doi:10.11659/jjssx.12E023079

·临床研究·

不同消毒剂对超声引导颈内静脉穿刺和敷贴粘合的影响

马金柱[1],高海燕[1],王 浩[1],杨茗岚[1],胡春晖[2],汪东亮[1] (1.江苏省人民医院宿迁医院急诊科,江苏 宿迁 223800;2.江苏省人民医院宿迁医院泌尿外科,江苏 宿迁 223800)

[摘 要] **目的** 明确不同消毒剂对超声引导颈内静脉穿刺情况和敷贴粘合的影响。**方法** 选择行超声引导颈内静脉穿刺置管的急诊外伤失血患者102例为研究对象,随机分为碘伏组(51例)和氯己定醇组(51例),分别于穿刺前使用0.5%有效碘的碘伏和2.0%葡萄糖酸氯己定+70.0%乙醇消毒。比较2组患者穿刺部位消毒效果、穿刺情况、超声成像情况和敷贴粘合力。**结果** 2组患者穿刺部位消毒前菌群计数、消毒后菌群计数及消毒合格率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2组一次穿刺成功率、穿刺次数和穿刺置管时间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2组超声成像清楚率、敷贴粘合力和穿刺后24 h敷贴起翘或脱落率比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 对于急诊外伤失血患者,在超声引导颈内静脉穿刺前使用0.5%有效碘的碘伏和2.0%葡萄糖酸氯己定+70.0%乙醇消毒,均可获得较好的消毒效果,其中碘伏消毒能获得更清楚的超声成像,且一次穿刺成功率更高,但敷贴粘合力较差,容易发生起翘或脱落。

[关键词] 消毒方法;超声引导;颈内静脉穿刺;一次穿刺成功率;敷贴;粘合力

[中图分类号] R197.3 [文献标志码] A [收稿日期] 2023-12-19

Influence of different disinfectants on ultrasound-guided internal jugular vein puncture and adhesive application

MA Jin-zhu[1], GAO Hai-yan[1], WANG Hao[1], YANG Ming-lan[1], HU Chun-hui[2], WANG Dong-liang[1] (1. Department of Emergency, Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People's Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China; 2. Department of Urology, Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People's Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China)

Abstract: Objective To investigate the influence of different disinfectants on the ultrasound-guided internal jugular vein puncture and adhesive application. **Methods** A total of 102 emergency patients with traumatic hemorrhage who underwent ultrasound-guided internal jugular vein puncture and catheterization were selected as the study subjects and randomly divided into the iodine group (51 cases) and the chlorhexidine-alcohol group (51 cases). Iodophor (0.5% effective iodine) and 2.0% chlorhexidine gluconate+70.0% ethanol were used for disinfection before puncture, respectively. The disinfection effect of the puncture site, puncture condition, ultrasound imaging, and adhesive force of the application of patients were statistically compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the bacterial count before disinfection, the bacterial count after disinfection or the qualified rate of disinfection at the puncture site of patients between the two groups ($P>0.05$). There were significant differences in the success rate of one-time puncture, the number of puncture and the time of puncture and catheterization between the two groups ($P<0.05$). There were significant differences in the rate of clear ultrasound images, adhesive force and rate of warping or shedding of the application between the two groups ($P<0.05$). **Conclusion** For emergency patients with traumatic hemorrhage, using iodophor (0.5% effective iodine) and 2.0% chlorhexidine gluconate+70.0% ethanol disinfection before ultrasound-guided internal jugular vein puncture can achieve good disinfection effects. Iodine disinfection can obtain clearer ultrasound images and a higher success rate of one-time puncture, but the adhesive force of the application is poor, making it prone to warping or shedding.

Keywords: disinfection methods; ultrasound guidance; internal jugular vein puncture; success rate of one-time puncture; application; adhesive force

中心静脉穿刺置管能够为急诊外伤失血患者的快速补液、输血和血流动力学监测提供重要的静脉通路,有利于抢救患者的生命。相对于股静脉穿刺和锁骨下静脉穿刺,颈内静脉穿刺成功率高、并发症少且感染率较低,已经成为临床上中心静脉穿刺的首选,但其作为一种有创操作,在穿刺前需进行严格且规范的皮肤消毒[1-3]。0.5%有效碘的碘伏、2.0%葡萄糖酸氯己定+70.0%乙醇(简称:氯己定醇)均是临床上常用的广谱消毒剂,常用于包括颈内静脉穿刺在内的多种有创操作前的皮肤消毒[4-5]。

目前,大多数研究主要侧重于比较这两种消毒剂用于有创操作的皮肤消毒效果[4-5]。然而碘伏和氯己定醇有着不同的理化特点,在超声引导颈内静脉穿刺前使用这两种消毒剂消毒,可能会对超声成像和敷贴

[基金项目] 江苏省宿迁市科技项目(K201919)

[通信作者] 汪东亮,E-mail:majinzhu2024@163.com

粘合情况造成不同的影响[6-7]。基于此,本研究比较了碘伏和氯己定醇对超声引导颈内静脉穿刺情况和敷贴粘合的影响,以期为临床上选择合适消毒剂及采取针对性干预措施提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料与方法

选择2021年2月至2023年10月在我院行超声引导颈内静脉穿刺置管的急诊外伤失血患者102例作为研究对象,其中男64例,女38例;年龄20~79岁,平均(52.79±19.91)岁;外伤出血部位:头颅21例,腹腔39例,四肢22例,其他部位20例。根据入选的先后顺序进行编号,按照随机数字表法,将患者分为碘伏组(51例)和氯己定醇组(51例),在超声引导颈内静脉穿刺前分别使用0.5%有效碘的碘伏和2.0%葡萄糖酸氯己定+70.0%乙醇进行消毒。本研究经过我院伦理委员会审批(伦理批号:2021-LS-027),患者及家属对本研究均知情同意。2组患者在年龄、性别、身高、体质量、失血量和失血部位等一般资料方面的差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

纳入标准:①急诊外伤失血;②需行超声引导颈内静脉穿刺;③年龄18~80岁;④能够配合完成颈内静脉穿刺。排除标准:①合并穿刺部位感染;②合并颈部外伤或多个部位出血;③对碘伏或氯己定醇过敏;④穿刺时生命体征不稳;⑤合并血液系统疾病或凝血功能障碍;⑥穿刺失败或有颈内静脉穿刺史;⑦住院期间死亡或未完成治疗而自行出院。

1.2 皮肤消毒和颈内静脉穿刺方法

待患者病情稳定后,取仰卧位,头偏向一侧,充分暴露穿刺部位,使用一次性无菌中心静脉导管套件进行穿刺。所有患者的消毒和穿刺均由急诊科同一位高年资医师在高年资护士的配合下进行,穿刺前以穿刺点为中心进行消毒,消毒范围下至乳头水平,上至下颌角水平,外侧至腋前线,内侧达胸骨中线。碘伏组患者使用一次性无菌中心静脉导管套件内的消毒刷蘸取0.5%有效碘的碘伏进行消毒,共消毒3遍,后一次消毒范围不超过前次;氯己定醇组患者使用一次性无菌中心静脉导管套件内的消毒刷蘸取2.0%葡萄糖酸氯己定+70.0%乙醇进行消毒,共消毒3遍,后一次消毒范围不超过前次。

消毒铺巾,予以穿刺部位局部麻醉,在彩色超声诊断系统引导下进行颈内静脉穿刺置管。超声探头涂抹耦合剂后用无菌保护套覆盖,初步穿刺点选取锁骨、胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头围成的三角形顶点,同时根据超声下颈内静脉的走向调整穿刺进针点,采用平面内穿刺进针技术进行穿刺,穿刺进针的同时施以一定的压力回抽注射器,当注射器内回抽到暗红色血液时,置入引导的J型导丝后缓慢退针,扩皮后置入双腔深静脉导管,妥善固定后,使用无菌纱布擦除穿刺部位明显的血液和污渍;最后,将塑料薄膜敷贴(规格:7.5 cm×5.5 cm)覆盖于穿刺部位。

1.3 观察指标

比较2组患者穿刺部位的消毒效果,包括消毒前菌群计数、消毒后菌群计数及消毒合格率等,分别在消毒前和消毒后,以颈内静脉的穿刺点为中心,使用无菌取样棉拭子进行菌群计数取样(取样范围为1 cm×1 cm),取样后,将取样棉拭子头拧断放于无菌试管,送细菌室进行细菌培养与细菌计数;消毒合格标准参照《消毒技术规范》[8]:菌群计数≤5 cfu/cm^{2}且未检出致病菌。记录并比较2组患者的穿刺情况,包括一次穿刺成功率、穿刺次数、穿刺置管时间和误伤颈总动脉率等情况。比较2组患者的超声成像情况和敷贴粘合力,包括超声成像清楚率、敷贴粘合力和穿刺后24 h敷贴起翘或脱落率。在超声图像上能够看到较为完整的颈内静脉壁,且与周围组织灰阶存在十分明显的对比时,称为超声成像清楚[7];使用同一把经检验合格的电子秤(精确到1 g)钩住敷贴的一角,采用“180°角”撕除法匀速撕除敷贴,观察电子秤显示的拉力数值,将撕除拉力的最高数值作为敷贴粘合力。

1.4 统计学处理

所有数据均使用SPSS 22.0软件进行统计学处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较用χ^2检验,检验水准α=0.05,P<0.05为差异有统计学意义。根据预实验结果,使用PASS软件对样本量进行计算,α=0.05,1-β=0.9,2组样本量相等,得出每组至少需要样本量38例,脱落率10%,结合医院急诊外伤失血患者超声引导颈内静脉穿刺患者数量等实际情况尽量纳入较多样本,最终每组纳入样本量51例。

2 结果

2.1 2组患者穿刺部位的消毒效果比较

2组患者穿刺部位的消毒前菌群计数、消毒后菌群计数及消毒合格率比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表1。

2.2 2组患者的穿刺情况比较

2组一次穿刺成功率、穿刺次数和穿刺置管时间比较,差异均有统计学意义(P<0.05);而2组误伤颈总动脉率比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表2。

表1 2组患者穿刺部位的消毒效果比较

组别	n	菌群计数(cfu/cm²)		消毒合格[例(%)]
		消毒前	消毒后	
碘伏组	51	49.54±4.98	0.10±0.05	50(98.04)
氯己定醇组	51	48.43±4.76	0.09±0.02	51(100)
t/χ^2		1.151	1.326	1.010
P		0.253	0.188	0.315

表2 2组患者的穿刺情况比较

组别	n	一次穿刺成功[例(%)]	穿刺次数(次)	穿刺置管时间(min)	误伤颈总动脉[例(%)]
碘伏组	51	41(80.39)	1.28±0.76	7.18±2.84	1(1.96)
氯己定醇组	51	28(54.90)	1.92±0.58	10.06±3.35	3(5.88)
χ^2/t		7.570	4.781	4.683	1.041
P		0.006	<0.001	<0.001	0.308

2.3 2组患者的超声成像情况和敷贴粘合情况比较

2组超声成像清楚率、敷贴粘合力和穿刺后24 h敷贴起翘或脱落率比较,差异均有统计学意义(P<0.05),见表3。

表3 2组患者的超声成像情况和敷贴粘合力比较

组别	n	超声成像清楚[例(%)]	敷贴粘合力(g)	穿刺后24 h敷贴起翘或脱落[例(%)]
碘伏组	51	46(90.20)	230.87±61.82	15(29.41)
氯己定醇组	51	37(72.55)	283.53±54.86	5(9.80)
χ^2/t		5.239	4.550	6.220
P		0.022	<0.001	0.013

3 讨论

对于急诊外伤失血患者,由于血容量的丢失,静脉血管会发生一定程度的塌陷,这给颈内静脉穿刺置管增加了一定的难度,容易导致颈内静脉穿刺置管失败及穿刺并发症的发生[3]。近年来,伴随着超声医学技术的不断发展和进步,临床上超声引导下颈内静脉穿刺置管的应用越来越广泛,其借助超声的可视化引导,减少了患者穿刺并发症的发生,提高了穿刺成功率[9-11]。

导管相关性感染是中心静脉穿刺后的常见并发症,而完善且良好的消毒是降低感染发生率的重要措施[12-13]。本研究中,2组患者穿刺部位的消毒前菌群计数、消毒后菌群计数和消毒合格率等方面的差异均无统计学意义,表明使用碘伏和氯己定醇进行消毒均可获得良好的消毒效果。

本研究结果显示,碘伏组的一次穿刺成功率显著高于氯己定醇组,穿刺次数和穿刺置管时间明显少/短于氯己定醇组。这可能与碘伏消毒能获得更为清晰的超声成像有关[7]。由于超声探头和耦合剂不是无菌的,为避免其接触穿刺区域造成污染,需在超声探头外覆盖无菌保护套,而碘伏具有湿润且不易干燥的特点,使用碘伏进行皮肤消毒可以为皮肤与无菌保护套之间提供良好的介质来减少空气残留,进而有利于获得更清楚的超声成像[7]。而较为清楚的超声成像,可以有效提高超声引导颈内静脉穿刺患者的一次穿刺成功率,减少穿刺次数,缩短穿刺置管时间[10-11,14]。

敷贴一旦起翘或脱落,穿刺部位容易遭受外界病原菌的侵袭而引发医院感染,因此敷贴在保护穿刺点和降低医院感染发生率方面发挥着十分重要的作用。本研究中,2组患者在超声成像清楚、敷贴粘合力和穿刺后24 h敷贴起翘或脱落等方面的差异均有统计学意义,提示使用碘伏消毒能够获得更为清楚的超声图像,但敷贴粘合力较差,容易发生起翘或脱落。这是由于碘伏的主要成分为一种有机物,这种有机物会在消毒后的皮肤表面形成一层油膜,敷贴贴敷后,与皮肤的粘合力会明显下降[15]。氯己定醇主要由葡萄糖酸氯己定和乙醇两种成分组成,这两种成分均为水溶性消毒剂,容易挥发和干燥,敷贴贴敷后,皮肤粘合力较高,不容易发生敷贴的起翘或脱落。因此,对于使用碘伏进行消毒的患者,在贴敷贴前,可以进行一定的处理,也可以和其他消毒剂搭配使用,而对于未进行针对性处理的碘伏消毒敷贴,应密切观察,发现敷贴起翘或脱落应及时进行针对性的处理[6]。

综上所述,对于急诊外伤失血患者,在超声引导颈内静脉穿刺前使用碘伏和氯己定醇消毒均可获得较好的消毒效果。相对于氯己定醇,碘伏消毒能获得更清楚的超声成像,且一次穿刺成功率更高,但敷贴粘合力较差,容易发生起翘或脱落,应引起关注。然而,本研究亦存在一定的局限性,未进行多中心、大样本研究,也未对碘伏消毒获得更清楚超声图像的机理做更加深入的研究,为明确不同消毒剂对急诊外伤失血患者超声引导颈内静脉穿刺成功率和敷贴粘合力的影响,还需开展多中心、大样本和更加深入的研究。

[参考文献]

[1] 杨 犇,程志坤,马启刚,等. 超声引导锁骨上入路锁骨下静脉穿刺在颅脑手术中的应用效果[J]. 局解手术学杂志,2022,31(4):328-332. doi:10.11659/jjssx.08E021081.

[2] 方 叶,雷恩骏,龚海霞. 超声引导下颈内静脉穿刺置管的研究进展[J]. 江西医药,2022,57(11):2019-2024. doi:10.3969/j.issn.1006-2238.2022.11.0973.

[3] 尹 随,吴 昊,陈立如,等. 颈内静脉入路与锁骨下静脉入路行输液港置入术的对比分析[J]. 临床外科杂志,2023,31(7):614-616. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2023.07.005.

[4] 段梦娣,王 征,马亚男. PICC置管后局部皮肤过敏患者使用氯己定醇的疗效观察[J]. 河北医药,2023,45(9):1370-1372. doi:10.3969/j.issn.1002-7386.2023.09.020.

[5] 孟 真,魏兰芬,郑云燕,等. 某碘伏与胍类复合消毒剂消毒相关性能研究[J]. 中国消毒学杂志,2021,38(2):84-87. doi:10.11726/j.issn.1001-7658.2021.02.002.