶DPAGT1对NIS的糖基化的影响, 而PI3K/AKT/mTOR通路通过抑制DPAGT1而抑制NIS的糖基化 (图C)





甲状腺癌基础研究

第一部分：PTC中HIF-1a及TERT表达升高，且与肿瘤分期正相关



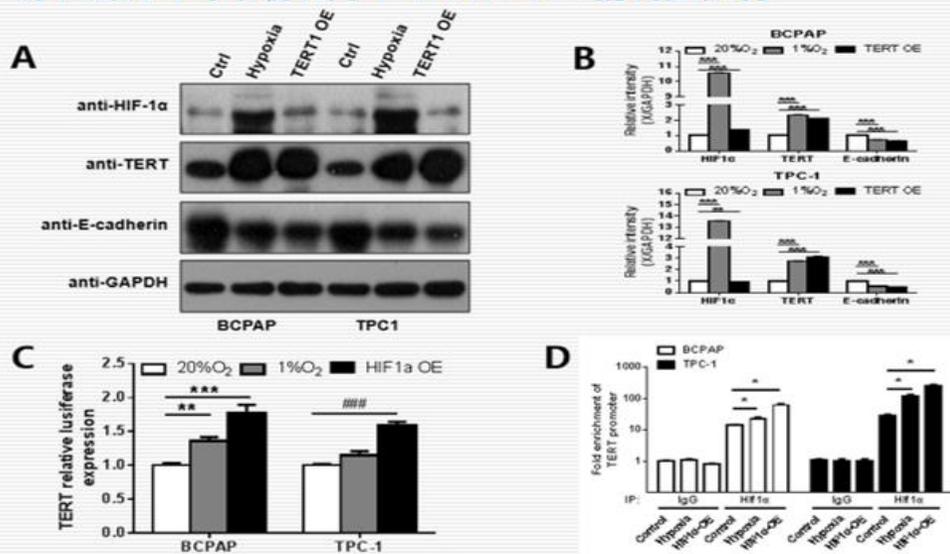
甲状腺癌乏氧状态下HIF-1a对hTERT的分子作用机制

宋红俊

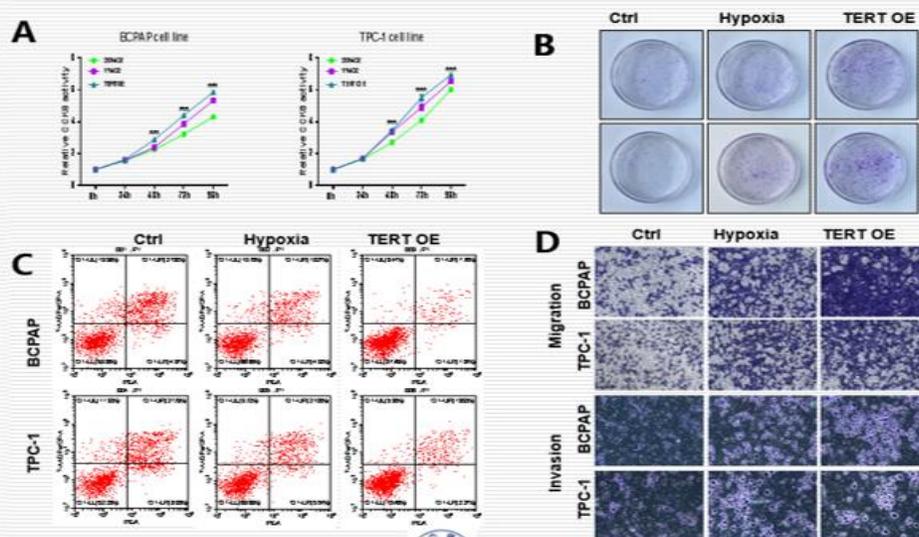
上海交通大学附属第六人民医院核医学科



第三部分：甲状腺癌中HIF1a对TERT的调控机制



第二部分：HIF-1a及TERT对甲状腺癌细胞增殖的影响





新方法
生物信息数据库分析



上海市第十人民医院
同济大学附属第十人民医院
SHANGHAI TENTH PEOPLE'S HOSPITAL
TENTH PEOPLE'S HOSPITAL OF TONGJI UNIVERSITY

www.shdsyy.com.cn

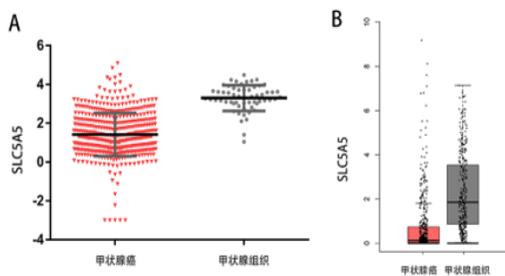
基于生物信息数据库分析NIS的编码基因SLC5A5在甲状腺癌中的表达及临床意义

研究特色及亮点

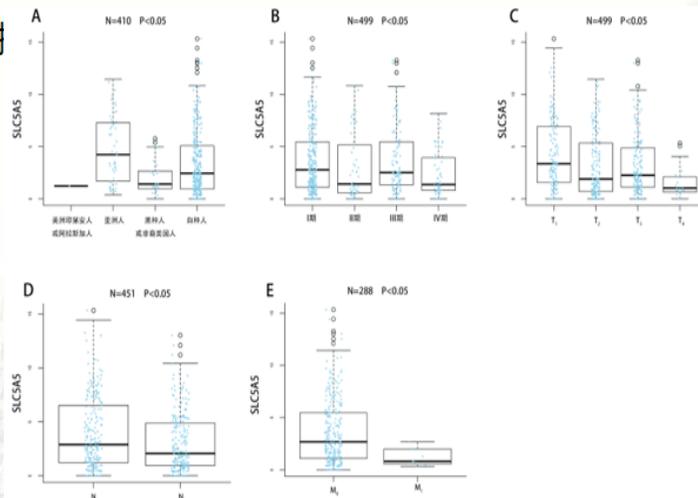
佟君羽, 吕中伟, 李丹

- 近年来, 以**肿瘤基因组图谱** (The Cancer Genome Atlas, **TCGA**) 为主的生物信息数据库通过采集大规模的基因组测序, 绘制了人类几乎全部癌症的基因组变异图谱, 具有**组学数据全面、患者数据量大、随访时间长**的优点, 为探索肿瘤学提供了新的研究途径。
- 本研究基于多种生物信息数据库 (**TCGA**、**GEPLA**、**LinkedOmics**、**String**) 分析NIS基因SLC5A5的mRNA在甲状腺癌的表达和预后情况, 根据不同数据库的数

表达和预后情况, 根据不同数据库的数

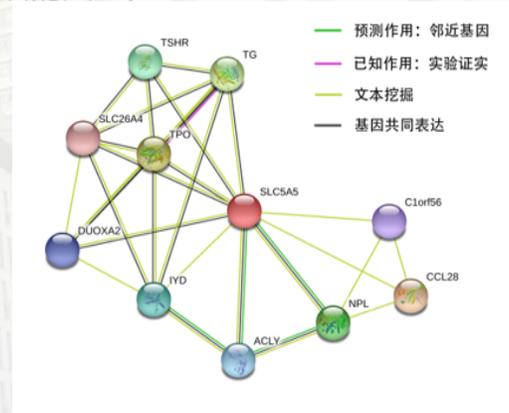


甲状腺组织与甲状腺癌关于SLC5A5mRNA表达情况的样本含量统计表 (TCGA、GEPLA)



SLC5A5 mRNA表达与甲状腺癌临床病理特征的关系 (LinkedOmics)

后的关系。



SLC5A5相关蛋白质联系网络 (String)



基于癌细胞膜包覆的全氟化碳探针改善肿瘤缺氧微环境 提高PDT 疗效的研究

房含峰, 盖永康, 柳轻瑶, 叶敏, 谈健伶, 张永学, 兰晓莉*

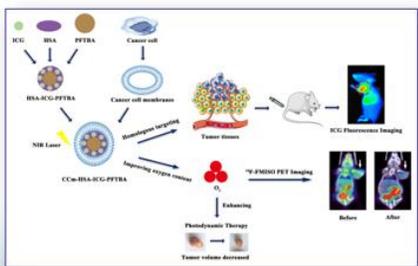
单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院核医学科, 分子影像湖北省重点实验室

基金支持: 本项目受国家自然科学基金重点项目支持 (81630049)

新探针助力光动力治疗

研究背景、目的及方法

背景及目标: 光动力治疗 (PDT) 的疗效往往受到肿瘤微环境缺氧的限制, 而全氟化碳 (PFTBA) 可储存大量氧气。本研究构建一种由癌细胞膜包覆 PFTBA组成的新型仿生探针, 将其用于同源靶向肿瘤, 改善肿瘤微环境缺氧情况, 从而提高 PDT 疗效。



方法:

- 差速离心法获得癌细胞膜
- 构建癌细胞膜包覆PFTBA纳米粒
- 鉴定纳米粒的理化性质及稳定性、相关蛋白表达、及氧活性
- 荧光显像确定纳米粒到达肿瘤部位时间
- 通过 ¹⁸F-FMISO PET 显像监测肿瘤部位缺氧情况, 选取最适时间点
- 激发进行 PDT 治疗, 定期乏氧PET显像, 观察疗效

实验结果

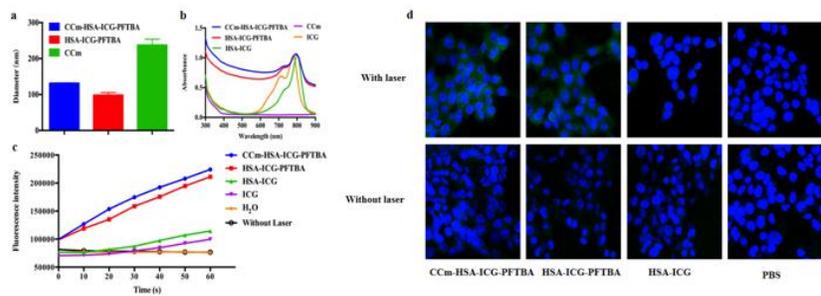
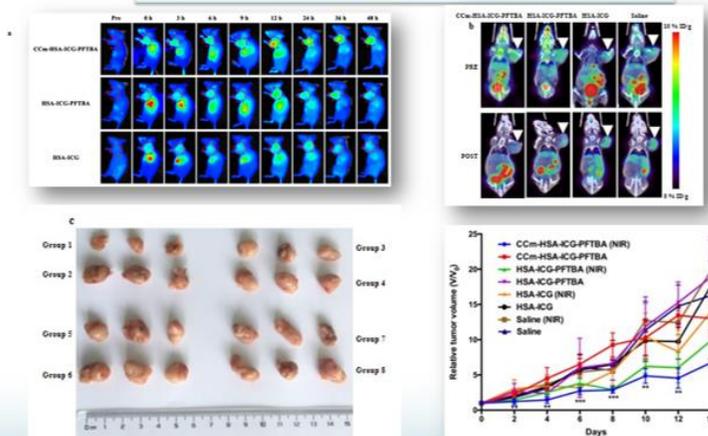


Figure 1. a) 动态光散射粒径检测; b) 紫外光谱; c) 体外单线态氧检测; d) 体外 ROS 检测激光共聚焦显像。

实验结果



结论: 本研究成功构建癌细胞膜包覆全氟化碳分子探针, 通过体内外实验证明可同源靶向肿瘤组织, 并改善肿瘤微环境缺氧状态, 提高PDT疗效。



等离子共振助力光动力治疗

等离子共振效应促进TiO₂对切伦科夫光吸收效率提高的初步研究

李潇 (200433 上海, 上海长海医院核医学科) 左长京

研究目的: 通过在TiO₂表面负载少量贵金属银产生等离子共振效应使TiO₂吸收光谱“红移”, 进而提高切伦科夫光利用效率。

研究结论: 等离子共振效应可以使TiO₂的光吸收峰产生明显“红移”强化, 选择合适的Ag的负载量有望显著改善基于TiO₂切伦科夫光吸收的光动力治疗的效果。

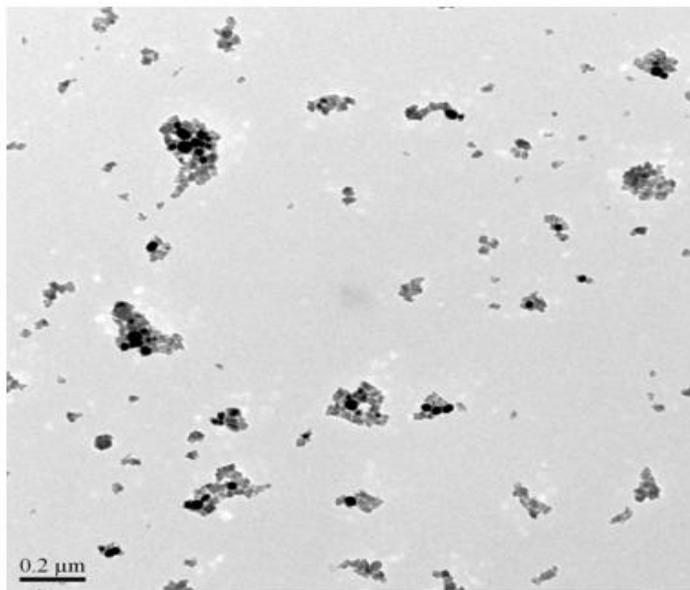


图1 负载量为5%Ag的氧化钛的TEM

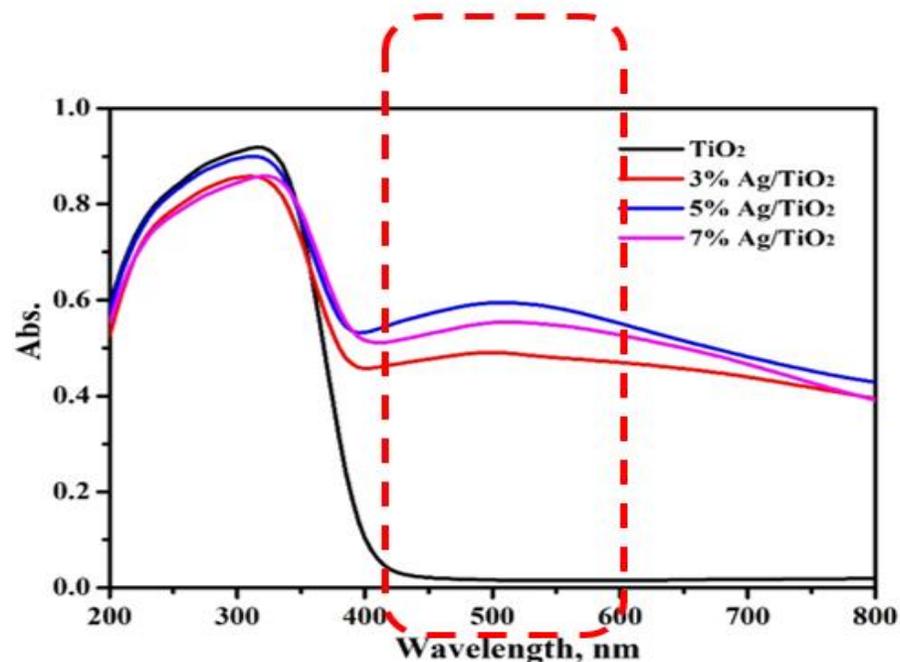


图2 负载不同量Ag在产生等离子共振效应后氧化钛产生的吸收光红移, 其中吸收强化(红框处)与切伦科夫发光波长相符

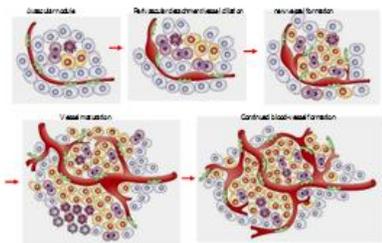


整合素受体显像评估胰腺癌荷瘤裸鼠抗新生血管治疗的研究

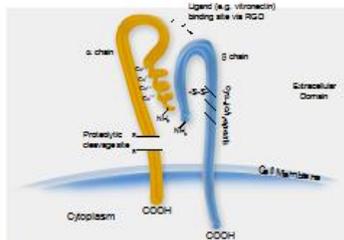
靳晓娜, 郑连芳, 石希敏, 郑堃, 朱朝晖, 贾兵, 李方

整合素受体显像

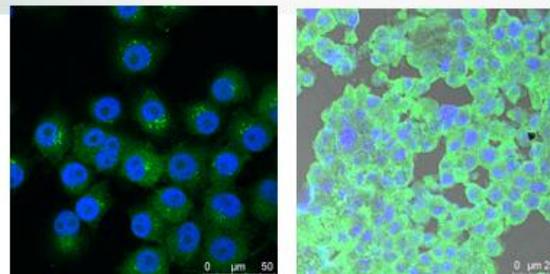
研究背景



肿瘤血管新生



肿瘤细胞及新生血管内皮细胞表面表达整合素受体

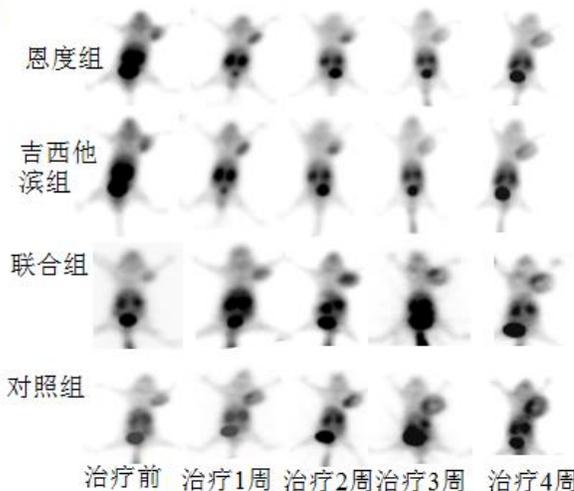


PACA-1细胞及肿瘤组织整合素受体表达阳性

研究方法

A组:恩度组,B组: 吉西他滨组,C组: 恩度+吉西他滨联合治疗组, D组 对照组
 化疗前和治疗第7, 14, 21及28天行 ^{99m}Tc -3PRGD₂ SPECT显像, 同时测量每只小鼠肿瘤的大小

实验结果



结果解读: 在治疗2周后即出现各治疗组T(肿瘤)/NT(本底)与对照组出现统计学差异, 而肿瘤的体积在治疗4周后治疗组与对照组才出现统计学差异。

时间点	恩度组		吉西他滨组		联合治疗组		对照组	
	肿瘤体积 (mm ³)	T/NT	肿瘤体积 (mm ³)	T/NT	肿瘤体积 (mm ³)	T/NT	肿瘤体积 (mm ³)	T/NT
治疗前	160±90	1.48±0.15	140±120	1.48±0.28	150±80	1.57±0.28	150±60	1.53±0.36
治疗 1 周后	306±190	1.65±0.27	450±280	2.01±0.60	160±70	1.56±0.19	400±260	2.10±0.47
治疗 2 周后	760±480	1.55±0.2	630±240	1.80±0.54*	370±210	1.89±0.17*	660±160	2.64±0.86
治疗 3 周后	960±290	1.86±0.31	920±370	1.78±0.41	510±280	1.81±0.25*	1280±530	2.48±0.54
治疗 4 周后	1160±270*	1.81±0.3*	1150±320*	1.90±0.56*	810±230*	1.76±0.19*	1800±910	2.52±0.59

结论: ^{99m}Tc -3PRGD₂作为整合素靶向特异性探针, 可以用于监测胰腺癌及其他肿瘤抗血管生成治疗的疗效, 相比肿瘤的大小, 能更早反应治疗效果。



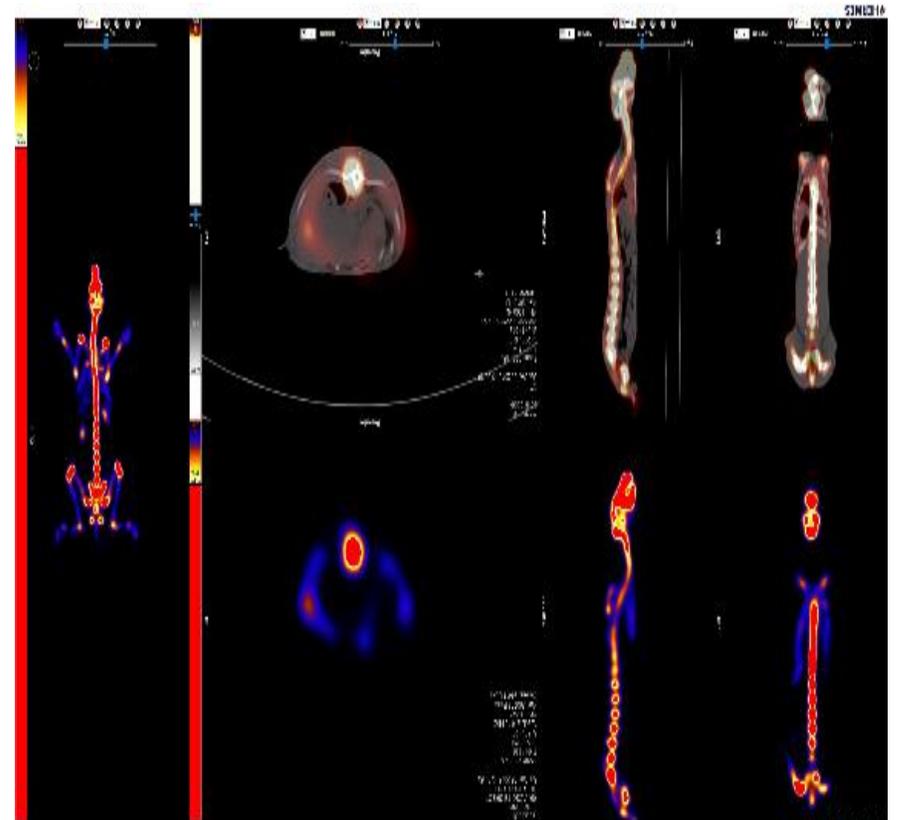
骨代谢研究

^{99m}Tc -MDP SPECT/CT融合骨显像评估去卵巢兔骨代谢变化的研究

霍艳雷、马超（上海十院）

对30只新西兰大白兔去卵巢后不同时间骨扫描**定量分析**结果提示：

- 早期骨代谢增加和骨量减少始于松质骨颅骨，脊柱骨次之；
- 骨扫描中骨代谢的变化与血清骨代谢指标存在相关性，并早于骨密度仪检测。



本次会议是核医学历史上又一次成功的大会，
思进主委的有效组织及全体委员的协力推进极为重要，
感谢云南省相关部门及领导及核医学同仁的大力支持！
感谢志愿者团队热情周到服务！





中华医学会核医学分会
CHINESE SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE

THANK YOU!

感谢您的观看!

黄钢, huang2802@163.com

核医学与健康中国

致谢:

总策划: 丁虹

尹亚芙负责实验核医学;

刘建军负责神经、功能显像、心脏;

宋少莉负责体外分析;

赵军、宋少莉负责PET肿瘤;

罗全勇负责核素治疗;

兰晓莉负责放药与物理技术。

最后汇总: 兰晓莉和宋少莉。

照片提供: 邓智勇、朱高红团队