

• 方法介绍 •

锁骨上入路锁骨下静脉置管的流程与教学歌诀

郭平清¹ 吴奕隆¹ 林思铭¹ 陈蕾² 林从娟¹ 陈锡得¹郑建清¹ 郑光威¹ 冯少丹¹ 林振吕¹ 林志鸿¹¹福建医科大学附属第一医院急诊医学中心,福建福州 350005; ²宜昌市第三人民医院呼吸与危重症医学科,湖北宜昌 443003

通信作者:郭平清, Email: soriver3399@fjmu.edu.cn

【摘要】 为了提高锁骨上入路深静脉置管的操作成功率,减少机械并发症,本研究基于锁骨下静脉相对固定的毗邻解剖关系,对锁骨上入路深静脉置管的“标准流程”进行适当改进,提出一种锁骨上入路锁骨下静脉置管的辅助手法,并以歌诀形式加以总结归纳(歌诀:拇指定位寓妙算,针入静脉宜平穿。细针到位固定稳,伴行穿刺又何难?大针到位需测压,血管明辨命相关。导丝置入应顺畅,扩皮置管回血看。)。作为教学需要,歌诀形式更加简明扼要,便于记忆,也贴近手把手实战,以期临床教学提供一定帮助。

【关键词】 中心静脉置管; 锁骨上入路锁骨下静脉置管; 困难置管; 操作手法; 歌诀

基金项目: 福建省科技计划社会发展引导性(重点)项目(2020Y0032)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200727-00543

Procedure and teaching verses of supraclavicular subclavian catheterizationGuo Pingqing¹, Wu Yilong¹, Lin Siming¹, Chen Lei², Lin Congjuan¹, Chen Xide¹, Zheng Jianqing¹, Zheng Guangwei¹, Feng Shaodan¹, Lin Zhenlyu¹, Lin Zhihong¹¹Center of Emergency Medicine, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350005, Fujian, China;²Department of Respiratory and Intensive Care Medicine, Yichang No.3 People's Hospital, Yichang 443003, Hubei, China

Corresponding author: Guo Pingqing, Email: soriver3399@fjmu.edu.cn

【Abstract】 In order to improve the success rate of supraclavicular deep venous catheterization and reduce mechanical complications, we present an auxiliary maneuver in regard to supraclavicular subclavian catheterization basing on the relatively fixed anatomy of subclavian vein and its adjacent surroundings, furthermore, we revised the standardized procedure of supraclavicular subclavian catheterization. The maneuver is summarized in the shape of verses (verses: thumb navigation is well designed according to anatomy. Needle penetrated into vein should be parallel to coronal plane. Fine needle in position should be immobilized. Is it difficult for parallel puncture? Pressure determination is required when needle is in place. It is critical to distinguish which vessel has been inserted. Guidewire is advanced smoothly. Check blood return after expansion of skin and catheterization.). For teaching convenience, verses are considered to be more concise and memorable, as well as applicable to clinical practice, in order to provide some help for clinical teaching.

【Key words】 Central venous catheterization; Supraclavicular subclavian catheterization; Difficult catheterization; Maneuver; Verses

Fund program: Fujian Science and Technology Plan Social Development Leading (Important) Project (2020Y0032)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200727-00543

锁骨上入路锁骨下静脉置管较锁骨下入路途径具有简单、安全、快速的优点^[1-2];且锁骨上入路导管异位并发症发生率显著低于锁骨下入路^[3]。尽管已有关于锁骨上入路锁骨下静脉置管的广泛介绍,但对其优点的认识普遍不足,甚至不少血管通路专家都无实际操作经验。而超声引导下静脉置管目前已被普遍接受,但体表标志法在静脉置管中仍有重要价值。在本中心,多年来体表标志法锁骨上入路锁骨下静脉置管已成为困难深静脉置管的一种常规解决方案,高龄患者尤其如此。本研究介绍一种手法辅助、细针引导的锁骨上入路锁骨下静脉置管的流程与教学歌诀。

1 歌 诀

拇指定位寓妙算,针入静脉宜平穿。

细针到位固定稳,伴行穿刺又何难?

大针到位需测压,血管明辨命相关。

导丝置入应顺畅,扩皮置管回血看。

2 置管流程与释义

2.1 患者评估与体位选择: 根据患者凝血功能、操作需求、年龄、体质量、既往史等评估操作风险。将患者置于平卧位,头部正中位。不同于锁骨下入路锁骨下静脉置管,无需肩部垫小枕。

2.2 局部麻醉与定位: 常规消毒、铺巾,用7号针抽取2%的利多卡因备用。① 定点: 选择一侧(首选右侧)胸锁乳突肌三角外侧、胸锁乳突肌锁骨头与锁骨构成的夹角处,拇指长轴与锁骨平行,将锁骨后缘定为穿刺点。② 定位: 左手大拇指紧贴右侧胸锁乳突肌三角外侧方的胸锁乳突肌锁骨头与锁骨构成的夹角处,按压局部皮肤使操作者拇指上缘与患

者锁骨前缘齐平。此定位手法意在锁骨后缘创立一个与冠状面平行的进针平面。③方向：右手持握针筒使局部麻醉针与矢状面成约 45° 、与冠状面接近平行，或稍向前与冠状面成 15° ，经过定位拇指下缘指向同侧胸锁关节方向进针，进针深度控制在3 cm以内，进针方向与经典描述一致。要求能顺畅回抽到静脉血说明局部麻醉针位置合适。

2.3 局部麻醉针的留针：更换左手固定局部麻醉针，左手掌心朝上，手背倚靠患者颈肩部稳定局部麻醉针。

2.4 穿刺：操作者右手持穿刺针（含适量肝素生理盐水），紧贴局部麻醉针依同一方向负压进针，进针深度控制在3 cm内，待顺畅回抽到静脉血说明穿刺针位置合适，位于血管内。

2.5 拔出局部麻醉针：确定穿刺针回血顺畅后拔出局部麻醉针。

2.6 穿刺针测压：将测压细针插入穿刺针针筒尾端，若无搏动血流喷出意味着穿刺针未误穿动脉，位置正确。

2.7 导丝置入：测压确认穿刺针位置正确后沿穿刺针送入导丝，确保导丝送入无明显阻力、十分顺畅后拔出穿刺针。

2.8 扩张鞘扩张皮肤：沿导丝推送扩张鞘至皮下约2 cm并退出鞘管。

2.9 推送静脉导管：沿导丝送入导管，推入体内前应确保导丝露出导管外，当置管深度达到13 cm时拔出导丝。

2.10 再次回血评估：回抽确认回血顺畅，针筒内压力适中。

2.11 导管固定：用思乐扣固定导管或采用缝合固定导管。

2.12 导管位置确认：用X线/超声确认静脉导管位置，并观察是否并发气胸。

3 讨论

3.1 为什么要拇指定位平行进针：锁骨上入路锁骨下静脉置管容易误伤锁骨下动脉及胸膜，造成大出血、气胸等并发症，这除与解剖位置毗邻有关外，还与操作流程、操作手法是否恰当有关。尽管锁骨下动脉、胸膜与锁骨下静脉非常接近，但在平卧位矢状面看，从上到下依次为锁骨、锁骨下静脉、前斜角肌、锁骨下动脉、胸膜、肺脏，其解剖位置上下顺序关系却是恒定的。在冠状面头足方向看依次为锁骨下静脉、胸膜、肺。这种恒定的动静脉空间关系为“盲穿不盲”提供了一个难得的机会。因此，如果从锁骨后缘与冠状面平行进针并控制进针深度，就可以最大程度地减少误伤锁骨下动脉的可能，避免气胸等并发症的发生。拇指定位手法把穿刺点直接确定在锁骨后缘（矢状面上位于锁骨的下方），可使穿刺轨迹与冠状面近乎平行。由此可以避免细针面对锁骨下动脉造成损伤，因为穿刺点与锁骨下静脉几乎在同一个冠状面，也可以避免频繁试探。需要记住的是：在冠状面，针尖不可越过锁骨下缘以免穿破胸膜；在矢状面，针尖避免向下以防误穿动脉。由于锁骨的保护，拇指定位不会引起锁骨下静脉塌陷（平卧位横断面解剖锁骨下静脉位于锁骨内1/3的正下方），但穿刺针却仍然有可能对穿锁骨下静脉，故不可因为没见到回血而进针过深。进针有度不仅要选点合理、方向正确，深度也要主动控制，不可操之过急，尽可能地避免静脉对穿。正如歌诀所云：“拇指定位寓妙算，针入静

脉宜平穿。”

3.2 为什么要细针试探：细针试探到位后，稳住细针，避免针尖飘出血管外，这对后续引导穿刺针颇为关键。稳针的技巧是：持针的手要有所靠，不是悬空状态。细针试探、换手稳针、引导穿刺，步步为营，环环相扣，也就是：“细针到位固定稳，伴行穿刺又何难？”

3.3 为什么要测压：测压能及时发现穿刺针误入锁骨下动脉。实际上，测压提供了一个发现误入锁骨下动脉的敏感方法，因此是一个重要的安全屏障。国内多数深静脉置管标准流程缺少测压步骤^[4]，实际上是存在隐患的。穿刺针测压定位可有效避免导管误入锁骨下动脉。也就是“大针到位需测压，血管明辨相关。”将测压引入标准流程是必要的。

3.4 对困难深静脉置管格局的影响：传统锁骨下静脉困难置管通常见于肥胖者、高龄老人和严重凝血障碍者。但肥胖者和高龄老人锁骨标志通过手法触诊仍足够明晰，故锁骨上入路途经通常都不成问题。这也是锁骨上入路锁骨下静脉置管的优势所在。对传统锁骨下入路导管异位问题^[5]，锁骨上入路是一个很好的解决方法。至于严重凝血障碍者，因为要求“一针见血”应首选超声引导。锁骨上入路体表标志法在这种情形属于相对禁忌证。

总之，手法辅助选定最佳穿刺点、平行于冠状面进针、细针引导穿刺针、测压以鉴别目标血管，这些都在一定程度上使得“盲穿不盲”，提高了置管的安全性。但与其他深静脉置管操作一样，可能需要实战训练50例以上才可到达熟练程度。实际上，以歌诀对流程进行总结一直以来就被医学界广泛应用^[6]。相信这个流程和歌诀同样能对临床教学会起一定帮助作用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Czarnik T, Gawda R, Perkowski T, et al. Supraclavicular approach is an easy and safe method of subclavian vein catheterization even in mechanically ventilated patients: analysis of 370 attempts [J]. *Anesthesiology*, 2009, 111 (2): 334-339. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181ac461f.
- [2] Borisov B, Iliev S. Supraclavicular approach to the subclavian vein—one well forgotten technique with impressive results [J]. *Pol Przegl Chir*, 2019, 91 (4): 19-23. DOI: 10.5604/01.3001.0013.2281.
- [3] Sterner S, Plummer DW, Clinton J, et al. A comparison of the supraclavicular approach and the infraclavicular approach for subclavian vein catheterization [J]. *Ann Emerg Med*, 1986, 15 (4): 421-424. DOI: 10.1016/s0196-0644(86)80179-2.
- [4] 陈香美. 血液净化标准操作规程 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2014: 26-35.
Chen XM. Standard operating procedures for blood purification [M]. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2014: 26-35.
- [5] 唐广宁, 梁彦平, 王昌明. 行锁骨下静脉穿刺置管误入颈内静脉原因分析 [J]. 中国危重病急救医学, 2002, 14 (9): 550. DOI: 10.3760/j.issn:1003-0603.2002.09.018.
Tang GN, Liang YP, Wang CM. Analysis of the cause of subclavicular venous catheterization straying into the internal jugular vein [J]. *Chin Crit Care Med*, 2002, 14 (9): 550. DOI: 10.3760/j.issn:1003-0603.2002.09.018.
- [6] 凌峰. 抗震救灾现场急救常识口诀 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15 (3): 170. DOI: 10.3321/j.issn:1008-9691.2008.03.027.
Ling F. Verses of common sense in earthquake field rescue [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2008, 15 (3): 170. DOI: 10.3321/j.issn:1008-9691.2008.03.027.

(收稿日期: 2020-07-27)