

• 临床探讨 •

乳腺癌前哨淋巴结⁹⁹Tc^m-硫胶体显像方法比较

周 锐, 刘 琪, 曹 林, 李 倩, 余颂科, 翟东亮, 孟 奔, 陈晓良[△]

(重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所核医学科 400030)

摘要:目的 研究⁹⁹Tc^m-硫胶体(⁹⁹Tc^m-SC)乳腺癌前哨淋巴结(SLN)平面显像、断层显像和融合显像的差异,探讨⁹⁹Tc^m-SC SLN 常规适宜的显像方法。方法 96 例乳腺癌患者于术前注射⁹⁹Tc^m-SC,采用断层显像的方法检查 SLN,其中 61 例同时行平面显像,12 例同时行融合显像。结果 96 例断层显像能多平面定位显示淋巴结,可有效鉴别伪影,检出淋巴结 154.00 枚,平均 1.60 枚,检出率为 97.92%(94/96);61 例行平面显像,常需采集侧位和斜位图像来帮助诊断,检出淋巴结 82.00 枚,平均 1.34 枚,检出率为 86.89%(53/61)。两种显像方法对淋巴结的检出率差异有统计学意义($\chi^2=7.611, P<0.05$)。12 例患者在断层显像的基础上行 CT 扫描后完成图像融合显像,使淋巴结显示更加立体直观,但因术中的实际位置与融合显像位置有差异,且增加费用和不必要的辐射而未能推广。结论 SPECT/CT 显像中断层显像具有检出率高、费用低的特点,更适合作为 SLN 的常规显像方法,融合显像是有力的补充方法。

关键词:前哨淋巴结; 乳腺癌; 平面显像; 断层显像; 融合显像

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.24.037 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)24-3664-02

乳腺癌前哨淋巴结(SLN)是指最先接受乳腺癌区域内淋巴引流或原发灶的癌细胞经过淋巴管发生癌转移的第一站淋巴结^[1]。近年来,各项临床研究已证实,SLN 可准确预测腋窝淋巴结的转移,其准确率达 99.0%^[2-3]。随着医疗技术水平不断提高,SLN 活检术已被广泛应用于早期乳腺癌的治疗中,其技术优势在于可以早期准确地发现可能出现转移的淋巴结,对于 SLN 活检阴性的患者,不予腋窝淋巴结清扫,缩小手术范围,减少手术创伤,从而避免因腋窝淋巴结清扫所引起的患侧上肢肿胀、感觉异常、功能障碍等并发症,明显提高患者生活质量^[4-6]。SLN 活检术替代传统腋窝淋巴结清扫,关键在于提高 SLN 的检出率及准确率,降低假阴性率。本院采用放射性核素淋巴显像和探测仪联合亚甲蓝染色法进行乳腺癌 SLN 活检,本科室负责放射性核素淋巴显像。本研究分析本科室 2011—2016 年乳腺癌术前用⁹⁹Tc^m-硫胶体(⁹⁹Tc^m-SC)SLN 定位显像结果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本科室 2015—2016 年对 96 例乳腺癌患者在术前采用断层显像来进行 SLN 显像,其中 61 例同时行平面显像,12 例同时行融合显像。患者全为女性,年龄 27~75 岁,平均(44.00±12.92)岁。肿块直径小于或等于 3.0 cm,平均 1.9 cm。肿块部位:内上象限 31 例,内下象限 14 例,外上象限 25 例,外下象限 26 例。病理类型为浸润性导管癌 41 例,浸润性小叶癌 19 例,黏液性腺癌 14 例,髓样癌 10 例,特殊类型浸润癌 12 例。且术前无腋部手术,无放疗和化疗史。

1.2 示踪剂 放射性⁹⁹Tc^m-SC 来源于重庆原子股份有限公司。pH 值 5.0~8.0,放射化学纯度不低于 95%。

1.3 注射方法 术前 4~16 h 于乳晕或肿块周围皮下左、右两点注射⁹⁹Tc^m-SC 7.4~37.0 MBq,体积不超过 1 mL。

1.4 显像方法 患者注射示踪剂 30 min 后,仰卧在检查床上,双手抱头,检查部位充分暴露于探头视野内。显像仪器为 SPECT/CT(SIEMENS Symbia T2),采用低能高分辨率准直器,能峰 140 keV,窗宽 15%,矩阵 128×128,放大系数 1.23。平面显像:探头固定,采集前后位,计数 500 K;断层显像:旋转

采集 180°(双探头 360°),20 s/帧,32 帧,若 30 min 未显像,再按照 60、90、120 min 依次延迟显像;CT 扫描:管电压 130 kV,管电流 120 mA,球管旋转速度 1 s/周,层厚 3 mm,层距 3 mm,FOV 500 mm×500 mm,螺距 1.5,准直宽度 2 mm×4 mm,重建卷积核 B41s medium+,采取 Mediastinum 窗,然后与断层显像进行图像融合。

1.5 图像处理 显像完成后传至后处理工作站,经图像处理软件重建后,采用双盲法由 2 位主治及以上医师进行审阅。

1.6 手术与病理 每例患者均应用蓝染法及手持 γ 探测仪寻找 SLN,手术后行病理检查。

2 结 果

2.1 SLN 显像结果 96 例患者断层显像检出率为 97.92%(94/96),检出淋巴结 154.00 枚,平均 1.60 枚。61 例患者同时行平面和断层显像:2 例(3.28%,2/61)在平面和断层显像中均未检出 SLN,46 例(75.41%,46/61)在平面和断层显像中检出相同数量(1~4)的 SLN,共 68.00 枚,13 例(21.31%,13/61)在平面和断层显像中检出 SLN 数量不同,其中平面显像检出 14.00 枚,断层显像检出 29.00 枚。平面显像检出率为 86.89%(53/61),共发现 SLN 82.00 枚,平均 1.34 枚。断层显像检出率为 96.72%(59/61),共发现 SLN 97.00 枚,平均 1.59 枚。96 例断层显像与 61 例平面显像检出率结果差异有统计学意义($\chi^2=7.611, P<0.05$)。

2.2 SLN 显像差异比较 上述 13 例患者在平面和断层显像中检出 SLN 数量不同,有以下 4 种情况:6 例在平面显像中未检出,而断层显像检出 1.00 枚或 2.00 枚 SLN。对比发现,平面显像中 SLN 影像太靠近注射点,被注射点较高的放射性散射遮盖导致假阴性;1 例在断层显像中检出 1.00 枚 SLN,而平面显像检出 2 处与 SLN 相似的放射“热点”。对比发现,平面显像多检出的一处热点为体表污染所致,为假阳性;2 例在断层显像中检出 3.00 枚 SLN,而平面显像只检出 2.00 枚 SLN。对比发现,平面显像中外上象限的 SLN 与注射点在前后位重合,使平面显像为假阴性,在侧位像中反复调整显示灰阶后可显示,而断层显像凭横断位、冠状位、矢状位图像可以明显判断

出淋巴结;4 例在断层显像中较平面显像多检出淋巴结 6.00 枚。主要原因是因为部分吸收药物较少淋巴结被相邻吸收药物多的淋巴结产生的较高放射性散射遮盖,导致平面显像中 SLN 部分缺失。

3 讨 论

有研究发现,在手术切除的乳腺癌中有 30%~50% 存在腋窝淋巴结转移,而早期乳腺癌中仅 5% 左右存在腋窝淋巴结转移^[7]。SLN 的状态是判断是否需做区域淋巴结清扫的重要依据^[8-10]。将 SLN 活检术作为乳腺疾病的常规手术,并不会增加手术难度、手术时间,也不会增加手术并发症^[11]。Zengel 等^[12]报道,核素法的 SLN 检出率优于染料法,显影时间长,可显像记录。核素法和染料法联合使用具有更高的 SLN 检出率和较低的假阴性率^[13]。为了增加临床探测的精准性,本研究在术前注射⁹⁹Tc^m-SC 后都会进行 SLN 显像。上述 61 例患者同时行平面和断层显像中,2 例在两种显像中均未检出 SLN。考虑可能是因为 SLN 内的放射性核素聚集量与淋巴结内网状内皮组织量呈正比,当 SLN 被肿瘤细胞浸润,而正常的网状内皮细胞完全被肿瘤细胞所代替,SLN 显像表现可呈阴性。

平面显像操作过程简单方便,在许多医院常规开展,尤其是基层医院,但其不能较准确地反映 SLN 数量(本次对比中有 13 例),原因在于平面显像作为二维显示方法,缺乏更多信息量,图像质量明显低于断层显像;注射点放射性散射效应容易遮盖 SLN;2 个 SLN 前后重叠或相邻易漏诊;对体表面的沾污伪影较难进行有效鉴别;无法了解淋巴结的真实情况。常需要加做侧面和斜面显像来增加准确性,但仍容易漏诊和误诊,不能满足临床需求。

断层显像进行 360°采集具有以下优势:采集角度增加能获得靶组织空间信息;采集时间延长能增加靶区计数率;3D 形式能重建平面显像;准确辨别假阳性信息,如重叠及体表放射性污染等。其淋巴结检出率较平面显像明显升高,假阴性率较平面显像明显降低,能满足临床需求。

在断层显像的基础上,还可 CT 扫描后行融合显像,将断层的图像与 CT 成像进行三维重建融合,对 SLN 定位更立体直观,特别是对小淋巴结。但由于显像体位与手术体位不同,且手术中麻醉状态下肌肉松弛淋巴结位移,会导致淋巴结显像定位与手术中实际位置不完全一致。图像融合费用较前两种方法高,会增加患者的诊疗费用,尤其是肿瘤患者,本身治疗就会耗费大量财力,在能满足临床要求的前提下,不必增加额外负担。CT 扫描辐射剂量高,可能会造成一定的潜在风险。

核医学在不断发展,各类显像方法也日趋成熟。在乳腺癌 SLN 显像中,从最开始应用传统的平面显像,到后来的断层显像,以及随着 SPECT/CT 的普及,使用图像融合显像,都各有利弊。总之,断层显像更宜作为乳腺癌 SLN 的常规显像方法,在本院已常规使用,同时应将融合显像作为有力补充。

参考文献

[1] Sugie T, Sawada T, Tagaya N, et al. Comparison of the in-

docyanine green fluorescence and blue dye methods in detection of sentinel lymph nodes in early-stage breast cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(7):2213-2218.

[2] Gherghe M, Bordea C, Blidaru A. Clinical significance of the lymphoscintigraphy in the evaluation of non-axillary sentinel lymph node localization in breast cancer [J]. *Chirurgia(Bucur)*, 2015, 110(1):26-32.

[3] Meattini I, Saieva C, Bertocci S. Predictive factors for additional nonsentinel lymph node involvement in breast cancer patients with one positive sentinel node[J]. *Tumori*, 2015, 101(1):78-83.

[4] Bogusevicius A, Cepulienė D. Quality of life after sentinel lymph node biopsy versus complete axillary lymph node dissection in early breast cancer: a 3-year followup study [J]. *Medicina*, 2013, 49(3):111-117.

[5] 顾林, 杨艳芳, 刘君, 等. 48 例早期乳腺癌仅行前哨淋巴结活检术的疗效观察[J]. *肿瘤防治研究*, 2012, 39(10):1253-1255.

[6] 陈剑平, 王亚兵, 陈斌. 前哨淋巴结活检在早期乳腺癌治疗中的临床应用[J]. *实用医学杂志*, 2010, 26(16):2947-2948.

[7] 吴楚成, 彭伟强, 黄宇康. 前哨淋巴结活检在早期乳腺癌手术中的临床应用[J]. *中国现代医学应用*, 2009, 3(8):19-20.

[8] Kumar A, Puri R, Gadgil PV, et al. Sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer: window to management of the axilla[J]. *World J Surg*, 2012, 36(7):1453-1459.

[9] Amir AS, Azar FP, Sahram N, et al. Prevalence of occult metastases in axillary sentinel lymph nodes of breast carcinoma[J]. *Pol J Pathol*, 2012, 63(1):40-44.

[10] Coskun G, Dogan L, Karaman N, et al. Value of sentinel lymph node biopsy in breast cancer patients with previous excisional biopsy[J]. *J Breast Cancer*, 2012, 15(1):87-90.

[11] Ferrari A, Rovera F, Dionigi P, et al. Sentinel lymph node biopsy as the new standard of care in the surgical treatment for breast cancer[J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2006, 6(10):1503-1515.

[12] Zengel B, Yazarbas U, Sirinocak A, et al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: review on various methodological approaches[J]. *Tumori*, 2013, 99(2):149-153.

[13] Meads C, Sutton A, Malysiak S, et al. Sentinel lymph node status in vulval cancer: systematic reviews of test accuracy and decision-analytic model-based economic evaluation [J]. *Health Technol Assess*, 2013, 17(60):211-216.

(收稿日期:2017-07-07 修回日期:2017-09-20)