

论 著

超声和¹⁸F-FDG PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变的价值对比分析*

1. 空军军医大学第一附属医院超声医学诊断科 (陕西 西安 710032)

2. 陕西省第二人民医院超声医学诊断科 (陕西 西安 710048)

白 洁¹ 李春勤¹ 刘海静¹
周 璇²

【摘要】目的 对比分析超声和¹⁸F-脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG) PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变的价值。方法 将我院收治的39例非霍奇金淋巴瘤(NHL)患者作为研究对象,均进行超声和¹⁸F-FDG PET/CT检查,分析两种检查方法在淋巴瘤浅表淋巴结病变中的诊断价值。结果 手术或淋巴结活检结果显示,39例患者共发现57个NHL淋巴结病灶。超声二维图像显示,NHL淋巴结饱满,类圆形,有低回声,淋巴结呈散在分布,部分出现融合现象,多数CDFI可探及血流信号。CT平扫显示病灶呈均匀低密度影,增强扫描后轻度均匀强化。PET/CT显示NHL淋巴结肿大,病灶FDG摄取明显增高,部分相邻肿大淋巴结呈融合现象,少数呈对称分布。¹⁸F-FDG PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变准确率94.74%高于超声的82.46%($P < 0.05$)。结论 ¹⁸F-FDG PET/CT对淋巴瘤浅表淋巴结病变的诊断效能优于超声。

【关键词】超声; ¹⁸F-脱氧葡萄糖; PET/CT; 淋巴瘤; 浅表淋巴结病变

【中图分类号】R733.4; R445.1; R445.5

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省科技创新组建设计划资助项目(2015SF2-08-01)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.038

通讯作者: 周 璇

Comparative Analysis on the Value of Ultrasound and ¹⁸F-FDG PET/CT in the Diagnosis of Superficial Lymph Node Lesions of Lymphoma*

BAI Jie, LI Chun-qin, LIU Hai-jing, et al., Department of Ultrasound Diagnosis, The First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

【Abstract】Objective To comparatively analyze the value of ultrasound and ¹⁸F-deoxyglucose (¹⁸F-FDG) PET/CT in the diagnosis of superficial lymph node lesions of lymphoma. Methods 39 patients with non-Hodgkin lymphoma (NHL) admitted to the hospital were enrolled in the study. Ultrasound and ¹⁸F-FDG PET/CT were performed on them. The diagnostic value of the two methods in superficial lymph node lesions of lymphoma was analyzed. Results Surgery or lymph node biopsy results showed that there were 57 lymph node lesions of NHL in 39 patients. Ultrasound two-dimensional images showed that the lymph nodes of NHL were full and round-like, with low echo and scattered lymph nodes. There was fusion phenomena in some of them. Most CDFI could find blood flow signals. CT scan showed there was uniform low-density shadow in the lesions. There was mild uniform enhancement after enhanced scanning. PET/CT showed that the lymph nodes of NHL were enlarged. The FDG uptake of the lesions was significantly increased. There was fusion phenomena in some adjacent swollen lymph nodes. There was symmetrical distribution in few of them. The accuracy of ¹⁸F-FDG PET/CT in the diagnosis of superficial lymph node lesions of lymphoma was higher than that of ultrasound (94.74% vs 82.46%) ($P < 0.05$). Conclusion The diagnostic efficiency of ¹⁸F-FDG PET/CT is superior to ultrasound for superficial lymph node lesions of lymphoma.

【Key words】Ultrasound; ¹⁸F-deoxyglucose; PET/CT; Lymphoma; Superficial Lymph Node Lesion

淋巴瘤起源于淋巴造血系统,是临床常见恶性肿瘤,根据淋巴瘤细胞特点,一般将其分为霍奇金淋巴瘤(HL)和非霍奇金淋巴瘤(NHL),而相较于HL,NHL在临床更为常见^[1-2]。浅表淋巴结肿大是NHL患者常见临床症状,检查浅表淋巴结病变情况对NHL疗效评估具有重要意义。超声可有效探测浅表淋巴结,并动态观察其变化,是淋巴瘤浅表淋巴结病变评价的重要检查方法^[3]。¹⁸F-脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)PET/CT是融合CT和PET为一体的显像技术,能获取全身各方位断层图像及病灶功能和代谢情况,对病灶性质判断具有重要作用^[4]。本次研究将我院收治的39例首发症状为淋巴结肿大的NHL患者作为研究对象,均采用超声和¹⁸F-FDG PET/CT进行检查,并对比检查结果,以期对临床诊断NHL提供依据。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年10月至2018年9月我院收治的39例首发症状为淋巴结肿大的NHL患者,其中男23例,女16例,年龄22~75岁,平均年龄(47.68±12.75)岁。所有患者均进行超声和¹⁸F-FDG PET/CT检查,并以手术或淋巴结活检结果为标准。

1.2 方法 超声检查:采用西门子Acuson S2000型彩色多

普勒超声诊断仪, 探头频率1.7~3.4MHz, 腹部探头频率2~4MHz, 取仰卧位, 进行颈部、腋窝及腹股沟淋巴结探查, 并采用彩色多普勒血流成像(CDFI)观察淋巴结血供情况。

¹⁸F-FDG PET/CT检查: 患者禁食6h, 检查前常规测量身高、体重和血糖, 静脉注射5.55MBq/kg ¹⁸F-FDG(由中国原子高科技股份有限公司提供, 放化纯度超过95%), 静卧1h后进行扫描, 仪器为美国GE Discovery STE型PET/CT一体化扫描机。CT扫描参数: 电压120kV, 电流250mA, 扫描层厚5.0mm。PET成像使用3D发射扫描, 2.5min/床位, 采集颅底至股骨上段PET显像。校正图像并采用3D响应线重建法重建, 将PET和CT图像传输至工作站, 以Syntegra软件进行图像融合。

1.3 图像评价 由2名经验丰富的超声医师对超声图像进行分析, 观察浅表淋巴结位置、形态、大小、回声、血供情况。所获PET/CT图像分别由2名经验丰富的影像学医师进行独立评估, 根据视觉和半定量分析评估浅表淋巴结病变性质, 在病灶处勾画感兴趣区(ROI), 并测算最大标准摄取值(SUV_{max}), 临界值取2.5, 当SUV_{max}>2.5时表示¹⁸F-FDG PET/CT诊断病灶阳性。

1.4 统计学分析 采用SPSS20.0软件进行统计分析, 计数资料n(%)采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术或淋巴结活检结果 39例患者共发现57个NHL淋巴结病灶, 其中29个位于颈部, 10个位于腋下, 18个位于腹股沟。

2.2 超声表现 39例患者超

声检查共发现52个淋巴结病灶, 以手术或淋巴结活检结果为标准, 超声准确诊断NHL淋巴结病灶47个, 其中23个位于颈部, 8个位于腋下, 16个位于腹股沟。超声二维图像显示, NHL淋巴结饱满, 类圆形, 有不均匀低回声, 皮质厚, 淋巴结呈散在分布, 部分出现融合现象, 未见液化坏死现象。血流信号: 4个未探及血流信号, 43个NHL淋巴结CDFI可探及血流信号, 其中19个淋巴结门处可见短线状血流信号, 21个血流信号呈根枝样分布, 遍布淋巴, 3个淋巴结周边可见星点样血流信号。

2.3 PET/CT表现 39例患者¹⁸F-FDG PET/CT检查共发现56个淋巴结病灶, 以手术或淋巴结活检结果为标准, ¹⁸F-FDG PET/CT准确诊断NHL淋巴结病灶54个, 其中27个位于颈部, 9个位于腋下, 18个位于腹股沟。CT平扫显示病灶呈均匀低密度影, CT值为38~46HU, 增强扫描后轻度均匀强化。PET/CT显示NHL淋巴结肿大, 病灶FDG摄取明显增高, 且呈结节样、团块样, 部分相邻肿大淋巴结呈融合现象, 小病变淋巴结无结节样FDG摄取增高, 少数呈对称分布, 无区域性引流淋巴。

2.4 超声和¹⁸F-FDG PET/CT对淋巴瘤浅表淋巴结病变诊断结果比较 超声诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变准确率为82.46%, ¹⁸F-FDG PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变准确率为94.74%, ¹⁸F-FDG PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变准确率高于超声($\chi^2=4.254$, $P<0.05$)。

3 讨论

资料显示, 在我国淋巴瘤患者中, NHL所占比例为

89%~92%^[5]。大多数NHL患者主要表现为浅表淋巴结肿大, 了解肿大浅表淋巴结性质, 是医师选择合适治疗方案的基础。手术及淋巴结活检是诊断浅表淋巴结的金标准, 但其属于有创操作, 且在未知浅表淋巴结性质的情况下盲目进行手术, 会对低危患者造成不必要的伤害^[6-7]。此外, 对于部分周围组织复杂、体积很小、位置极深的淋巴结, 较难通过针吸进行病理组织学检查^[8]。

超声是目前临床诊断淋巴瘤的重要检查方法之一, 其具有操作简便、无创伤优点, 能够较好显示浅表淋巴结位置、形态、大小等, 并且能通过CDFI显示淋巴结血供情况, 此外超声还可多次反复检查, 能动态观察淋巴结变化^[9]。本次研究对我院39例首发症状为淋巴结肿大的NHL患者进行超声检查, 结果超声二维图像显示, NHL淋巴结饱满且呈类圆形, 有不均匀低回声, 淋巴结呈散在分布, 部分出现融合现象, 与孙英华等^[10]研究基本一致。另一方面, 多数CDFI可探及血流信号, 且以短线状血流信号、根枝样遍布的血流信号为主。

PET/CT是一种新型影像检查手段, 包含PET与CT影像技术, 能够从分子水平显示浅表淋巴结代谢、解剖学等特点, 以提供功能及解剖信息^[11]。¹⁸F-FDG为PET示踪剂, 是葡萄糖类似物, 其注入体内后能够自由进入组织间隙, 部分代谢后形成磷酸盐滞于细胞内, 当葡萄糖代谢速度增快时, 细胞对¹⁸F-FDG的摄取量也增多^[12]。一般情况下, PET/CT检查时浅表淋巴结细胞内¹⁸F-FDG含量较低, 而当浅表淋巴结病变为淋巴瘤时, 其葡萄糖有氧代谢速度加快, 细胞内¹⁸F-FDG含量也会随之增加^[13]。因此, ¹⁸F-FDG PET/CT

检查可用于淋巴瘤浅表淋巴结病变诊断。刘青青等^[14]研究指出, NHL淋巴结CT平扫多呈均匀密度, 而本次¹⁸F-FDG PET/CT检查中, CT平扫显示病灶呈均匀低密度影, 与刘青青等^[14]研究相符。本次结果还发现, PET/CT显示NHL淋巴结肿大, 病灶FDG摄取明显增高, 且呈结节样、团块样, 部分相邻肿大淋巴结呈融合现象, 可能是NHL短期内迅速增殖, 并快速侵犯邻近组织。研究表明, NHL淋巴结可见对称样分布, 且不遵循淋巴引流途径^[15]。本次结果中, 少数NHL淋巴结呈对称分布, 无区域性引流淋巴, 与前文所述一致。比较超声和¹⁸F-FDG PET/CT检查诊断准确度, 显示¹⁸F-FDG PET/CT诊断淋巴瘤浅表淋巴结病变准确率94.74%高于超声的82.46%($P < 0.05$), 提示¹⁸F-FDG PET/CT对淋巴瘤浅表淋巴结病变的诊断效能优于超声。但¹⁸F-FDG PET/CT仍存在误诊和漏诊情况, 其中1例误诊为多系统结节病, 分析原因, 可能该病变未出现融合趋势, 且小病变淋巴结呈结节样FDG摄取增高, 因而误诊为多系统结节病。

综上所述, 超声和¹⁸F-FDG PET/CT对NHL均有特征性影像表现, 但相较超声而言, ¹⁸F-FDG PET/CT对淋巴瘤浅表淋巴结病变的诊断效能更佳。临床诊治淋巴瘤浅表淋巴结病变时可加强¹⁸F-

FDG PET/CT检查, 以提高诊断准确性, 为疾病治疗提供相关依据。因本次研究纳入样本量较少, 结果可能存在一定偏差, 因此还应扩大样本量以提高评价数值准确性。

参考文献

- [1] 陈青, 朱璐婷, 岑溪南, 等. 不同病理类型淋巴瘤骨髓侵犯的发生率[J]. 中国实验血液学杂志, 2018, 26(3): 765-771.
- [2] 王毓, 张乐萍, 左英熹. 儿童恶性淋巴瘤60例临床分析[J]. 临床儿科杂志, 2018, 36(5): 12-16.
- [3] 柯珂, 张群霞, 王志刚. 常规超声及弹性成像在浅表淋巴结定性诊断中的研究进展[J]. 中国介入影像与治疗学, 2016, 13(6): 370-373.
- [4] 黄盛才, 丁义, 秦朝军, 等. 弥漫大B细胞淋巴瘤¹⁸F-FDG PET/CT的显像特征及其诊断价值[J]. 山东医药, 2017, 57(2): 1-4.
- [5] 张敬勉, 赵新明, 王建房, 等. PET/CT与超声对淋巴瘤浅表淋巴结病变疗效评价的对比研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(11): 1219-1221.
- [6] 陈霰, 张雪君, 陈敬一, 等. 手动活检结合超声造影在浅表肿大淋巴结诊断中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(4): 331-333.
- [7] 刘莹, 刘素玲, 贾文青, 等. 支气管内超声引导针吸活检术对纵隔淋巴结性质的预测价值[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(38): 3067-3071.
- [8] 余小情, 王怡, 李伟伟, 等. 超声引导下细针穿刺细胞学检查诊断不同大小颈部淋巴结[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(7): 405-408.
- [9] 吴瑞明, 杨舒萍, 吕国荣, 等. 二维超

声超声联合弹性成像在浅表淋巴结疾病诊断中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25(2): 109-111.

- [10] 孙英华, 柳忠锋, 刘晓洁. 小肠非霍奇金淋巴瘤病变的超声表现特点[J]. 疑难病杂志, 2015, 14(1): 82-84.
- [11] 郭坤, 黄勇, 李云波, 等. ¹⁸F-FDG PET/CT显像特征与恶性淋巴瘤病理类型的相关性[J]. 肿瘤学杂志, 2017, 23(6): 479-482.
- [12] 谢勇, 刘吉奎, 刘旭, 等. PET/CT显像在肝细胞癌患者术后随访中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(9): 89-91.
- [13] 关炜, 王全师, 吴湖炳, 等. 原发性肠淋巴瘤的¹⁸F-FDG PET/CT影像学表现[J]. 南方医科大学学报, 2016, 36(9): 1175-1180.
- [14] 刘青青, 王振光, 王楠, 等. 非霍奇金淋巴瘤与广泛淋巴结转移癌的¹⁸F-FDG PET/CT淋巴结影像特征比较[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2016, 36(2): 142-145.
- [15] 梁英魁, 郭烽, 张春阳, 等. ¹⁸F-FDG PET/CT对多系统结节病与淋巴瘤的鉴别诊断价值[J]. 实用癌症杂志, 2012, 27(3): 266-269.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-03-07