

超声引导下的桡动脉穿刺方法的探讨

贺海丽 池 萍 罗 超 马冬梅

(首都医科大学附属北京佑安医院 麻醉科 北京 100069)

【摘要】目的: 在超声下桡动脉穿刺中使用超声改良后的短轴方法(显影线定位法)与长轴方法进行比较, 评价改良后的短轴方法效果。方法: 选择择期拟行肝癌切除术或脾切除手术患者 100 例, 随机分为改良的短轴组(A 组)和长轴组(B 组), 所有患者均于局部麻醉后在超声下进行桡动脉穿刺术, 记录两组超声定位时间、首次穿刺成功率(一次穿刺成功)、穿刺失败率(桡动脉穿刺失败 3 次以上我们定义为桡动脉穿刺失败)及并发症发生情况。结果: 与长轴法比较, 改良后的短轴法超声定位时间缩短($P < 0.05$), 并且首次穿刺成功率显著增加($P < 0.05$), 而穿刺失败率及并发症比较显示差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 改良后的短轴方法相比长轴方法显著提高了桡动脉首次穿刺成功率。

【关键词】超声引导; 桡动脉; 穿刺方法

【中图分类号】R 614 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2015.04.029

随着医疗水平的提高, 超声在麻醉科及相关科室利用率逐年增加^[1], 目前已知超声下进行血管穿刺(包括静脉及动脉)能有效提高穿刺成功率^[2-3], 进而也有效地降低了因反复穿刺带来的各种并发症^[4]。目前超声的使用方法有两种(短轴方法与长轴方法)^[5], 而两种方法有各自的优点^[6-7], 即短轴方法相比长轴方法定位速度更快, 但首次穿刺成功率却更低^[8]。本研究采用改良后的短轴方法(显影线定位法)与长轴方法进行比较, 拟探讨改良后方法的有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经本院伦理委员会批准, 并与患者或家属签署知情同意书。随机选择择期全身麻醉下拟行肝、脾切除术病人 100 例, ASA I ~ III 级, 性别不限, 年龄 22 ~ 78 岁, 体质量 54 ~ 83 kg。排除标准为: Allen 试验阴性者; 尺动脉闭塞者; 普遍的动脉粥样硬化; 失血性休克; 病态肥胖; 周围血管疾病; 心肌梗死; 不稳定性心绞痛; 心源性休克; 凝血功能障碍及行过多次桡动脉介入治疗的患者。患者随机分为改良后的短轴组(A 组)和常规的长轴组(B 组)。

1.2 麻醉及穿刺方法 所有患者入室后连接多功能 MP70 监测仪(Philips 公司, 荷兰)监测 ECG、HR、

NIBP、SpO₂, 取仰卧位, 双臂外展, 肘部固定, 于左肘正中静脉穿刺。建立静脉通道后予咪达唑仑 2 ~ 4 mg 和舒芬太尼 5 ~ 10 μg 给予患者轻度镇痛、镇静。所有患者均选择左手进行穿刺, 手臂自然平放于手架上, 患者穿刺侧手臂抬高 10 cm, 手掌背曲, 并固定在手架上, 碘伏常规消毒前臂掌侧腕关节上 2 cm 处穿刺部位皮肤, 并用 2% 利多卡因局部麻醉穿刺部位, 用套上一次无菌超声探头套的 Terason2000⁺ 彩色超声系统(Teratech 公司, 美国)进行操作。左手握着涂有无菌耦合剂的超声探头探查桡动脉位置和走行, 在桡动脉腕横纹处近心端选择最佳穿刺点。其中改良短轴方法在超声探头短轴方向中端系上一条显影线(显影纱布中抽出的显影线), 并且显影线垂直于超声探头长轴。调整超声使显影线对准波动的桡动脉, 右手手握桡动脉穿刺针针头放置于显影线与皮肤交汇处进行穿刺。长轴方法采用目前最常用的定位法, 即将超声的长轴与桡动脉平行放置, 并寻找超声下桡动脉血管壁最清晰的一点, 在找到相对桡动脉血管壁显示最清晰处后左手固定超声右手进行穿刺。两组虽然超声定位方法有所不同, 但均采用相同的穿刺方法, 即穿刺针与皮肤呈 30° ~ 45° 进行穿刺。当见穿刺针里回血后立刻降低穿刺针尾部使穿刺针与皮肤的角度降至 15° 并继续向心方向推送 2 ~ 3 mm, 再缓慢撤出针芯, 见桡

收稿日期: 2015-01-09

作者简介: 贺海丽(1984-), 女, 主治医师, (电话) 15010297258, (电子信箱) hehaili_1984@163.com;

池 萍, 女, 主任医师, (电子信箱) chipingbj@sina.com, 通讯作者。

动脉血回流后立即将外套管送入桡动脉,并固定穿刺针,连接压力传感器监测血压。

1.3 观察指标 记录两组超声定位时间、首次穿刺成功率、桡动脉穿刺失败率(桡动脉穿刺失败3次以上我们定义为桡动脉穿刺失败)及并发症(血肿)发生情况。

1.4 统计分析 应用 SPSS 17.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般情况 各指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者一般情况比较($n = 50$, $\bar{x} \pm s$)

组别	性别构成情况 (例,男/女)	年龄 (岁)	体质量 (kg)	身高 (cm)
A 组	31/19	39.7 ± 7.3	68.1 ± 11.4	166.1 ± 5.4
B 组	39/11	42.1 ± 8.1	70.4 ± 9.8	167.5 ± 8.7
$t(\chi^2)$ 值	3.05	1.56	1.08	0.97
<i>P</i> 值	0.08	0.12	0.28	0.33

2.2 与 A 组比较, B 组超声定位时间延长($P < 0.05$),首次穿刺成功率显著降低($P < 0.05$)、穿刺失败率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者穿刺情况各指标比较($n = 50$)

组别	首次穿刺成功率(%)	穿刺失败率(%)	超声定位时间(s)
A 组	72	5	7 ± 5
B 组	50 ^a	8	19 ± 3 ^a
$t(\chi^2)$ 值	5.09	0.18	14.55
<i>P</i> 值	0.02	0.67	< 0.001

注:与 A 组比较 ^a $P < 0.05$

2.3 A 组中有 7 例发生血肿,而 B 组中有 4 例发生血肿,但并发症(血肿)发生情况比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.92$, $P > 0.05$)。

3 讨论

我们的研究显示,改良后的短轴方法首次穿刺成功率是 72%,而长轴方法的首次穿刺成功率是 50%,说明改良的方法有助于提高首次穿刺成功率。这是因为在临床上用超声进行血管穿刺时把血管放在超声屏幕的正中央,然后手持穿刺针向超声平面的正中点进行穿刺,这样理论上能穿刺到血管的正

中央。但不管是短轴方法,还是长轴穿刺方法都需要用目测的方法选择超声平面的正中点(即很难把超声中的桡动脉与进行穿刺的桡动脉很好地点对点对应起来),而用目视的方法正确找到平均内径 2.4 mm 的桡动脉的正中线并非易事^[9],而改良后的定位法使用粗细相当于手术用 10 号丝线(内径 = 0.07 mm)的显影线来定位内径 2.4 mm 的桡动脉正中点是非常容易的事情,从而提高了穿刺针穿刺到桡动脉血管正中点的概率。但目前桡动脉穿刺的成功率相比颈内静脉首次穿刺成功率 88% ~ 97% 低了很多^[10-11],原因可能如下。穿刺成功包含两个部分,一是顺利穿刺到血管,二是顺利置管。首先桡动脉的直径相比颈内静脉要小很多,定位难度显著增加,因此,顺利穿刺到血管的概率低于颈内静脉是可以理解的。其次是置管过程,在穿刺到血管后并不是每次都能顺利置管,这里有多种原因,其中很重要的原因之一是穿刺针穿刺到部分血管或穿刺到血管的边缘的缘故,导致穿刺针位置不佳置管困难甚至失败,显然这种可能性在桡动脉远比颈内静脉高的多,因为桡动脉内径平均只有 2.4 mm 而穿刺针直径就有 1.1 mm。

桡动脉穿刺过程中发生血肿是最常见的并发症,以往研究显示长轴方法相比短轴方法有更低的血肿发生率,而本研究显示两组间没有显著差异,这可能与本研究的短轴法在进行了改良后大幅提高了首次穿刺成功率有关。所有患者术后再访并未发现桡动脉闭塞、假性动脉瘤、前臂血肿、前臂骨筋膜间室综合征等严重并发症。这种利用显影线定位的办法特别适用于像桡动脉这样细小血管的定位,因为能显著提高定位准确性从而能显著提高细针的首次穿刺率,继而有利于减少反复穿刺的机会,减少因为多次穿刺引起的并发症^[12-13]。

【参考文献】

[1] Ueda K, Puangsuvan S, Hove MA *et al.* Ultrasound visual image-guided vs Doppler auditory-assisted radial artery cannulation in infants and small children by non-expert anaesthesiologists: a randomized prospective study [J]. *Br J Anaesth*, 2013, 110(2): 281-286.

[2] Latham GJ, Veneracion ML, Joffe DC *et al.* High-frequency micro-ultrasound for vascular access in young children—a feasibility study by the High-frequency UltraSound in Kids study (HUSKY) group [J]. *Paediatr Anaesth*, 2013, 23(6): 529-535.

[3] Shiloh AL, Savel RH, Paulin LM *et al.* Ultrasound-guided catheterization of the radial artery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Chest*, 2011, 139(3): 524-529.

[4] Brzezinski M, Luisetti T, London MJ. Radial artery cannulation: a

comprehensive review of recent anatomic and physiologic investigations [J]. *Anesth Analg* 2009 ,109(6) : 1763 – 1781.

[5] Chittoodan S ,Breen D ,O'Donnell BD *et al.* Long versus short axis ultrasound guided approach for internal jugular vein cannulation: a prospectiverandomised controlled trial [J]. *Med Ultrason* ,2011 ,3(1) : 21 – 25.

[6] Stone MB ,Moon C ,Sutijono D *et al.* Needle tip visualization during ultrasound-guided vascular access: short-axis *vs* long-axis approach [J]. *Am J Emerg Med* 2010 ,28(3) : 343 – 347.

[7] Sommerkamp SK ,Romaniuk VM ,Witting MD *et al.* A comparison of longitudinal and transverse approaches to ultrasound-guided axillary vein cannulation [J]. *Am J Emerg Med* 2013 ,31(3) : 478 – 481.

[8] 权哲峰 池萍 张本厚 等. 不同超声方法引导患者颈内静脉穿刺置管效果的比较 [J]. *中华麻醉学杂志* 2014 ,6(36) : 767 – 768.

[9] Velasco A ,Ono C ,Nugent K *et al.* Ultrasonic evaluation of the radial artery diameter in a local population from Texas [J]. *J Invasive Cardiol* 2012 ,24(7) : 339 – 341.

[10] Agarwal A ,Singh DK ,Singh AP. Ultrasonography: a novel approach to central venous cannulation [J]. *Indian J Crit Care Med* 2009 ,13(4) : 213 – 216.

[11] Napolitano M ,Malato A ,Raffaele F *et al.* Ultrasonography-guided central venous catheterisation in haematological patients with severe thrombocytopenia [J]. *Blood Transfus* 2013 ,23: 1 – 5.

[12] Sandhu NS ,Pate IB. Use of ultrasonography as a rescue technique for failed radial artery cannulation [J]. *J Clin Anesth* ,2006 ,18(2) : 138 – 141.

[13] Shiloh AL ,Savel RH ,Paulin LM *et al.* Ultrasound-guided catheterization of the radial artery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Chest* 2011 ,139(3) : 524 – 529.

• 短篇报道 •

文章编号: 1002 - 0217(2015) 04 - 0396 - 02

肺炎型肺癌一例报道

叶有娣 陈 虎 程玉生 王 京 谢家政

(皖南医学院附属弋矶山医院 呼吸内科 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 提高临床医生对肺炎型肺癌的认识, 以减少误诊、漏诊的发生。方法: 通过报道 1 例经病理学证实的肺炎型肺癌, 总结分析该病的影像学改变、诊断及治疗。结果: 本例患者最终诊断为右肺中-低分化浸润性腺癌, 经过靶向治疗及 5 个周期化疗, 10 个月后死亡。结论: 对于晚期肺炎型肺癌患者, 化疗及靶向药物治疗均无明显获益, 早发现、早诊断、早治疗更为重要。

【关键词】肺炎型肺癌; 诊断; 治疗

【中图分类号】R 734.2 **【文献标识码】**A

【DOI】10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2015. 04. 030

肺癌是常见的恶性肿瘤之一, 其发病率和病死率居各种恶性肿瘤之首。而肺炎型肺癌(pneumonic type lung carcinoma, PTLC) 是一种表现形式特殊的周围型肺癌, 极易误诊为肺部感染性病变, 确诊依靠病理学^[1]。

1 临床资料

患者, 女, 47 岁, 农民, 因“咳嗽咳痰伴发热 3 d”于 2013 年 11 月 11 日入院。当地医院胸部 CT 示: 右肺下叶占位, 考虑为中央型肺癌伴下叶阻塞性炎症。查体: 双肺呼吸音清, 右肺可闻及湿啰音。辅助检查: 外周血白细胞 $9.5 \times 10^9/L$ 。初步诊断为右肺

病变, 中央型肺癌? 予抗感染治疗 4 d 后体温未降至正常范围。电子支气管镜检查未见异常。11 月 19 日复查胸部 CT(图 1a ~ b) 示: 双肺见结节状及斑片状高密度影, 以右肺为著。为进一步明确诊断, 行超声引导下经皮肺穿刺活检术, 术后病理(K136783) 示: 右肺浸润性腺癌中-低分化(图 2)。最终诊断为右肺浸润性腺癌 IV 期(肺内、胸膜转移), PS 评分 1 分。患者及家属要求靶向治疗(未行 EGFR 基因检测), 遂口服易瑞沙。5 个月后复查胸部 CT(图 1c ~ d) 提示病灶有所进展, 更换治疗方案: 靶向治疗联合化疗, 从 2014 年 4 月 13 日开始依次行顺铂 30 mg d₁₋₃ + 紫杉醇 210 mg d₁ 化疗 5 个

收稿日期: 2014-12-01

作者简介: 叶有娣(1989-), 女, 2013 级硕士研究生, (电话) 15155343692, (电子信箱) yyd891222@126.com;

谢家政, 男, 主任医师, 副教授, 硕士生导师, (电子信箱) yjsyxyjz@126.com, 通讯作者。