doi:10.11659/jjssx.01E018024

改良锁骨上路锁骨下静脉穿刺入路在意识障碍患者中的应用

刘 涛[1],张建峰[1],李明强[1],杨 婕[2] (1.襄阳市中心医院,湖北文理学院附属医院麻醉科,湖北 襄阳 441021;2.襄阳市中心医院,湖北文理学院附属医院神经内科,湖北 襄阳 441021)

[摘 要] **目的** 比较颈内静脉、改良锁骨上路锁骨下静脉和传统锁骨下静脉3种路径中心静脉穿刺术在意识障碍患者中的实用性、可靠性和安全性。**方法** 回顾性分析我院神经内科行中心静脉穿刺术的135例意识障碍患者的临床资料,其中经颈内静脉40例(J组)、改良锁骨上路锁骨下静脉58例(GS组)、传统锁骨下静脉37例(S组)。比较3组患者穿刺一次成功率、总成功率、穿刺置管时间和各种并发症。**结果** J组、GS组和S组的穿刺一次成功率分别为77.5%、89.7%和59.5%,GS组高于J组和S组($P<0.05$);总成功率分别为87.5%、94.8%和70.3%,GS组和J组差异无统计学意义($P>0.05$),但均比S组高($P<0.05$);GS组穿刺置管时间短于J组和S组($P<0.05$);GS组累计并发症发生率(5.2%)低于J组(20%)和S组(29.7%),差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 相比颈内静脉和锁骨下径路,改良锁骨上路行锁骨下静脉穿刺法对于意识障碍患者来说适用体位更多,成功率更高,并发症更少。

[关键词] 中心静脉穿刺术;颈内静脉;锁骨上路;锁骨下静脉
[中图分类号] R472;R322.1+2 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-01-08

Application of modified supra-clavicular subclavian vein puncture path in the patients with consciousness disorder

LIU Tao[1], ZHANG Jian-feng[1], LI Ming-qiang[1], YANG Jie[2] (1. Department of Anesthesiology, Xiangyang Central Hospital, Affiliated Hospital of Hubei University of Arts and Science, Xiangyang Hubei 441021, China; 2. Department of Neurology, Xiangyang Central Hospital, Affiliated Hospital of Hubei University of Arts and Science, Xiangyang Hubei 441021, China)

Abstract: Objective To compare the practicability, reliability and safety of three paths of central venous puncture, namely internal jugular vein, modified supra-clavicular subclavian vein and subclavian vein, for patients with consciousness disorder. **Methods** The clinical data of 135 patients with consciousness disorder in department of neurology were retrospectively analyzed. These patients were comprised of 40 cases of internal jugular vein puncture (group J), 58 cases of modified supra-clavicular subclavian vein puncture (group GS) and 37 cases of subclavian vein puncture (group S). The one-time success rate, total success rate, puncture and catheterization time and complications were compared among the three groups. **Results** The one-time success rate of group GS (89.7%) was higher than that of group J (77.5%) and group S (59.5%) with significant difference ($P<0.05$). There was no significant difference in the total success rate between group GS (94.8%) and group J (87.5%) ($P>0.05$), but they were higher than that of group S (70.3%) with significant difference ($P<0.05$). The puncture and catheterization time in group GS was shorter than that of group J and group S with significant difference ($P<0.05$). The total incidence of complications of group GS (5.2%) was lower than that of group J (20%) and group S (29.7%) with significant difference ($P<0.05$). **Conclusion** Compared to internal jugular vein and subclavian vein, the modified supra-clavicular subclavian vein puncture path can adapt to more body positions, improve success rate and reduce complications in patients with consciousness disorder.

Keywords: central venous puncture; internal jugular vein; supra-clavicular vein; subclavian vein

中心静脉置管对于需要快速输血输液、输注特殊药物、行血流动力学监测以及外周静脉穿刺困难的患者来说意义重大,而此类患者多数病情复杂,可能伴随不同程度的意识障碍,且体位特殊。术者要根据体表标志定位穿刺,要求患者体位配合到位,这对意识障碍患者来说要求较高,通常需要助手给予一定的协助,在局部麻醉穿刺或局部麻醉效果不完善的时候,患者疼痛体动加剧,会严重影响穿刺进程,并且容易引起并发症。如今,可视化超声引导在各种困难穿刺情况下比起盲探穿刺确实有了很大的优势和安全性[1-2],但迫于客观条件,对于超声设备还未完全普及的基层医院或者超声可视化技术应用经验不足的术者来说,寻求一种适合意识障碍患者特殊体位并且安全高效的穿刺方法更为现实。所以,我院神经内科急救室对需行中心静脉置管的135例意识障碍患者综合比较了颈内静脉、改良锁骨上路锁骨下静脉和传统锁骨下静脉3种径路中心静脉穿刺术,以寻求对意识障碍患者最为合适的穿刺方法,现报告如下。

[基金项目] 湖北省自然科学基金面上项目(2014CFB251)
[通信作者] 杨 婕,E-mail:yangjielovemm@sina.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2014年9月至2017年6月襄阳市中心医院神经内科急救室需行中心静脉置管的135例意识障碍患者,其中男84例,女51例,年龄22~85岁,体质量指数(body mass index, BMI)19~31 kg/m^2;脑出血56例、脑梗死44例、蛛网膜下腔出血21例、颅内感染9例、癫痫3例、一氧化碳中毒2例;意识障碍程度分级:意识模糊26例、嗜睡34例、谵妄21例和昏迷54例。按中心静脉置管入路的不同分为颈内静脉组(J组)40例、改良锁骨上路锁骨下静脉组(GS组)58例和锁骨下静脉组(S组)37例。3组患者在年龄、性别比、BMI和意识障碍程度方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 3组患者穿刺前一般情况比较

组别	n	年龄(岁)	男/女(例)	BMI(kg/m^2)	意识障碍程度分级(例)			
					模糊	嗜睡	谵妄	昏迷(浅/中/深)
J组	40	62±15	25/15	24.5±5.1	8	10	6	16(10/4/2)
GS组	58	61±17	36/22	23.7±6.2	10	16	9	23(14/6/3)
S组	37	63±14	23/14	25.6±4.9	8	8	6	15(8/5/2)

1.2 方法

检查患者血小板计数和凝血功能在正常范围并由家属代理签署中心静脉置管同意书后,由麻醉科同一高年资主治医师到神经内科急救室床旁穿刺,3组患者均采用单腔的中心静脉穿刺包(16G或14G)。

1.2.1 颈内静脉组(J组) 患者如能保持平卧位或小角度半卧位,头部尽量偏向左侧,采用右侧颈内静脉(中路)穿刺,定位于胸锁乳突肌两头和锁骨上缘构成的三角形顶角内平环状软骨水平处,常规消毒铺巾,1%利多卡因局部麻醉后,用小针与皮肤成45°~60°指向尾端负压进针,回抽到暗红色血后换穿刺针,通常进针2~3 cm成功,置入J型导引钢丝后扩皮、置管、拔导丝,确定导管深度一般在12~15 cm,用两点固定缝合法安装固定翼,最后以透明贴妥善固定。

1.2.2 改良锁骨上路锁骨下静脉组(GS组) 患者如呈半卧和左侧卧位,固定头部不偏向右侧即可,在右侧胸锁乳突肌锁骨头与锁骨构成的夹角作一等分线,左手食指由夹角顶点沿此线向外可触及前斜角肌,贴前斜角肌前缘指向同侧胸锁关节为进针点,常规消毒铺巾,局部麻醉,用小针负压进针,在冠状面指向胸锁关节,回抽有暗红色血时留下小针注射器做指引,换穿刺针贴着小针头内侧缘同向进针,通常进针1.5~2 cm成功,置J型导丝和置管时,辅助患者头部偏向右侧,其余操作同前。

1.2.3 锁骨下静脉组(S组) 患者已行气管切开,但能完全平卧,肩背部垫一薄枕,双上肢内收,右侧锁骨中、外1/3交点下移1.5~2 cm为进针点,常规消毒铺巾,皮下穿刺径路局部浸润麻醉,左手大拇指和食指固定锁骨,大拇指指尖下压固定穿刺针进针点,指向范围:从锁骨上切迹到锁骨与胸锁乳突肌外缘构成的夹角顶点,尽量压低针尾,与冠状面成10°~15°,通常进针4.0~4.5 cm成功(不超过锁骨上缘体表投影为准),置导丝和置管时,患者头部偏向右侧,其余操作同前。

1.3 评价指标

穿刺一次成功:穿刺针负压进针一次回抽暗红色血且顺利置管。穿刺总成功:同一部位穿刺点不超过3个,且穿刺针在同一穿刺点负压进针来回探测不超过5次获得成功且顺利置管,否则放弃。穿刺置管时间:从穿刺开始到置管后妥善固定为止。穿刺并发症:局部血肿、误入动脉、气胸和置管异位。

1.4 统计学评价

采用SPSS 13.0统计学软件处理,计量资料符合正态分布以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用单因素方差分析,计数资料用百分比(%)表示,采用χ^2检验,等级资料用秩和检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

J组、GS组和S组的穿刺一次成功率分别为77.5%、89.7%和59.5%,GS组高于J组和S组($P<0.05$);总成功率分别为87.5%、94.8%和70.3%,GS组和J组差异无统计学意义($P>0.05$),但均比S组高,差异具有统计学意义($P<0.05$),GS组穿刺置管时间短于J组和S组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表2。GS组穿刺局部血肿发生率(3.4%)和累计并发症发生率(5.2%)均低于J组(17.5%、20.0%)和S组(18.9%、29.7%),GS组与J组和S组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表 2 3 组患者穿刺成功率和穿刺置管时间比较

组别	n	穿刺一次成功[例(%)]	穿刺总成功[例(%)]	穿刺置管时间(min)
J 组	40	31(77.5)	35(87.5)	14.4 ±4.2
GS 组	58	52(89.7)	55(94.8)	8.2 ±3.3
S 组	37	22(59.5)	26(70.3)	18.1 ±5.6
χ^2/F		13.303	17.805	23.804
P		0.000	0.000	0.000

表 3 3 组患者穿刺并发症比较[例(%)]

组别	n	局部血肿	误入动脉	气胸	置管异位	合计
J 组	40	7(17.5)	1(2.5)	0(0)	0(0)	8(20.0)
GS 组	58	2(3.4)	0(0)	1(1.7)	0(0)	3(5.2)
S 组	37	7(18.9)	1(2.7)	2(5.4)	1(2.7)	11(29.7)
χ^2		7.879				10.559
P		0.019				0.005

3 讨论

中心静脉穿刺方法和路径研究较多,但大多数是针对体位能配合的清醒患者或者已行气管插管的全身麻醉患者[3-5],而病情复杂的非手术室内麻醉患者,常伴有不同程度的意识障碍,穿刺时会面临很多困难,如患者呈强迫体位、病床不易调节、穿刺时患者疼痛体动不易约束和缺乏 B 超引导等,所以,术者穿刺时要尽可能考虑患者的特殊体位,并且选择的穿刺方法要高效、可靠、安全。本组 135 例意识障碍患者,体位差异很大,40 例能做到基本平卧头部后仰者首选颈内静脉入路;37 例气管切开的平卧位者采用传统的锁骨下静脉穿刺入路;58 例半卧和左侧卧位者采用改良的锁骨上路锁骨下静脉穿刺入路。

早期锁骨上路行锁骨下静脉穿刺是在胸锁乳突肌锁骨头外缘距锁骨上约 1 cm 处进针,针干与矢状面成 45°角,在冠状面针干保持水平或略向前偏 15°指向胸锁关节,通常进针 1.5 ~2 cm 进入锁骨下静脉[6-7]。但是,此穿刺径路离颈根部胸膜顶很近,理论上容易造成气胸或血气胸,并且与颈内静脉后入路非常接近[8],容易误入颈内静脉或误穿静脉角,所以,本研究对其进针点稍作改进,因为锁骨下静脉是在前斜角肌和锁骨之间沿着第一肋骨上面走行,经过胸锁乳突肌锁骨头后方向内,与颈内静脉在胸锁关节后方汇合[9],我们把进针点向外侧移动到胸锁乳突肌锁骨头外缘和锁骨构成夹角的等分线上,穿刺针沿着前斜角肌前缘保持冠状面内指向同侧胸锁关节,这样定位简单明确,即使患者处于半卧位或左侧卧位也能实施穿刺。

本研究中,GS 组穿刺一次成功率达 89.7%,显著高于 J 组和 S 组,说明改良锁骨上路行锁骨下静脉穿刺方法高效可靠。GS 组之所以穿刺一次成功率较高,是因为体表定位简单,穿刺方向明确,受体位影响小,而 J 组由于颈内静脉走行于胸锁乳突肌深面,与颈总动脉位置关系变异较多[10],患者肥胖颈短或胸锁乳突肌三角发育不明显可影响定位,颈内静脉和颈总动脉有重叠,重叠程度还受患者偏头位、年龄、性别和 BMI 的影响[11],所以试穿次数会增多,虽然 J 组最终总成功率和 GS 组无显著性差异,但和 S 组一样穿刺置管时间明显长于 GS 组。S 组穿刺点选择和进针方向都是基于锁骨下静脉走行特点,位置深,个体差异大,穿刺深度接近 4 cm,局部麻醉效果难以完善,穿刺痛势必使患者体动加剧,所以困难比前 2 种方法大,其一次成功率和总成功率最低,且穿刺置管时间也明显延长,这跟以前相关报道具有一致性[12-13]。所以,对于保持特殊体位的意识障碍患者来说,尽量能减少试穿次数,追求一次成功,是选择穿刺方法的目标和趋向。与本研究有所不同的是,张强华等[14]比较颈内静脉和传统锁骨下静脉 2 种路径得出锁骨下路径穿刺时间更短且并发症更少;而李晓飞等[15]研究认为急诊休克患者用股静脉穿刺法比颈内静脉和锁骨下静脉穿刺更为迅速、成功率更高;王永恒等[16]对锁骨下静脉穿刺的优势进行了经验总结。本研究认为,某种穿刺方法的优势是相对的,对具体某种穿刺径路局部解剖特点的把握和穿刺方法的熟练程度也许才是术者穿刺成功的关键。

J 组和 S 组局部血肿发生率高于 GS 组,并且均比相关报道中提到的清醒受试患者要高[17],主要是因为意识障碍患者体位不能完全规范摆放,试穿次数较多,患者意识不清,稍有疼痛就体动加剧,穿刺针误伤了邻近动脉或静脉。GS 组也发生 2 例穿刺血肿,考虑是患者颈部粗短,前斜角肌和胸锁乳突肌锁骨头定位不清,穿刺针在冠状面过于靠后穿刺,贯穿了前斜角肌或越过了前斜角肌后缘,误伤锁骨下动脉所致。GS 组也发生 1 例气胸,说明改良锁骨上路行锁骨下静脉穿刺也存在一定风险性,究其原因:①前斜角肌和胸锁乳突肌锁骨头定位不清;②可能是穿刺针沿小针注射器指引穿刺时针尾抬起不在冠状面,向后进针伤及胸膜顶所致。所以切记穿刺针要保持在冠状面内,而对有斜形锁骨特征或合并慢性阻塞性肺病的患者也应警惕发生气胸的可能[18]。总的来说,本研究中 GS 组并发症率(5.2%)低于 J 组(20%)和 S 组(29.7%),所以安全性更好,当然,其他并发症如血气胸、空气栓塞和导管

相关性感染在本研究中虽尚未遇到,以后在临床中也需警惕[19-21]。

对强迫体位呈右侧卧位的意识障碍患者,如果采用左侧锁骨上路行锁骨下静脉穿刺,可能会伤及胸导管,即使传统的锁骨下静脉穿刺也有误入胸导管的可能[22],因为胸导管在左侧颈内静脉和锁骨下静脉交汇处注入左静脉角。对此种情况,我们建议经股静脉或颈外静脉入路行中心静脉穿刺。任何一种中心静脉穿刺技术都要熟悉各自径路的局部解剖学特点,如改良锁骨上路锁骨下静脉入路进针点和方向必须对锁骨下静脉、前斜角肌和胸锁乳突肌锁骨头的空间关系很熟悉,最好先做模拟培训积累一定的穿刺经验[23],以提高临床穿刺成功率和减少并发症。

综上所述,相比颈内静脉和传统的锁骨下静脉,改良锁骨上路行锁骨下静脉穿刺入路对于意识障碍患者来说,适用体位更多,成功率高,且并发症少,在临床特殊环境下值得学习掌握,但需术者在熟悉局部解剖特点的基础上积累一定的穿刺经验。

[参考文献]

[1] 覃 斌,孟庆涛,夏中元,等. 非经典体位下超声引导颈内静脉困难穿刺的临床应用价值[J]. 武汉大学学报(医学版),2015,36(1):137-140. doi:10.14188/j.1671-8852.2015.01.035.

[2] 黄雪敏,李大亮. 超声引导下中心静脉穿刺置管术的研究进展[J]. 中国医药导报,2016,13(17):36-40.

[3] 林伟芬,杨西宁,李赛梅,等. 肺癌患者四种深静脉置管方式比较[J]. 中华临床营养杂志, 2014, 22(6):381-386. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2014.06.012.

[4] 梁大胜,杜正隆,曾德福,等. "三点一线"法行颈内静脉穿刺置管术的应用研究[J]. 实用医学杂志,2013,29(18):3095-3096. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2013.18.065.

[5] 李 鹏. 不同径路右颈内静脉穿刺置管于全身麻醉下的应用观察[J]. 吉林医学, 2014,35(22):5051-5052.

[6] 邓小明,姚尚龙,于布为,等. 现代麻醉学[M]. 第4版. 北京:人民卫生出版社,2014:780.

[7] 关开华,郑 军,邓群波,等. 经锁骨上行锁骨下静脉穿刺置中心静脉导管术的临床研究及应用[J]. 广西医科大学学报,2003,20(2):224-225. doi:10.3969/j.issn.1005-930X.2003.02.030.

[8] 李 艳,刘建华,王永华,等. 后入路颈内静脉穿刺置管386例分析[J]. 局解手术学杂志,2013,22(2):134-135. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201302003.

[9] 彭裕文. 局部解剖学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社,2001:46-50.

[10] 陆利冲,汪小海,李 浩,等. 超声下右侧颈内静脉与颈总动脉间解剖关系的研究[J]. 医学研究杂志,2010, 39(11):111-113. doi:10.3969/j.issn.1673-548X.2010.11.038.

[11] 秦晓辉,刘艳红,黄连军. 应用超声技术研究中心静脉穿刺患者颈内静脉与颈总动脉位置关系的影响因素[J]. 解放军医学院学报,2015,36(5):466-469. doi:10.3969/j.issn.2095-5227.2015.05.016.

[12] 钟贤春,丘文标. 经锁骨上入路行锁骨下静脉穿刺置管的临床应用[J]. 现代诊断与治疗,2017,28(3):542-544. doi:10.3969/j.issn.1001-8174.2017.03.093.

[13] 杨小林,王振华,吴宏伟,等. 经锁骨上入路行锁骨下静脉穿刺置管的临床应用[J]. 江苏医药,2014,40(9):1087-1088.

[14] 张强华,周 钢,张国艳,等. 颈内静脉和锁骨下静脉穿刺入路的解剖学特点及临床应用[J]. 局解手术学杂志,2017,26(1):48-51. doi:10.11659/jjssx.04E016039.

[15] 李晓飞,常晓林,张 波. 不同深静脉穿刺方法在急诊休克患者中的应用对照[J]. 河北医药,2016,38(4):588-590. doi:10.3969/j.issn.1002-7386.2016.04.038.

[16] 王永恒,徐小宁,凌丰军,等. 锁骨下静脉穿刺置管术600例临床观察及解剖学基础[J]. 局解手术学杂志,2014,23(6):610-612. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201406014.

[17] 郭静静. 颈内静脉与锁骨下静脉穿刺在血液透析治疗中的应用价值[J]. 现代诊断与治疗,2015,26(8):1885-1887.

[18] 余志华,韩宏伟,程光辉,等. 锁骨下静脉穿刺致47例气胸原因分析[J]. 介入放射学杂志, 2017,26(11):975-977.

[19] 孟庆成,吉小昌,康春博,等. 锁骨下静脉穿刺置管557例并发症分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2015,18(10):1699-1701. doi:10.11723/mtgyyx 1007-9564 201510026.

[20] 王仁学,丁世芳,陈志楠,等. 两种锁骨下静脉穿刺术的穿刺成功率与安全性比较[J]. 实用临床医药杂志,2013,17(14):35-36. doi:10.7619/jcmp.201314011.

[21] 赵婷婷,戚 佳,徐雅萍,等. 预防术后深静脉置管患者血源性感染并发症的护理干预[J]. 中日友好医院学报,2014,28(2):127.

[22] 卢军杰,崔晓岗. 左锁骨下静脉穿刺置管误入胸导管一例[J]. 临床误诊误治,2013,26(12):106-107. doi:10.3969/j.issn.1002-3429.2013.12.039.

[23] 吴敬医,王 涛,王 箴,等. 医学模拟教学在中心静脉穿刺置管多媒体教学中的应用[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2016,10(2):303-306. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2016.02.034.

(编辑:魏 源)