

实时超声引导锁骨下静脉中心静脉置管穿刺术及其临床应用

戚彩, 于晓玲, 程志刚, 韩治宇, 魏莹, 于杰
解放军总医院 介入超声科, 北京 100853

摘要: **目的** 评估超声引导锁骨下静脉中心静脉置管的有效性、安全性。**方法** 总结 2007 年 9 月–2011 年 11 月间行超声引导下锁骨下静脉置管 97 例资料, 并分析穿刺成功率、进针次数、置管穿刺所需时间及并发症发生率。**结果** 置管成功率 100%, 进针次数 1–3(1.5 ± 0.6) 次。操作时间 15–30(19.2 ± 5.5)min, 2 例 (2%) 中心静脉导管误入颈内静脉内, 1 例 (1%) 置管后 41d 形成血栓, 10 例 (10%) 于置管后 1–80(32.9 ± 25.7)d 发生感染。**结论** 超声引导锁骨下静脉中心静脉置管是一种安全有效的方式。

关键词: 超声检查; 介入性; 锁骨下静脉; 中心静脉置管

中图分类号: R 445.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-1139(2012)06-0627-03

Application of real time ultrasound-guided subclavian vein puncture in central vein catheterization

QI Cai, YU Xiao-ling, CHENG Zhi-gang, HAN Zhi-yu, WEI Ying, YU Jie

Department of Interventional Ultrasound, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: YU Xiao-ling. Email: dyuxl301@yahoo.com.cn

Abstract: Objective To assess the efficacy and safety of real time ultrasound-guided subclavian vein(SCV) puncture in central vein catheterization. **Methods** The successful rate of central vein catheterization, number of punctures, puncture time, and incidence of complications in 97 patients who underwent real time ultrasound-guided SCV puncture in central vein catheterization from September 2007 to December 2011 were analyzed. **Results** The successful rate of central vein catheterization was 100%, the number of punctures was 1-3(1.5 ± 0.6), and the puncture time was 15-30 min(19.2 ± 5.5 min). The central vein catheter was inserted into the internal jugular vein in 2 patients(2%), thrombosis occurred in 1 patient(1%) after catheterization, and infection developed in 10 patients(10%) 1-80(32.9 ± 25.7)days after catheterization. **Conclusion** Real time ultrasound-guided SCV is an effective and safe procedure for central venous catheterization. **Key words:** ultrasonography; interventional; subclavian vein; central venous catheterization

中心静脉置管常用于临床病人的急救、长期输液、肠外营养、中心静脉压测定。由于锁骨下静脉(SCV)位置恒定且表浅是中心静脉穿刺置管的首选置管途径^[1]。临床常用的置管方式为体表定位法^[2], 但其定位困难, 反复穿刺或穿刺不当可导致血肿、血气胸等并发症, 严重者危及生命。近年来, 介入超声以其实时、动态、多方位成像优势在外周血管介入方面作用突出。本文旨在探讨超声引导锁骨下静脉穿刺中心静脉置管术的有效性、安全性及其临床应用价值。

资料和方法

1 临床资料 2007 年 9 月–2011 年 11 月在我科行超声引导下锁骨下静脉置管的患者 97 例, 其中男性 58 例, 女性 39 例, 年龄 1–91(52.4 ± 22.3) 岁。14 例来自临床解剖定位盲穿失败后, 5 例体型较胖, 解剖定位困难, 其余 78 例来自临床各科室推荐患

者。置管目的分别为行化疗注射, 血液透析及胃肠外营养。均由两位有 5 年以上介入性超声工作经验的医师操作。

2 材料与仪器 穿刺材料: 采用美国 ARROW 公司生产的双腔中心静脉导管(抗感染)CS-27702-E, 型号 7F $\times$ 20cm, 导丝 0.032 英寸 $\times$ 60cm, 导丝尖端呈 J 型, 穿刺针 18G $\times$ 6.35cm。仪器: 采用西门子公司生产的 Sequia512(acuson, mountain view, CA), 中心频率 6MHz, 变频线阵 6L3 探头并配以穿刺引导装置。

3 操作方法 患者术前均需常规化验血常规、血清四项、凝血功能、血清葡萄糖等检查, 并且评估患者一般情况, 签署手术操作知情同意书。操作时患者头偏向对侧, 彩超引导择点定位, 一般选择锁骨内、中 1/3 处, 常规消毒铺巾, 消毒范围从该侧颈部上缘至锁骨下, 1% 盐酸利多卡因局麻; 对无法配合操作或不能耐受局麻下手术的患者, 采用异丙酚, 6–12mg/(kg $\cdot$ h); 氯胺酮, 1–2mg/kg 静脉麻醉下操作。穿刺点皮肤手术刀切 2mm 小口, 旋转探头避开进针路线上所有彩色多普勒血流, 18G 穿刺针穿入锁骨下静脉内(一般穿刺点选

收稿日期: 2011-11-22

修回日期: 2011-12-19

作者简介: 戚彩, 女, 在读硕士。研究方向: 介入性超声。Email: qicai860908@163.com

通信作者: 于晓玲, 女, 主任医师。Email: dyuxl301@yahoo.com.cn

择位于锁骨上 1cm 左右), 置入导丝, 退出引导针, 扩张管扩张至血管前壁, 置入双腔静脉导管 (一般置入深度 >12cm), 回抽血顺利后, 肝素钠注射液 (100U/ml) 封管, 于锁骨上窝超声扫查颈内静脉及上腔静脉, 观察导管的位置情况 (见图 1)。用缝线做皮肤固定, 一次性贴膜敷贴。术后监测生命体征正常, 观察 30min, 病人无明显不适后返回。

4 统计学处理 统计学处理采用 SPSS13.0 统计软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

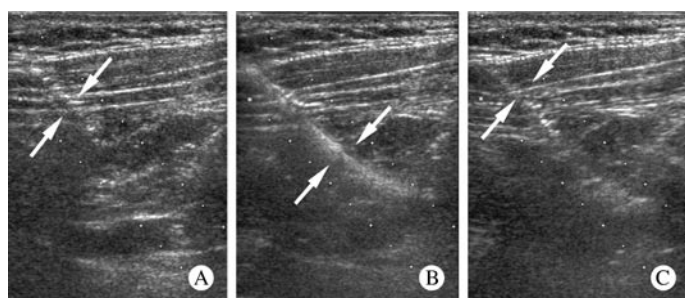


图 1 超声引导下锁骨下静脉中心静脉置管

A: 18-G 穿刺针突破管壁进入锁骨下静脉内; B: 经引导针送导丝, 导丝进入锁骨下静脉内; C: 扩张管扩皮。

Fig 1 Ultrasound-guided SCV puncture in central venous catheterization

A: 18-G needle was inserted into SCV through its wall; B: A guide wire was inserted into SCV through the needle; C: The wall of SCV was expanded along the guide wire.

结 果

1 置管成功率及次数时间 97 例中采用右侧锁骨下静脉置管 59 例, 左侧锁骨下静脉置管 38 例, 置管成功率达 100%, 穿刺进针 1 次 57 例, 2 次 31 例, 3 次 9 例, 平均 1.5 ± 0.6 次。操作时间 $15-30(19.2 \pm 5.5)$ min, 双腔中心静脉导管留置时间 $1-318(46.3 \pm 52.7)$ d。

2 并发症 无气胸、血胸、局部血肿及误伤周围动脉等操作相关并发症。2 例 (2%) 置管后诉异物感, 耳部不适, 注入 0.9% 氯化钠注射液后疼痛加剧, 超声扫查示中心静脉导管位于颈内静脉内, 调整双腔管位置后症状消失。1 例 (1%) 置管后 41d 于锁骨下静脉及同侧颈内静脉内形成血栓, 采用低分子肝素钠、迈之灵片、阿加曲班等药物治疗血栓消失后拔管。10 例 (10%) 置管后局部红肿、疼痛, 分别发生于置管后 $1-80(32.9 \pm 25.7)$ d, 考虑为局部感染, 但体温未明显增高, 采用更换敷料、紫外线理疗及抗生素应用后炎症消失, 其中 5 例感染发生于局部渗液后, 感染者血清葡萄糖均在正常范围内。1 例 (1%) 患者置管后 12d 更换辅料时由于剧烈咳嗽后导管脱出。

讨 论

中心静脉置管临床应用广泛, 尤其对于危重患者, 不仅可以作为药物输注通道, 而且可以作为中心静脉压测定及全胃肠外营养通道等^[3]。血液透析患者在内瘘成熟前或不宜动静脉造瘘时, 深静脉留置导管是目前常用的血管通路替代方法^[4]。锁骨下静脉由于其解剖位置较为固定有利于穿刺, 有一对静脉瓣, 可防止头臂静脉的血液逆流, 且文献报道其穿刺的并发症较低^[5], 所以锁骨下静脉常作为深静脉穿刺置管的选择静脉。一般选用右侧锁骨下静脉置管, 因其解剖位置距离上腔静脉最近。

传统的锁骨下静脉穿刺术为根据解剖位置盲穿法, 对操作者要求高, 且与影像引导下导管置入相比^[6]其穿刺次数增加且并发症高, 对于有解剖位置变异的患者, 盲穿法风险更高。目前常用的影像引导下锁骨下静脉置管方式包括 X 线下引导及超声等。X 线引导下锁骨下静脉穿刺置管成功率较高^[7], 穿刺成功率可达 100%, 但其无法实时显示针具与临近血管及周围组织的关系, 操作相关的气胸、血胸、误伤动脉发生率高, 且患者及操作者均需暴露于 X 线下, 增加了辐射损伤。超声引导锁骨下静脉置管能清晰显示锁骨下静脉位置及其毗邻结构, 实时监测引导穿刺入路, 避开进针入路上出现的血管, 从而提高了穿刺的准确性和安全性。本组置管成功率为 100%, 无气胸、血胸、局部血肿及误伤锁骨下动脉等操作相关并发症的发生。

本组中穿刺 2 次及以上者有 40 例, 可能与超声的容积效应伪像有关, 穿刺时超声上显示针尖已到达管腔内, 但实际并未位于管腔内, 回抽也未见静脉血, 再次进针时往往由于带入空气, 使进针点显示不清而无法判断针尖位置从而导致多次穿刺, 同时若穿刺针斜面与血管平行时, 此时也不易进入血管腔内。2 例导管误入颈内静脉患者可能是患者体位不当, 头部用力偏向对侧, 使同侧颈内静脉角偏钝, 穿刺时穿刺点的选择过于靠内侧, 缩短了锁骨下静脉与颈内静脉的距离, 以及送导丝时尖端的钩朝向颈内静脉走向区, 使导丝误入颈内静脉。因此, 操作时旋转导丝方向, 术后常规扫查颈内静脉、及时询问患者, 可以发现此种情况并及时调整导管位置。1 例肿瘤晚期患者于术后 41d 发生血栓, 可能与患者处于高凝状态有关。

(下转 652 页)

(上接628页)

10例带管期间发生感染,且5例发生于局部渗液基础上,但均未发生败血症;其中1例干细胞移植患者于术后1d发生感染,可能与患者免疫力低下有关。所以,术前应全面评估患者全身状况,对于一般情况较差的患者术前应禁食,必要时麻醉师监测下置管或改行其他治疗方案。

总之,置管时应注意:1)术前全面评估患者的一般状况以及对疼痛的耐受力,对于老年、体弱及不能配合的患者必要时静脉麻醉配合下置管;2)消毒范围需包括同侧的颈内静脉,穿刺完成后需常规扫查同侧颈内静脉,确认导管位置;3)掌握穿刺角度及深度,避免反复提插损伤血管内膜,留下血栓隐患;4)避开动脉,避免造成血肿的可能;5)探头加压要适度,加压不够时血管不宜固定,穿刺方向容易偏差;过度加压使管腔压扁,穿刺时容易穿透血管后壁;6)严格掌握中心静脉导管的适应证、留置时间及护理程序,术后认真观察穿刺部位及患者全身情况,以减少和避免严重并发症。

超声引导经锁骨下静脉中心静脉置管,对于

临床盲穿失败、体型较胖不易解剖定位及有伴随疾病的穿刺困难患者有重要的临床使用价值,值得在临床推广应用。

参考文献

- 1 孙凤芝,李永杰,李东,等.高频超声引导经锁骨下静脉中心静脉置管术的临床应用价值[J].中国超声医学杂志,2009,25(9):881-884.
- 2 Paoletti F, Ripani U, Antonelli M, et al. Central venous catheters. Observations on the implantation technique and its complications[J]. Minerva Anesthesiol, 2005, 71(9):555-560.
- 3 Sakamoto N, Arai Y, Takeuchi Y, et al. Ultrasound-Guided Radiological Placement of Central Venous Port via the Subclavian Vein: A Retrospective Analysis of 500 Cases at a Single Institute[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2010, 33:989-994.
- 4 马伟平,池向耿,刘东成,等.精细管理在维护血液透析中心静脉置管中的应用效果分析[J].护士进修杂志,2011,26(10):918-919.
- 5 Karkee DV. Subclavian vein dialysis access catheter-complications are low[J]. Nepal Med Coll J, 2010, 12(4):248-252.
- 6 孙凤芝,李永杰.超声引导经锁骨下静脉置管在中心静脉营养中的临床应用价值[J].中国临床医学影像杂志,2010,21(8):576-578.
- 7 Lenhart M, Schätzler S, Manke C, et al. Radiological placement of peripheral central venous access ports at the forearm. Technical results and long term outcome in 391 patients[J]. Rofo, 2010, 182(1):20-28.