



国家自然科学基金及基金重点项目 (81630049)



^{18}F -FDG PET/CT 显像在初诊乳腺癌患者中分期及与临床病理学因素相关性价值评估

徐晓君, 兰晓莉*

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, 中国武汉, 430022

通信作者: 兰晓莉, Email: hzslxl@163.com

联系电话: 17355729359; 13886193262*



目 录



研究背景



研究目的



研究方法



研究结果



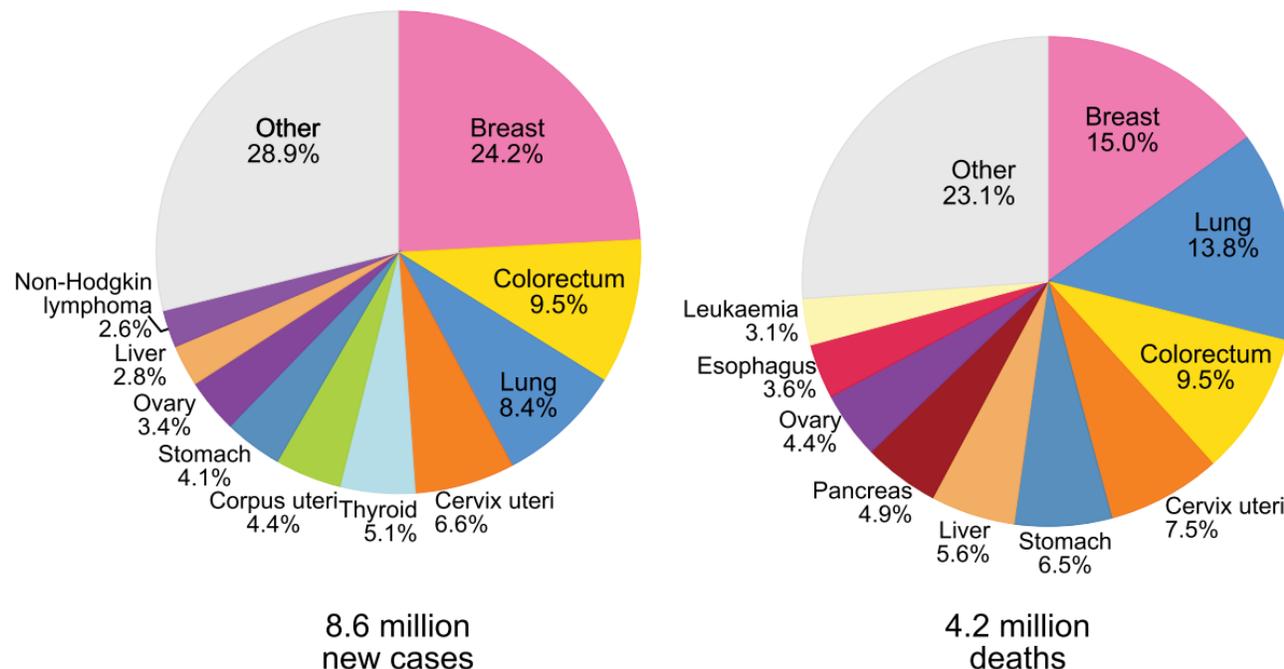
研究结论

Part 01

研究背景

研究背景

➤ 乳腺癌位居女性恶性肿瘤发病首位。过去十年间，乳腺癌发病率呈快速增长趋势，且逐渐年轻化，成为女性恶性肿瘤死亡的主要原因。



BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018; 68(6): 394-424.

研究背景

- 乳腺癌是异质性最强的肿瘤之一，具有不同的分子亚型，其具有多样的组织学特征，在侵袭性、治疗和预后等方面截然不同。
- ^{18}F -FDG PET/CT在乳腺癌中的作用已有大量报道，包括分期、再分期、复发监测、对治疗反应的评估等。但其中对于分期的评估，尤其是腋窝淋巴结的分期价值仍存在一定争议。

Part 02

研究目的

研究目的

本研究旨在探讨治疗前 ^{18}F -FDG PET/CT在初诊乳腺癌分期的价值。评估原发灶 ^{18}F -FDG PET/CT显像的最大标准化摄取值 (SUV_{max}) 与患者临床病理学因素之间的相关性。



Part 03

研究方法

研究对象

纳入标准：

- 病理证实为乳腺癌，且免疫组学资料完整；
- 接受 PET/CT 检查之前未行手术、放射治疗或化学治疗等；
- 病例及随访资料相对完整。

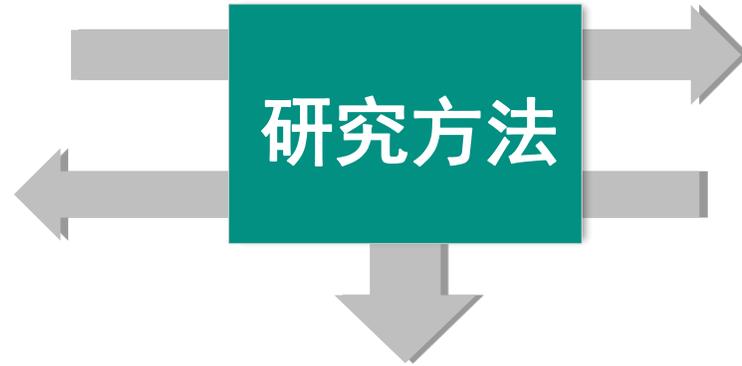
排除标准：

- 无病理及分子亚型诊断；
- 在PET/CT扫描前已行手术或其他治疗；
- 既往合并其他恶性肿瘤病史；
- 血糖水平超过11.1mmol/L。

研究方法

分期价值

将PET/CT结果与手术病理结果相比较，分析其准确率（%）。



软件：SPSS 21.0
检验水平：P<0.05

相关性分析

两组数据

独立样本t检验

多组数据

单因素方差分析

Part 04

研究结果

病人特征

- 共纳入81例患者；均为女性（平均年龄53.0岁，范围：25-81岁）。
- 纳入指标：患病年龄、病灶大小、病理分型、分子分型、组织学分期、组织学分级、转移状态。

患者临床病理学特征

变量	分组	数目	比例 (%)
年龄	≤50岁	39	48.1
	>50岁	42	51.9
肿瘤大小	≤2cm	42	51.9
	2-5cm	31	38.3
	>5cm	8	9.8
病理分型	浸润性导管癌	65	80.2
	浸润性小叶癌	6	7.4
	其他	10	12.4
分子分型	Luminal A	20	24.7
	Luminal B	30	37.0
	HER-2型	16	19.8
	三阴型	15	18.5
Ki-67	低表达 (<14%)	27	35.5
	高表达 (≥14%)	49	64.5
组织学分期	I/II期	34	42.0
	III/IV期	47	58.0
组织学分级	1、2级	50	61.7
	3级	31	38.3
淋巴结转移	阴性	31	38.3
	阳性	50	61.7
远处转移	阴性	59	72.8
	阳性	22	27.2

分期-肿瘤原发灶 (T)

- 乳腺肿瘤原发病灶均经过手术或活检证实。
- 与病理T分期结果比较，PET/CT正确分期有75例，准确率为92.6%（75/81）；分期错误中有6例，5例为过低分期，过高分期1例。

乳腺癌原发病灶PET/CT发现与病理T分期结果比较

肿瘤	PET/CT测量的病灶大小 (cm)	临床T分期	病理T分期	分子分型
1	1.9×2.2	T2	T3	三阴型
2	1.2×1.0	T1	T2	三阴型
3	1.7×1.0	T1	T2	HER-2型
4	2.0×1.6	T1	T4	Luminal B型
5	2.0×3.1	T2	T1	Luminal A型
6	1.7×0.7	T1	T2	Luminal A型

分期-淋巴结 (N)

- 关于淋巴结评估，PET/CT正确分期为71例，准确率为87.7%（71/81）。
- 过高分期3例，病理未证实PET提示的腋窝淋巴结转移。
- 过低分期7例，其中5例为PET/CT未见病理证实的同侧腋窝淋巴结转移，2例是由于PET/CT低估了淋巴结转移的程度。这些分期错误的淋巴结病灶均为小病灶。

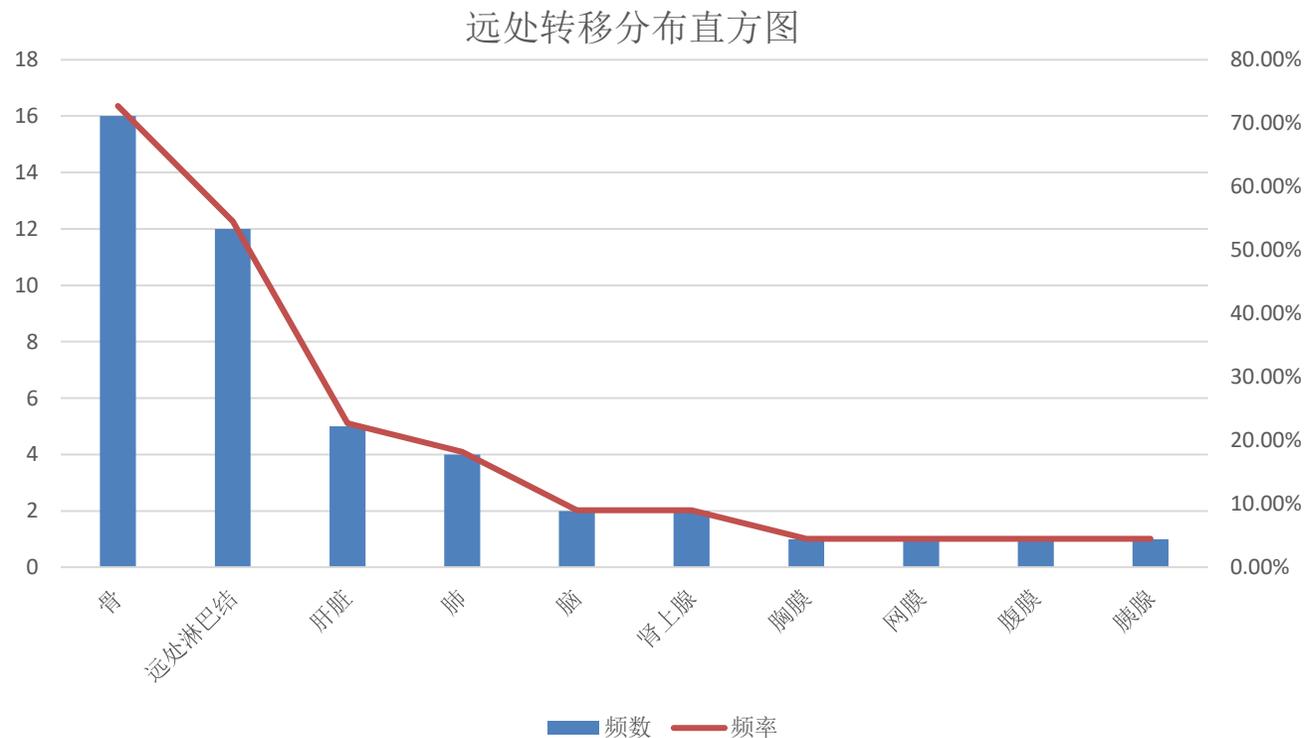
乳腺癌淋巴结¹⁸F-FDG PET/CT结果与病理结果比较

	PET/CT考虑淋巴结 阴性	PET/CT考虑淋巴结 阳性
病理或随访证实 淋巴结阴性	28	3
病理或随访证实 淋巴结阳性	5	45*

*：其中有2例（2/45）PET/CT考虑为N2而病理证实为N3。

分期-远处转移 (M)

- 关于远处转移评估，有22例患者证实有远处转移。
- 正确分期有79例，准确率为97.5% (79/81)。2例判断错误。分别是肺转移及肝转移假阳性。



相关性分析

比较乳腺癌原发肿瘤的SUVmax与患者临床及病理学因素

- 所有乳腺原发病灶均显示出不同程度的¹⁸F-FDG摄取。
- 原发灶SUVmax与肿瘤大小、组织学分级、组织学分期、分子分型、临床分期及Ki-67指数显著相关；而SUVmax与年龄、病理分型及淋巴结转移无明显相关性。

特征	分组	数量及比例 (%)	原发乳腺病灶	
			SUVmax (mean ± SD)	P值
年龄	≤50岁	39 (48.1)	6.55 ± 3.34	0.551
	> 50岁	42 (51.9)	7.09 ± 4.61	
肿瘤大小	≤2cm	42 (51.9)	5.22 ± 3.26	0.000*
	2-5cm	31 (38.3)	7.64 ± 3.69	
	> 5cm	8 (9.8)	12.13 ± 3.85	
病理分型	浸润性导管癌	65 (80.2)	4.37 ± 2.80	0.117
	浸润性小叶癌	6 (7.4)	7.12 ± 4.15	
分子分型	Luminal A型	20 (24.7)	4.70±2.58	0.022*
	Luminal B型	30 (37.0)	6.87±3.54	
	HER-2型	16 (19.8)	7.67±4.51	
	三阴型	15 (18.5)	8.67±5.02	
Ki-67**	低表达 (< 14%)	27 (35.5)	5.94 ± 2.71	0.037*
	高表达 (≥14%)	49 (64.5)	8.41 ± 5.56	
组织学分期	I期	15 (18.5)	4.43 ± 1.87	0.021*
	II期	19 (23.5)	7.45 ± 3.74	
	III期	23 (28.4)	6.31 ± 5.29	
	IV期	24 (29.6)	8.33 ± 3.17	
组织学分级	1级	8 (9.8)	3.49 ± 1.21	0.000*
	2级	42 (51.0)	6.03 ± 3.47	
	3级	31 (38.3)	8.76 ± 4.34	
淋巴结转移	阴性	31 (38.3)	6.29 ± 3.36	0.350
	阳性	50 (61.7)	7.16 ± 4.40	

Part 05

研究结论

结论

1. 本研究中，PET/CT显像可以对初诊乳腺癌患者进行准确分期，尤其是在远处转移方面，具有更高的临床价值。
2. 原发灶SUV_{max}与已知的影响预后的临床病理学因素之间存在一定相关性，其中HER-2型及三阴型乳腺癌的SUV_{max}明显高于Luminal A型。
3. 本研究为PET/CT在新诊断乳腺癌患者的初始阶段的实用性和可行性增加了有价值的信息。



谢谢！

汇报人：徐晓君

指导老师：兰晓莉教授

时间：2020.8.20