

综上所述,全胸腔镜肺癌根治术后留置超细胸腔引流管,引流通畅、可靠,可以缩短置管时间,减少刺激,使引流液总量下降,并明显减轻引流管所致的伤口疼痛;有利于患者术后咳嗽排痰,早期活动,减少术后并发症的发生;同时置管便捷,拔管方便、安全,切口愈合美观,是术后加速康复的一种好方法。

参考文献

- [1] 刘成武,刘伦旭. 肺癌微创外科治疗进展 [J]. 中华胸部外科电子杂志, 2016, 3 (2): 65-69.
- [2] 杨劼,古卫权,叶俊,等. 全胸腔镜肺叶切除术后放置粗、细胸腔闭式引流管的比较 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2014, 30 (9): 568-571.
- [3] 刘伦旭,车国卫,蒲强,等. 单向式全胸腔镜肺叶切除术 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2008, 24 (3): 156-158.
- [4] 黄彬,徐驯宇. 胸腔镜外科领域新进展 [J]. 福建医药杂志, 2017, 39 (4): 1-4.
- [5] 万志渝,殷君太,何东权,等. 不同内径胸腔引流管行胸腔引流的比较 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2010, 17 (6): 530.
- [6] 张树亮,陈椿,郑炜,等. 超细胸腔引流管在单孔全胸腔镜下肺叶及亚肺叶切除术的临床应用 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2016, 32 (4): 212-215.
- [7] 刘健,马敏杰,魏宁,等. 超细胸腔引流管在胸外科非感染手术后的临床应用 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27 (7): 443-444.
- [8] 王勤俭,彭浩. 超细胸腔引流管在胸外科手术后应用的效果分析 [J]. 中国实用医药, 2014, 9 (7): 79-80.
- [9] Baumann M H. What size chest tube? What drainage system is ideal? And other chest tube management questions [J]. Curr Opin Pulm Med, 2003, 9 (4): 276-281.
- [10] Davies C W, Gleeson F V, Davies R J, et al. BTS guidelines for the management of pleural infection [J]. Thorax, 2003, 58 (Suppl 2): S18-S28.
- [11] Okur E, Baysungur V, Tezel C, et al. Comparison of the single or double chest tube applications after pulmonary lobectomies [J]. Eur J Cardiothrac Surg, 2009, 35 (1): 32-35.

• 临床研究 •

光散射成像预测乳腺浸润性癌腋窝淋巴结转移的作用

福建医科大学省立临床医学院 福建省立医院超声科 (福州 350001) 吴道明 朱琳¹ 林芸 张丽华
吴松松 林宁

【摘要】 目的 探讨光散射成像系统在预测浸润性乳腺癌腋窝淋巴结转移中的作用。方法 病理确诊为浸润性乳腺癌的 141 例分为腋窝淋巴结转移组和腋窝淋巴结未转移组,评价术前超声光散射检查肿瘤的各参数 (SDI, HBT, SO₂) 值的差异,通过 ROC 曲线获得预测腋窝淋巴结转移的阈值,分析超声结合 DOT 系统对提高腋窝淋巴结转移诊断准确性的意义。结果 141 例浸润性乳腺癌患者腋窝淋巴结转移 82 例,未转移 59 例,组间 SDI、HBT 值比较的差异有统计学意义 ($P=0.007$, $P=0.002$, $P<0.01$),而患者年龄与 SO₂ 值组间比较差异无统计学意义 ($P=0.83$, $P=0.712$)。ROC 曲线得出 SDI、HBT 诊断阈值为 211.00, 212.50。超声联合 SDI 和超声联合 HBT 诊断腋窝淋巴结转移的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值、AUC 分别为: 92.68%、94.92%、93.61%、96.20%、90.32%、0.933 和 91.46%、94.91%、92.91%、96.15%、88.89%、0.925, 优于单独使用超声诊断的 74.12%、89.83%、82.27%、91.30%、76.61%、0.825。**结论** 结合 SDI 和 HBT 值可帮助提高超声诊断腋窝淋巴结转移的准确性。

【关键词】 超声; 光散射成像系统; 乳腺肿瘤; 淋巴结

【中图分类号】 R445.1; R737.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1002-2600(2019)05-0016-04

Assessing prediction of axillary lymph node status in invasive breast carcinoma by using diffuse optical tomography WU Daoming, ZHU Lin, LIN Yun, ZHANG Lihua, WU Songsong, LIN Ning. Department of Ultrasonography, Fujian Provincial Hospital, Provincial Clinical Medical College of Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian 350001, China

基金项目: 福建省卫生计生委青年科研课题 (2015-1-3)

¹ 通信作者, Email: 15980246406@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the value of diffused optical tomography (DOT) in predicting metastasis of axillary lymph of invasive breast cancer. **Methods** In total, 141 patients of invasive breast carcinoma were divided into two groups: lymph node-positive and lymph node-negative According to histology. The differences of DOT finding of SDI, HBT, and SO_2 was compared between the two groups. Obtain cutoff count of diagnosing axillary metastasis through ROC analysis. Study the value of ultrasound combine with DOT in improving the diagnostic accuracy of axillary lymph node metastasis was analyzed. **Results** The patients of invasive breast cancer were divided into two groups: metastasis in 82 patients and none metastasis in 59 patients. There were significant differences in SDI, HBT and size between the two groups ($P=0.007$, $P=0.002$, $P<0.01$), and no significant differences in age and SO_2 ($P=0.83$, $P=0.712$). The ROC curve showed that diagnostic thresholds of SDI and HBT were 211.00 and 212.50 in diagnosing of axillary metastasis. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value, AUC of ultrasound with SDI and ultrasound with HBT were 92.68%, 94.92%, 93.61%, 96.20%, 90.32%, 0.933 and 91.46%, 94.91%, 92.91%, 96.15%, 88.89%, 0.925, and significantly greater than those of ultrasound alone (74.12%, 89.83%, 82.27%, 91.30%, 76.61%, 0.825). **Conclusion** Combining SDI and HBT values can improve the accuracy of ultrasound diagnosis of axillary lymph node metastasis.

【Key words】 ultrasound; diffuse optical tomography; breast tumor; lymph node

乳腺癌临床分期是患者个体化治疗方案确定的重要依据,腋窝淋巴结是否转移是分期的重要指标。确定腋窝淋巴结转移的金标准是病理组织活检,但这可能出现正常腋窝淋巴结的过度切除,增加上肢淋巴水肿等并发症的发生。术前超声检查腋窝淋巴结安全有效,简单易行,但对淋巴结转移的诊断敏感性、特异性不理想。光散射成像(DOT)参数反映的是肿瘤内部总血红蛋白量(HBT),可间接反映肿瘤内部的微血管情况。本文通过分析光散射成像系统得出的浸润性导管癌各参数值,探讨其在预测浸润性乳腺癌腋窝淋巴结转移中的作用。

1 对象与方法

1.1 对象: 2015—2018 年在我院行乳腺超声检查,发现结节随机行超声光散射检查的患者共 369 例(病灶 369 个)。排除:1) 单侧乳腺切除;2) 乳腺相应位置皮肤疤痕明显;3) 乳晕下肿物或扫查肿物时无法避开乳晕区;4) 肿块直径 >80 mm,超声无法测量大小;5) 肿块中出现明显液化区域;6) 恶性病灶 >2 个。符合条件的患者证实为浸润性乳腺癌患者有 141 例,根据术后病理分成腋窝淋巴结转移组 82 例和未转移组 59 例。

1.2 方法:

1.2.1 高频超声检查: 采用 PHILIPS IU22, PHILIPS HD15 超声诊断仪,探头频率为 5~12 MHz。患者仰卧位,双手上举,完全暴露双乳至锁骨上水平。采用横切、纵切交替扫查,并配合放射状叠瓦式扫查乳腺。同时对腋窝及锁骨下进行淋巴结区域扫查。观察并记录病灶大小、腋窝及锁骨下淋巴结大小、形态、血流情况。超声测量肿瘤大小按 RECIST 标准^[1]: 1) 测量肿瘤最大径,而无论是否与初次测量时处于不同轴线;2) 不规则病灶,

测量病灶 2 个最远点的距离,但这条线不应穿出肿瘤外。超声诊断腋窝异常淋巴结标准^[2]: 1) 皮质厚度 >3 mm; 2) 皮质偏心增厚; 3) 淋巴门消失; 4) 淋巴结形态呈圆形或分叶状; 5) 边缘不清晰。符合上述任意一条诊断为恶性。

1.2.2 超声光散射检查: 采用新奥博为公司的 OPTIMUS II 型光散射成像(DOT)系统复合探头,探头频率 5~10 MHz。由一位专业培训的操作员操作。患者仰卧位,双手上举,启动仪器测量综合诊断指数(SDI)、总血红蛋白量(HBT)、血氧饱和度(SO_2)值,每次要求测量 3~5 次,取平均值。

1.3 统计学分析: 采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较两者之间测值的差异,正态分布的计量资料采用 t 检验,非参数检验采用 Z 检验。计数资料采用卡方检验。参照病理结果,计算超声、DOT 参数及超声联合 DOT 参数鉴别乳腺肿块的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值及阴性预测值。并且绘制受试者工作特征(ROC)曲线图,获得曲线下面积(AUC),确定 HBT 最佳诊断界值并评估 DOT 技术的诊断效能。

2 结果

2.1 腋窝淋巴结转移与不转移患者 DOT 参数比较: 两组患者肿瘤大小、HBT 值和 SDI 值比较的差异

表 1 两组患者年龄、肿块最大径和 DOT 参数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	淋巴结转移组	淋巴结未转移组	Z 值	P 值
年龄/岁	50.70 \pm 7.11	49.32 \pm 11.33	0.237	0.813
肿块最大径/mm	38.30 \pm 17.49	33.80 \pm 20.54	11.18	0.000
SDI	230.96 \pm 70.23	197.70 \pm 79.41	2.688	0.007
HBT	298.05 \pm 41.75	209.50 \pm 88.99	3.071	0.002
SO_2	0.97 \pm 0.09	0.97 \pm 0.07	0.370	0.712

有统计学意义,而患者年龄与病灶 SO_2 值比较的差异无统计学意义(表 1)。**2.2 超声、DOT 及超声联合 DOT 诊断淋巴结转移的诊断效能:**绘制 ROC 曲线得出 SDI、HBT、 SO_2 预测腋窝淋巴结转移的

阈值分别为 211.00, 212.50, 1.02。超声、DOT 以及联合检查对于腋窝淋巴结诊断及预测的效能见表 2。

表 2 超声、DOT 及超声联合 DOT 诊断淋巴结转移的诊断效能

项目	敏感性/%	特异性/%	准确性/%	阳性预测值/%	阴性预测值/%	AUC (95%CI)
超声诊断	74.12 (63/82)	89.83 (53/59)	82.27 (116/141)	91.30 (63/69)	73.61 (53/72)	0.833 (0.763~0.904)
SDI 诊断	56.10 (46/82)	67.80 (40/59)	60.99 (86/141)	70.77 (46/65)	52.63 (40/76)	0.619 (0.526~0.713)
HBT 诊断	71.95 (59/82)	61.01 (36/59)	67.38 (95/141)	71.95 (59/82)	61.01 (36/59)	0.665 (0.573~0.757)
SO_2 诊断	34.5 (28/82)	79.66 (47/59)	53.19 (75/141)	70.00 (28/40)	46.53 (47/101)	0.569 (0.474~0.664)
超声+SDI	92.68 (76/82)	94.92 (56/59)	93.61 (132/141)	96.20 (76/79)	90.32 (56/62)	0.938 (0.892~0.984)
超声+HBT	91.46 (75/82)	94.91 (56/59)	92.91 (131/141)	96.15 (75/78)	88.89 (56/63)	0.932 (0.884~0.980)
超声+ SO_2	79.27 (65/82)	98.31 (58/59)	87.23 (123/141)	98.48 (65/66)	77.33 (58/75)	0.888 (0.830~0.945)

注:1) 超声诊断 AUC 值分别与 HBT 诊断比较 ($Z=2.847, P<0.05$), 与 SDI 诊断比较 ($Z=3.567, P<0.001$), 与 SO_2 诊断比较 ($Z=4.4, P<0.001$), 与超声+HBT 诊断比较 ($Z=2.302, P<0.05$), 与超声+SDI 诊断比较 ($Z=2.442, P<0.05$), 与超声+ SO_2 诊断比较 ($Z=1.196, P>0.05$); 2) 超声+HBT 分别与超声+SDI 诊断比较 ($Z=0.176, P>0.05$), 与超声+ SO_2 诊断比较 ($Z=1.158, P>0.05$); 3) 超声+SDI 与超声+ SO_2 诊断比较 ($Z=1.316, P>0.05$)。

3 讨论

腋窝淋巴结是否转移被认为是评估乳腺癌无病生存率的重要因素,也是临床治疗方案选择的重要依据。美国国立癌症综合网络(NCCN)诊治指南提出^[3],临床上,对腋窝淋巴结阴性患者要求必须接受超声检查,如果发现可疑腋窝淋巴结应行活检;但超声检查按照形态学指标诊断腋窝淋巴结转移的敏感性不高^[4-5]。肿瘤微血管密度被认为是腋窝淋巴结转移的重要预测因子之一^[6],超声光散射通过探测肿瘤内部血红蛋白量可间接反映微血管密度,光散射测值与微血管密度存在相关性^[7],为评估腋窝淋巴结转移提供了可能性。本研究中发现,腋窝淋巴结转移组的 HBT 值和 SDI 值明显高于未转移组,这与 Zhu 等的报道结果相符^[8]。通过 ROC 曲线得出诊断腋窝淋巴结转移的 SDI 和 HBT 阈值分别为 211.00 和 212.50。虽然单独超声诊断效能均明显强于单独 DOT 参数诊断;但超声联合 SDI 和超声联合 HBT 的诊断效能均明显强于单独超声诊断。腋窝淋巴结转移典型表现为形态饱满,皮质增厚,淋巴门偏移或消失。回顾分析本研究漏诊病例,发现大部分病例腋窝淋巴结表现为局部皮质稍增厚,但厚度明显小于 3 mm,淋巴门居中,仍显示门样血流;还有小部分病例显示为完全正常淋巴结声像,考虑转移灶微小,未形成典型声像改变导致漏诊,但此时原发病灶的 HBT、SDI 值均明显增高。笔者认为:对于浸润性乳腺癌,明显增高的 SDI 和 HBT 值预示腋窝淋巴结转移可能性增大,

对腋窝淋巴结的扫查需格外注意,尤其重视皮质增厚但未达到诊断标准的淋巴结。

超声光散射虽便捷、经济、操作简便,但仍存在诸多缺陷:1) 肿块的深度和大小以及内部存在液体时影响 HBT 值;2) 测定值不够稳定,影响可重复性;3) 肿块接近乳晕,无法准确测量。这些因素限制了对部分患者的使用。这有待研发出新一代超声光散射系统来改善这些缺陷。

总之,超声光散射成像系统中的 HBT 和 SDI 值对是否存在淋巴结转移提供了有价值的参考依据,结合 SDI 和 HBT 值可帮助提高超声诊断腋窝淋巴结转移的准确性。

参考文献

- [1] Yang X N, Wu Y L. RECIST—New guidelines to evaluate the response to treatment in solid tumors [J]. The Journal of Evidence-Based Medicine, 2004, 4 (2): 85-90.
- [2] Liu M, Yang Y, Xie F, et al. Could axillary clearance be avoided in clinically node-negative breast cancer patients with positive nodes diagnosed by ultrasound guided biopsy in the post-ACOSOG Z0011 era? [J]. PLoS One, 2019, 14 (1): e0210437.
- [3] Gradishar W J, Anderson B O, Balassanian R, et al. NCCN Guidelines insights: Breast Cancer, version 1.2017 [J]. J Natl Compr Canc Netw, 2017, 15 (4): 433-451.
- [4] Cho N, Moon W K, Han W, et al. Preoperative sonographic classification of axillary lymph nodes in patients with breast cancer: node-to-node correlation with surgical histology and sentinel node biopsy results [J]. AJR 2009, 193 (6): 1731-1737.
- [5] Moore A, Hester M, Nam MW, et al. Distinct lymph nodal sonographic characteristics in breast cancer patients at high risk

for axillary metastases correlate with the final axillary stage [J]. Br J Radiol, 2008; 81 (968): 630-636.

[6] Mohammed R A, Ellis I O, Elsheikh S, et al. Lymphatic and angiogenic characteristics in breast cancer: morphometric analysis and prognostic implications [J]. Breast Cancer Res Treat, 2009, 113 (2): 261-273.

[7] 王红磊, 武力, 阙燕. 超声光散射断层成像与乳腺癌微血管密

度的相关性研究 [J]. 中山大学学报, 2011, 32 (4): 531-536.

[8] Zhu Q, Xiao M, You Sh, et al. Ultrasound-guided diffuse optical tomography (DOT) of invasive breast carcinoma: Does tumour total haemoglobin concentration contribute to the prediction of axillary lymph node status? [J]. European Journal of Radiology, 2012, 81 (11): 3185-3189.

• 临床研究 •

急性重症胰腺炎肠道运动障碍对空肠-十二指肠反流的影响

福建医科大学附属协和医院放射科 (福州 350001) 王孙建 薛蕴菁 段 青

【摘要】 目的 探讨急性重症胰腺炎 (SAP) 患者肠道运动障碍对空肠-十二指肠反流的影响。**方法** 将 200 例 SAP 患者根据 X 线或数字减影血管造影技术 (DSA) 介入下经鼻空肠置管通过空肠的深度分为 4 组 (10~20 cm L1 组、20~30 cm L2 组、30~40 cm L3 组、40~60 cm L4 组)。每组再根据肠道运动障碍程度分成 4 级。观察上述 4 组组内各级肠道运动障碍对空肠-十二指肠反流的影响。**结果** L1 组、L4 组组内各级运动障碍的肠道反流率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。L2 组、L3 组组内各级运动障碍的肠道反流率比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 急性重症胰腺炎患者肠道运动障碍可影响空肠-十二指肠反流。

【关键词】 胰腺炎; 肠道; 运动障碍; 反流; 空肠营养

【中图分类号】 R657.5 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2019)05-0019-03

Effect of intestinal dyskinesia in severe acute pancreatitis on jejunal-duodenal reflux WANG Sunjian, XUE Yunjing, DUAN Qing. Department of Radiology, the Affiliated Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian 350001, China

【Abstract】 Objective To investigate the effect of intestinal dyskinesia on jejunal-duodenal reflux in patients with acute severe pancreatitis (SAP). **Methods** A total of 200 SAP patients were divided into four groups (10~20 cm L1 group, 20~30 cm L2 group, 30~40 cm L3 group, 40~60 cm L4 group) according to the depth of jejunum insertion through nasal jejunum under the intervention of X-ray or Digital subtraction angiography (DSA). Each group was further divided into four grades according to the degree of intestinal dyskinesia. The effects of intestinal dyskinesia on jejunum-duodenum reflux in the above four groups were observed. **Results** There was no significant difference in intestinal reflux rate between L1 group and L4 group ($P > 0.05$). The difference of intestinal reflux rate between L2 group and L3 group was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Intestinal dyskinesia in patients with acute severe pancreatitis can affect jejunal-duodenal reflux.

【Key words】 pancreatitis; pancreatitis; dyskinesia; reflux; jejunal nutrition

急性重症胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP) 是一种常见的急腹症, 病情凶险, 死亡率^[1-2]。但其死亡率由最初的 80% 以上降至 20 世纪 90 年代后的 15% 左右^[3-5], 引起这些变化的原因是复杂的, 其中, 空肠营养维持肠道屏障的完整性, 降低急性期炎症介质, 改善患者营养, 降低胰周感染、败血症、MODS 等并发症的发生起着十分重要的作用^[6-7]。然而, SAP 患者往往有严重的胃肠功能损害, 主要为运动障碍、肠管的损伤和黏膜屏障功能损害 3 个方面^[8], 这些病人空肠营养易引发空

肠-十二指肠反流^[9]。反流的营养液会刺激胃、十二指肠, 激发胰腺外分泌, 加重病情^[10-11]。因此, 如何有效减少 SAP 患者胃肠运动障碍引发的空肠-十二指肠反流成为空肠营养治疗的重要环节。本研究观察胃肠运动障碍对空肠营养 SAP 患者空肠-十二指肠反流的影响, 初步探讨减少 SAP 患者空肠十二指肠反流的可能。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 选择 2011 年 1 月至 2018 年 7 月期间在我院住院的 200 例 SAP 患者, 均行 X 线或