血栓的特点与预防[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2015(6):789－792.
[2] SHIN J M,HONG S J,CHOI K H,et al. Low relative muscle volume:Correlation with prevalence of venous thromboembolism following total knee arthroplasty[J]. PLoS One,2019,14(3):e210800.
[3] 许竟幻,何英,温桂菲,等. 髋关节置换术后联合丹参注射预防下肢深静脉栓塞的预见性护理[J]. 护理与康复,2015,14(4):351－352.
[4] 关振鹏,张恒. 人工关节置换术后深静脉血栓形成的诊疗进展[J]. 中华外科杂志, 2016,54(1):9－12.
[5] 李容杭,李新宇,何艳萍,等. 全膝关节置换术后留置硬膜外镇痛泵与静脉自控镇痛泵镇痛效果比较[J]. 中华实验外科杂志,2018,35(3):577.
[6] 楼小侃,严美娟. 不同镇痛方式对应用低分子肝素全髋置换术患者血液流变学及凝血功能的影响[J]. 中华医学杂志,2010,90(17):1171－1176.
[7] RHEE H,BELYEA M,MAMMEN J. Visual analogue scale (VAS) as a monitoring tool for daily changes in asthma symptoms in adolescents:a prospective study[J]. Allergy Asthma Clin Immunol,2017,13:24.
[8] 林梅清,古艳,何晓薇,等. 彩色多普勒超声诊断下肢深静脉血栓形成的分析和探讨[J]. 中国医学创新,2010,7(25):157－158.
[9] 刘宏宇,孟馥芬,刘亚华. 不同镇痛方法在开胸术后疼痛管理中的应用效果比较[J]. 中国医药,2016,11(3):399－403.
[10] 李腾飞,肖扬,王穗源,等. 人工髋关节置换术后低分子肝素防治 DVT 形成的效果及对血液流变学的影响[J]. 检验医学与临床,2014(z2):210－212.
[11] 严美娟,楼小侃. 不同镇痛方式在应用低分子肝素老年人髋关节置换术中的作用比较[J]. 中华老年医学杂志,2016,35(4):396－400.
[12] FRONAS S G,WIK H S,DAHM A,et al. Safety of D－dimer testing as a stand－alone test for the exclusion of deep vein thrombosis as compared with other strategies[J]. J Thromb Haemost,2018,16(12):2471－2481.

平面内超声引导颈外静脉留置针穿刺在 ICU 患者中的应用价值

周玉意,沈　新
(浙江医院,浙江杭州　310000)

摘　要:目的　观察 ICU 患者平面内超声引导颈外静脉留置针穿刺的应用价值。**方法**　将 98 例重症医学科需颈外静脉留置针输血输液的患者按照随机数字法分为观察组和对照组各 49 例。观察组采用超声引导法行颈外静脉留置针穿刺,对照组采用常规盲穿法进行颈外静脉留置针穿刺。记录并分析两组留置成功时间、穿刺次数、首次留置成功率、总留置成功率和相关并发症发生率。**结果**　观察组留置成功时间、穿刺次数、相关并发症发生率均较对照组少,差异均有统计学意义($P<0.05$);首次留置成功率和总留置成功率均较对照组高。**结论**　平面内超声引导颈外静脉留置针穿刺效果明显优于常规盲穿法。

关键词:颈外静脉;穿刺;超声引导;重症患者;并发症　　doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2019.06.021

中图分类号:R472　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1671－9875(2019)06－0066－03

危重患者实施药物救治的前提需要先开通血管通路,首选深静脉。然而对于合并水肿、肥胖、导管相关血流感染、休克等无深静脉穿刺条件或短时间难以营造最大无菌屏障来置管的患者来说,颈外静脉留置针成了暂时有效的替代。颈外静脉是颈部最大的浅静脉,管径粗、显露明显,输液给药效果好,有利于快速抢救[1－2]。常规盲穿法在 ICU 患者临床实施中效果一般,归因于颈外静脉分支多、变异大,盲法穿刺下反复调整导管所带来的并发症多(机械性静脉炎、导管相关性血栓及感染等)[3]。近年来,床旁超声在 ICU 中的广泛应用使超声引导颈外静脉穿刺成为可能[4]。随着本科室床旁超声的日常开展,笔者尝试使用超声引导颈外静脉留置针穿刺,发现该技术明显优于常规盲穿法,现报告如下。

1　对象与方法

1.1　对象　纳入标准:血流动力学不稳定(收缩压小于 90 mmHg 或原有高血压患者收缩压较原

作者简介:周玉意(1986－),女,本科,主管护师.
收稿日期:2018－12－22

水平下降 30%以上或乳酸值大于 2.0 mmol/L)；需快速静脉补液或滴注高浓度、刺激性强的药物或行肠外营养支持；年龄大于 18 岁；四肢水肿或肥胖(BMI>28)或导管相关血流感染；患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标准：颈部外伤或感染，外周血管疾病，严重凝血功能障碍。选取 2017 年 6 月至 2018 年 5 月本院 ICU 连续收治的需颈外静脉留置针输血输液的符合纳入标准的 98 例患者为研究对象。本研究获得浙江医院伦理委员会批准。采用随机数字法分为观察组和对照组各 49 例。观察组：男 32 例，女 17 例；年龄 35～78 岁，平均年龄(55.4±11.6)岁；BMI(24.2±2.3)；心率(108±21)次/min；收缩压(109±32)mmHg，舒张压(54±16)mmHg。对照组：男 29 例，女 20 例；年龄 32～80 岁，平均年龄(53.8±13.2)岁；BMI(23.8±2.6)；心率(104±28)次/min；收缩压(111±31)mmHg，舒张压(55±15)mmHg。两组患者性别、年龄、BMI、心率、血压等一般临床资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 观察组 物品准备：20 号静脉留置针、复合碘消毒棉签(有效碘含量 0.18%～0.22%；醋酸氯己定含量 0.0028%～0.0034%)、透明敷贴、3M 弹性柔棉胶布、5 ml 注射器、Sonosite M－Turbo 型超声仪、6～13 MHz 的线阵探头。操作者先观察并用手触摸颈部解剖位置，预估颈外静脉位置。用超声线阵探头在短轴切面(垂直于颈外静脉长轴方向)寻找颈外静脉，并将颈外静脉显于屏幕中央。旋转探头 90°显示颈外静脉长轴切面，定位最佳穿刺点，并用复合碘消毒棉签做好标记。操作者取复合碘棉签消毒穿刺区域 2 遍，待干。助手于穿刺点上方 1.5 cm 处固定好探头。操作者左手固定患者头部，右手持 20 号静脉留置针针芯翼片在探头远心端中轴线上(最佳穿刺点)与皮肤呈 30°角进针，在超声图像上见到穿刺针影后缓慢进针，刺入颈外静脉血管，回抽有血液时，压低留置针与皮肤呈 10°缓慢继续进针 1 mm，绷紧穿刺点上方皮肤，松动针芯，一边将套管全部送入一边将针芯拔出，拔出的针芯置于利器盒内，回抽回血通畅后夹紧连接输液器，透明敷贴妥善固定。

1.2.2 对照组 物品准备同观察组(超声仪及探头除外)。采用盲法触摸充盈的颈外静脉穿刺留置针技术。助手双手大拇指压迫颈静脉三角或在锁骨上方对颈外静脉进行压迫，保证静脉的充盈。操作者通过查看颈外静脉的隆起和触摸颈外静脉弹性来确定静脉走向并且定位穿刺点。取复合碘棉签消毒穿刺区域 2 遍，待干。穿刺前左手固定患者头部，右手持 20 号静脉留置针针芯翼片与皮肤呈 30°角进针，刺进皮肤后右手进针，同时左手松开固定回抽有无血液，见回血时压低留置针与皮肤呈 10°缓慢继续进针 1 mm，绷紧穿刺点上方皮肤，松动针芯，一边将套管全部送入一边将针芯拔出，拔出的针芯置于利器盒内，回抽回血通畅后夹紧连接输液器，透明敷贴妥善固定。

1.3 观察指标 观察留置成功时间(不论穿刺次数，从穿刺开始至留置成功为止的时间)、穿刺次数(留置成功行穿刺的次数，留置成功包括穿刺、送管、固定)、首次留置成功率(首次穿刺、送管、固定均一次完成的成功例数占留置成功的总例次)、总留置成功率(指一次或多次留置成功数占留置成功的总例次)和操作相关并发症(红肿、出血、输液不畅、感染)发生率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 23.0 统计软件。计量资料正态分布的以($\bar{x}\pm s$)表示，采用两独立样本 t 检验，非正态分布的以 $M[P_{25},P_{75}]$表示，采用秩和检验；计数资料以率或构成比表示，率的比较采用 x^2 检验；$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者颈外静脉留置针穿刺情况比较

见表 1。

表 1 两组患者颈外静脉留置针穿刺情况比较

组 别	例数	留置成功时间/min	穿刺次数	留置成功例数			首次留置成功/例(%)	总留置成功/例(%)
				穿刺 1 次	穿刺 2 次	穿刺 3 次		
观察组	49	4.2[3.2,4.9]	1.0[1.0,2.0]	40	3	0	40(87.0)	43(93.5)
对照组	49	7.2[5.9,8.3]	2.0[1.0,3.0]	32	4	3	32(65.3)	39(79.6)
Z 值		7.1	2.3					
P 值		<0.05	<0.05					

2.2　两组患者留置针穿刺并发症比较　见表 2。

表 2　两组患者留置针穿刺并发症比较

组别	例数	并发症/例				并发症发生率/%
		红肿	出血	输液不畅	感染	
观察组	49	3	1	1	1	12.2
对照组	49	10	3	9	1	46.9
x^2 值						14.2
P 值						<0.05

3　讨　　论

3.1　颈外静脉留置针穿刺的优点　颈外静脉位于颈部浅表位置，无重要神经及大动脉伴行，因颈外静脉管腔大、血流大，能保证刺激性药物或高渗营养液输注后有足够的血液加以稀释，因此颈外静脉留置针可以用于短时间内需输入大量液体及血管活性药抢救的危重患者。同时，颈外静脉压力低，活动后很少出现回血及药物外渗现象，有利于药物及时充分发挥药效。加之，套管针可漂浮在管腔内，对血管内皮的机械损伤小，静脉炎发生率低，留置时间长达 5～7 d。因此，无深静脉置管条件或短时间难以置管的患者颈外静脉留置针穿刺是一种有效的替代。

3.2　平面内超声引导颈外静脉留置针穿刺成功率高并发症少　常规盲穿法行静脉留置针穿刺会发生多种并发症[5]。近年来，改进传统颈外静脉留置针穿刺方法成为研究热点，床旁超声在 ICU 中的发展为颈外静脉留置针穿刺提供了新思路。蒋玲芳等[6]发现，将上肢静脉留置针盲穿改进为超声可视下穿刺，解决了水肿患者静脉穿刺困难问题，明显提高静脉穿刺成功率，同时减轻了护士的工作量。李海燕等[7]在探讨减轻静脉留置针穿刺疼痛的研究中指出，穿刺时间的减少有助于稳定患者情绪，提高患者治疗的积极性和耐受性，减少导管相关性血流感染。床旁超声仪下的血管探头采用数字图像处理技术，可清晰分辨出血管壁与血液、组织等结构，达到静脉血管的三维空间定位[8-9]。护士在超声引导颈外静脉留置针穿刺过程中，可以选择最佳进针角度以及判断穿刺针有无刺入血管，真正做到快速、安全、有效的颈外静脉置管，让各类药物及液体尽快输入患者体内，提高危重患者的救治率。本研究结果显示，与对照组相比，观察组颈外静脉穿刺至留置成功时间、静脉穿刺次数、静脉留置针操作相关并发症均减少，两组比较差异有统计学意义（$P<0.05$），而静脉留置针首次留置成功率和总留置成功率均增加。超声导向的颈外静脉置管术，将盲穿改为可视下穿刺，解决了传统盲法的弊端，保留了特殊情况下留置颈外静脉通路的价值。

3.3　平面内超声引导颈外静脉留置针穿刺的注意事项　本研究发现超声探头使用的熟练程度是穿刺用时和并发症发生率的重要因素。观察组患者中有 3 例患者非首次穿刺成功，其原因可能是在初次操作，助手固定探头不稳、按压力度掌握不熟所致，随着超声引导操作技术逐渐熟练，配合密切度日益增加，成功率明显上升。因此，护理人员在操作中应注意以下要点：第一，探头需垂直皮肤，适度用力避免压瘪血管影响穿刺效果。第二，血管定位过程中，先将血管显于探头短轴切面的中心位置上，再旋转 90°切换成长轴切面，以便针道清晰显像。

参考文献：

[1] 王怀经. 局部解剖学[M]. 2 版. 北京：人民卫生出版社，2011：43.

[2] 曹建勋，张康燕，姚国立，等. 颈外静脉高压注射碘对比剂行 CT 血管成像的有效性评价[J]. 护士进修杂志，2018，33(10)：908－909.

[3] 高玲，胡珊珊，王莹莹. 静脉留置针常见并发症预防及护理[J]. 中华全科医学，2015，13(3)：490－491，511.

[4] 高香围，李小珍. B 超引导留置针置管在爆炸致特重度烧伤患者中的应用价值[J]. 世界临床医学，2017，11(1)：21.

[5] 栗蓉. 静脉留置针并发症相关因素及预防措施的研究现状[J]. 天津护理，2014，22(4)：371－372.

[6] 蒋玲芳，邓燕. 超声引导下静脉留置针穿刺在水肿患者中的应用研究[J]. 现代医药卫生，2017，33(12)：1879－1880.

[7] 李海燕，万岐江. 减轻静脉留置针穿刺疼痛的研究进展[J]. 护理实践与研究，2014，11(1)：15－16.

[8] 汤利玲，宋佳，龚仕金，等. 平面内超声引导桡动脉穿刺技术在危重症患者中的应用[J]. 中国乡村医药，2018，25(12)：21－22.

[9] MILLER A G，BARDIN A J. Review of ultrasound－guided radial artery catheter placement[J]. Respir Care，2016，61(3)：383.