

论 著

采用¹⁸F-FDG PET/CT预测乳腺癌新辅助化疗治疗疗效的可行性研究*毛婷^{1,*} 杨洋² 郝翠²
刘芳¹

1.首都医科大学附属北京世纪坛医院乳腺外科(北京 100038)

2.首都医科大学附属北京世纪坛医院结直肠肿瘤外科(北京 100038)

【摘要】目的 探究采用¹⁸F-FDG PET/CT预测乳腺癌新辅助化疗治疗疗效的可行性。方法 回顾性分析本院2017年2月至2019年12月收治的85例乳腺癌患者的临床资料,记录新辅助化疗前后原发肿瘤行¹⁸F-FDG PET/CT所测量的最大标准摄取值变化率(SUV)最大值,计算¹⁸F-FDG PET/CT预测新辅助化疗疗效效能。结果 85例乳腺癌患者中,有28例(32.94%)患者术后病理诊断为pCR,其中Luminal A型2例;Luminal B(HER2-)型5例;Luminal B(HER2+)型5例;HER2阳性型7例;三阴性9例;对85例患者化疗前后进行PET/CT检查,所有患者完成新辅助化疗后,有35例(41.18%)患者达到病理完全缓解;ROC曲线下面积显示为0.811[95%可信区间(confidence interval, CI)0.708~0.914],敏感度60.91%[95%CI, 38.74~83.08]、特异度为86.79%[95%CI, 74.81~98.77]。结论 PET/CT检查可清楚显示乳腺癌的影像学特点,在预测乳腺癌新辅助化疗治疗疗效。

【关键词】¹⁸氟脱氧葡萄糖正电子发射断层摄影;乳腺癌;新辅助化疗;疗效评价

【中图分类号】R737.9

【文献标识码】A

【基金项目】北京市自然科学基金(7184293)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.10.024

Feasibility of ¹⁸F-FDG PET/CT in Predicting the Efficacy of Neoadjuvant Chemotherapy for Breast CancerMAO Ting^{1,*}, YANG Yang², HAO Cui², LIU Fang¹.

1.Department Of Breast Surgery, Beijing Shijitan Hospital Affiliated to Capital University of Medical Sciences, Beijing 100038, China

2.Department Of Colorectal Cancer Surgery, Beijing Shijitan Hospital Affiliated to Capital University of Medical Sciences, Beijing 100038, China

ABSTRACT

Objective To explore the feasibility of ¹⁸F-FDG PET/CT in predicting the efficacy of neoadjuvant chemotherapy for breast cancer. **Methods** The clinical data of 85 patients with breast cancer admitted to our hospital from February 2017 to December 2019 were retrospectively analyzed. The maximum change rate of standardized uptake value (SUV) measured by ¹⁸F-FDG PET/CT was recorded before and after neoadjuvant chemotherapy, and the efficacy of neoadjuvant chemotherapy predicted by ¹⁸F-FDG PET/CT was calculated. **Results** In the 85 patients with breast cancer, 28 (32.94%) were diagnosed as pCR by postoperative pathology, including 2 cases with Luminal A type; 5 cases with Luminal B (HER2-) type, 5 cases with Luminal B (HER2+) type. There were 7 cases with HER2 positive type and 9 cases with triple negative type. PET/CT examination was performed before and after chemotherapy in 85 cases. After neoadjuvant chemotherapy in all patients, 35 (41.18%) patients achieved complete pathological remission. The area under the ROC curve is 0.811 [95% confidence interval (CI) 0.708~0.914], the sensitivity is 60.91% [95% CI, 38.74~83.08], and the specificity is 86.79% [95% CI, 74.81~98.77]. **Conclusion** PET/CT examination can clearly show the imaging features of breast cancer and predict the efficacy of neoadjuvant chemotherapy for breast cancer.

Keywords: 18-fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography; Breast Cancer; Neoadjuvant Chemotherapy; Efficacy Evaluation

乳腺癌是临床上一种常见的肿瘤^[1]。乳腺癌多好发于45~55岁的女性,男性较少,不到1%^[2]。据相关资料显示,近年来乳腺癌发病率有逐渐增加趋势^[3-4]。新辅助化疗是未发现远处转移在局部治疗前进行的化疗,目前晚期乳腺癌治疗离不开新辅助化疗^[5]。但是有部分患者对化疗治疗不敏感,故需一种在化疗早期可预测疗效的方法,PET/CT检查可较好满足该需求^[6]。故本研究主要通过回顾性分析本院2017年2月至2019年12月收治的乳腺癌患者的临床资料,探究采用¹⁸F-FDG PET/CT预测乳腺癌新辅助化疗治疗疗效的可行性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年2月至2019年12月收治的85例乳腺癌患者的临床资料。所有患者均为女性,年龄32~64岁,平均年龄为(47.24±6.14)岁。Luminal A型13, Luminal B(HER2-)型25例, Luminal B(HER2+)型17例, HER2阳性型15例,三阴性15例。所有患者均接受PET/CT检查。

纳入标准:无PET/CT检查禁忌症;均经病理确诊;图像质量清晰、资料齐全。排除标准:伴其他脏器疾病者;精神病或神经功能异常;依从性不高,不配合检查。

1.2 方法 检查仪器采用美国GE公司出品的Discovery LS型PET-CT显像仪,CT采用西门子16排螺旋CT。CT扫描参数:管电压120kV,管电流1300mA,扫描层厚为10mm,间距为8mm,重建间隔3mm,扫描视野为24cm。叮嘱患者禁食4h以上,在血压、血糖正常情况下,经肘静脉注射¹⁸F-FDG,暗光、静息60分钟后进行胸部PET-CT显像,采用3D采集模式。

1.3 观察指标 记录新辅助化疗前后原发肿瘤行¹⁸F-FDG PET/CT所测量的最大标准摄取值变化率(SUV)最大值,计算新辅助化疗前后SUV最大值。新辅助化疗评价标准:以原发灶的最大直径变化来衡量,其中包括完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、进展(PD)、稳定(SD)。本研究中CR+PC为化疗有效。pCR为无浸润性导管癌残留。

1.4 统计学方法 采用SPSS22.0软件进行统计分析,利用治疗前后原发肿瘤的SUV最大值对pCR作ROC曲线分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述;计数资料通过率或构成比表示;以P<0.05为有差异。

2 结果

2.1 85例患者病理检查pCR结果 85例乳腺癌患者中,有28例(32.94%)患者术后病理诊断为pCR,其中Luminal A型2例,占15.38%(2/13);Luminal B(HER2-)型5例,占20.00%(5/25);Luminal B(HER2+)型5例,占29.41%(5/17);HER2阳性型7例,占46.67%(7/15);三阴性9例,占60.00%(9/15)。

【第一作者】毛婷,女,护士,主要研究方向:乳腺癌方面。E-mail: ygui28466@sina.com

【通讯作者】毛婷

2.2 ^{18}F -FDG PET/CT评价CR结果 对85例患者化疗前后进行PET/CT检查, 将患者 ^{18}F -FDG PET/CT评价结果分为CR和PR、PD、SD, 所有患者完成新辅助化疗后, 有35例(41.18)患者属于CR, 其中Luminal A型6例, 占46.15%(6/13); Luminal B(HER2-)型8例, 占32.00%(8/25); Luminal B(HER2+)型7例, 占41.18%(7/17); HER2阳性型5例, 占33.33%(5/15); 三阴性9例, 占60.00%(9/15)。

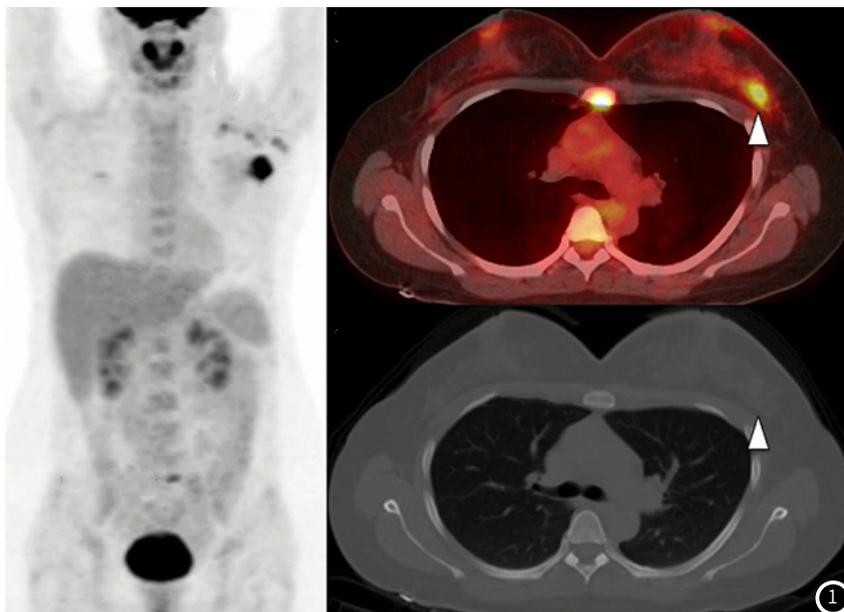


图1 患者女, 37岁, 治疗前接受PET/CT检查, 图示患者已出现腋窝淋巴结转移, FDG摄取病灶集中在身体中线。轴位PET/CT、胸部轴向CT图示原发性乳腺癌区域, 摄取值高, SUVmax: 10.8, 其中中线病灶定位到胸骨。

3 讨论

乳腺癌是女性常见恶性疾病之一^[7]。临床上根据病理分型可分为非浸润性癌、早期浸润性癌、浸润性特殊癌等。其中浸润性癌占乳腺癌的85%以上。乳腺癌的病因至今尚无定论, 可能与遗传因素、初潮及绝经年龄、生育因素、饮食因素、乳腺良性疾病、放射线等因素有关^[8]。目前乳腺癌的发病率呈上升趋势, 对女性生命造成严重的威胁^[9]。早期发现、早期诊断和早期治疗对乳腺癌的有效治疗具有很大的帮助。

新辅助化疗是一种全身化疗, 在患者实施局部治疗之前所做的化疗, 其目的是缩小肿块、杀死微小的转移细胞, 为后续的手术及其它治疗打下基础^[10]。新辅助化疗最初用于局部晚期乳腺癌, 其后扩展到对肿瘤较大的可手术的乳腺癌。新辅助化疗可尽可能早的提高系统性治疗, 可有效治疗肿瘤早期远处微转移灶。可以缩小肿瘤, 增加保乳手术的机会。还有有效降低肿瘤转移率, 防止术后复发, 提高患者的生存时间。但是对于部分患者, 新辅助化疗治疗无效, 由于手术治疗时间的推延, 会使患者原本可以通过手术方式切除的肿瘤, 因时间原因导致无法切除。新辅助化疗还会使肿瘤病理分期模糊不清, 导致临床分期出现错误, 无法很好的区分, 影响治疗的效果^[11]。所以需要在新的辅助化疗之前, 找一种可以早期预测疗效的方法。

PET/CT是一种新型的影像设备, 很好的将PET和CT结合在一起^[12]。CT虽可有效诊断乳腺癌, 但不能区分淋巴转移是否和增大有关, 对于有转移的体积较小淋巴结也不能做出判断的^[13]。PET/CT可以反映病变的基因、分子代谢以及功能状态的显像设备, 同时获得CT解剖图像和PET功能图像, 可全面、准确的诊断疾病^[14]。彭雪强等^[15]研究显示 ^{18}F -FDGPET/CT乳腺癌诊断准确性较高, 能较好评估术前肿瘤分期。本组研究结果显示, 85例乳腺癌患者中, 有28例(32.94%)患者术后病理诊断为pCR。其次对85例患者化疗前后进行PET/CT检查, 将患者 ^{18}F -FDG PET/CT评价结果分为CR和PR、PD、SD, 所有患者完成新辅助化疗后, 有35例(41.18)患者属于CR。在初步统计学分析中, 本研究选用了新辅助化疗前后SUV最大值作为评价指标, 作ROC曲线分析结果曲线下面积为0.811, 进一步表明

2.3 ^{18}F -FDG PET/CT对乳腺癌患者pCR的预测结果 ROC曲线分析, AUC为0.811[95%可信区间(confidence interval, CI)0.708~0.914], 当下降率的截断值取>90%时, 判断患者新辅助化疗后能否达到pCR的敏感度60.91%[95%CI, 38.74~83.08]、特异度为86.79%[95%CI, 74.81~98.77]。

2.4 图像分析 典型病例影像分析见图1。

^{18}F -FDG PET/CT对乳腺癌新辅助化疗疗效的总体评估能力也具有一定的价值。

综上所述, PET/CT检查可清楚显示乳腺癌的影像学特点, 在预测乳腺癌新辅助化疗治疗疗效有一定的可行性, 结合患者临床资料可有效提高诊断准确率。

参考文献

- [1]唐雨欣, 李吉杰, 何伟, 等. 乳腺癌患者BRCA1启动子甲基化与生存时间关系的Meta分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, v. 34(10): 59-63.
- [2]袁业伟, 杨薇, 吉西他滨与多西他赛联合方案对比多西他赛单药方案治疗转移性乳腺癌疗效的Meta分析[J]. 预防医学情报杂志, 201733(11): 16-22.
- [3]肖攀, 蒲玉红, 黄星辉, 等. 2015年攀枝花市仁和区居民恶性肿瘤病例分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(4): 141.
- [4]任春琼. 宜宾市四县(区)2013-2015年农村妇女宫颈癌、乳腺癌筛查结果分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(2): 94-97.
- [5]梁凤华. 超声BI-RADS分类在乳腺导管原位癌早期检出的应用[J]. 职业卫生与病伤, 2018, 33(6): 44-46.
- [6]王建, 陈小芳, 钟训富, 等. 2010-2014年彭州市户籍人口恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 345-350.
- [7]李帆, 吕丹. 乳腺钼靶联合超声检查在早期乳腺癌筛查中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(1): 80-82.
- [8]江帆, 邵稳, 李浩. 整体护理干预对乳腺癌患者自我效能感水平及生活质量的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(6): 59-61.
- [9]刘洋. 乳腺癌保乳术结合新辅助化疗治疗乳腺癌疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2017, 30(6): 854-855.
- [10]伍颖君, 李超. 青年乳腺癌与老年乳腺癌患者分子分型及临床病理特征的对比例分析[J]. 实用临床医学, 2018, 19(2): 35-37.
- [11]焦东晓, 孟玉新, 乔敏, 等. 人参皂甙Rg3联合新辅助化疗对晚期乳腺癌患者的疗效及VEGF水平的影响[J]. 实用临床医学, 201718(9): 35-37.
- [12]李新. ^{18}F -FDG PET/CT与MRI在乳腺癌诊断中的临床应用价值分析[J]. 现代诊断与治疗, 2018, v. 29; No. 257(5): 98-99.
- [13]翟战胜, 李正, 任继鹏, 等. DCE-MRI定量参数联合DWI在评估乳腺癌新辅助化疗疗效的临床研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(10): 72-75.
- [14]唐军. ^{18}F -FDG PET显像的组织结构特征可预测局部晚期乳腺癌患者两周新辅助化疗后的病理完全缓解[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38(3): 227-228.
- [15]彭雪强, 任谊, 魏庆忠, 等. ^{18}F -FDG PET/CT在乳腺癌诊断和术前分期评估中的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(9): 45-47.

(收稿日期: 2019-07-10)

(校对编辑: 阮靖)