

避免在治疗中过度使用抗菌药物。由于<1岁儿童淋巴细胞比例偏高,因此未纳入<1岁病例。本研究的局限性在于CRP、PCT、PA结果可能受药物治疗影响,再加上本院病原学检测手段不足和部分方法的局限性,导致病例来源单一,样本量小,在之后的研究中将扩大数据收集范围,以期为临床提供更多有价值的诊疗信息。

参考文献

[1] STIER M T, PEEBLES R S J R. Host and viral determinants of respiratory syncytial virus-induced airway mucus [J]. Ann Am Thorac Soc, 2018, 15 (Suppl 3): S205-S209.
 [2] JULIANA A E, TANG M J, KEMPS L, et al. Viral causes of severe acute respiratory infection in hospitalized children and association with outcomes: a two-year prospective surveillance study in Suriname [J]. PLoS One, 2021, 16(2): e0247000.
 [3] LIU T, LI Z, ZHANG S, et al. Viral Etiology of acute respiratory tract infections in hospitalized children and adults in Shandong Province, China [J]. Virol J, 2015, 12: 168.
 [4] 于新芬, 寇宇, 周银燕. 儿童急性呼吸道感染病原学特征分析 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2018, 32(2): 160-165.
 [5] 李华君, 黎爽, 黄丽素. 儿童急性呼吸道感染的经验性抗感染策略 [J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(5): 494-496.
 [6] 王川林, 刘娇, 古雪. 血清炎症因子水平在血流感染性疾病中的表达及与病原菌、病情程度及预后的相关性研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(21): 61-65.
 [7] 郭飞波, 韩利蓉, 余卉. 血清补体、免疫球蛋白及炎性细胞

因子动态检测在儿童肺炎支原体感染中的应用价值 [J]. 中国免疫学杂志, 2017, 33(6): 910-913.
 [8] 张佳夫, 李艳玲. 炎性细胞因子与体液免疫动态检测对小兒支原体肺炎的病情评估作用 [J]. 中国医学创新, 2021, 18(5): 17-20.
 [9] 关晓蕾, 段亚丽, 王巍. 赛沛 Xpert Xpress Flu/RSV Assay 在儿童急性呼吸道感染病原学检测中的应用评价 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2021, 35(1): 62-67.
 [10] SI X A, TALAAT M, SU W C, et al. Inhalation dosimetry of nasally inhaled respiratory aerosols in the human respiratory tract with locally remodeled conducting lungs [J]. Inhal Toxicol, 2021, 33(4): 143-159.
 [11] 王珍凤, 田晓怡. 儿童甲、乙型流感病毒感染外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值的临床意义 [J]. 现代检验医学杂志, 2019, 34(6): 60-62.
 [12] 章维维, 邹红, 杨蓉. 常规临床检验指标与结直肠癌临床病理参数的关联分析及诊断预测价值 [J]. 临床检验杂志, 2021, 39(3): 172-177.
 [13] 邹小红, 凌利芬, 刘小晴. NLR 和 SII 在不同类型血流感染中的诊断价值 [J]. 检验医学与临床, 2021, 18(17): 2501-2503.
 [14] 武静, 于瑞杰. SAA、PCT、PA 和 CRP 在儿童感染性疾病中的价值 [J]. 检验医学, 2021, 36(11): 1190-1191.
 [15] 陈兰刚, 邓耀明. PCT、PA 和 WBC 检测在儿童感染性疾病中的应用 [J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(1): 35-36.
 [16] 武静, 于瑞杰. 儿童呼吸道感染患者血清降钙素原与白蛋白水平的研究 [J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(7): 997-999.

(收稿日期: 2022-09-13 修回日期: 2023-01-30)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 06. 027

血管通路 B 超机在血液肿瘤患者困难静脉穿刺中的临床应用

陶俊, 杜欣, 吴芳芳, 孙爱华[△]

陆军军医大学第二附属医院血液病医学中心, 重庆 430001

摘要:目的 探讨血管通路 B 超机在血液肿瘤患者困难静脉穿刺中的应用效果。方法 将需要静脉穿刺的 100 例血液肿瘤患者随机分成对照组和试验组, 每组 50 例。对照组采用常规静脉穿刺方法, 试验组使用 B 超机辅助穿刺, 比较两组患者穿刺成功率、穿刺耗时、留置天数及静脉炎的发生率。结果 试验组一次性穿刺成功率为 80.0%, 对照组为 42.0%, 两组差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 试验组留置天数为 4(4, 5)d, 对照组为 2(1, 3)d, 两组差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 试验组静脉炎发生率为 10.0%, 对照组为 72.0%, 两组差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 试验组穿刺耗时 318.50(299.75, 360.25)s, 对照组为 573.50(245.75, 738.50)s, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 采用 B 超机辅助血液肿瘤患者困难静脉穿刺, 可提高静脉穿刺成功率, 增加留置天数, 减少静脉炎的发生率, 但不能缩短穿刺耗时。

关键词: 超声引导; 留置针穿刺; 血液肿瘤

中图分类号: R473.73

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2023)06-0827-03

血液肿瘤患者需要长期化疗, 且用药复杂, 需要

长期输液, 浅静脉血管不显露或不能扪及, 采用传统

[△] 通信作者, E-mail: 1050698479@qq.com.

的经验式或体表标志静脉穿刺法穿刺成功率低,且容易造成周围组织血管损伤。因此,困难静脉穿刺一直是血液肿瘤患者穿刺的一大难题。2021版美国静脉输液护理学会(INS)指南提出患者静脉穿刺困难和(或)实施穿刺失败后,采用血管可视化技术来识别外周静脉位置,有助于提高穿刺成功率^[1]。而B超辅助穿刺,在国外^[2]和国内^[3]CT增强检查行静脉留置针穿刺中开展较好。本中心在血液肿瘤患者困难静脉穿刺中,采用血管通路B超机辅助静脉穿刺,取得了良好的临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年7月至2021年6月在本中心需要行外周静脉留置针的100例血液肿瘤患者作为研究对象。纳入标准:(1)因化疗、水肿、休克、失血等原因导致的静脉评估Ⅱ级及Ⅱ级以上的患者,其静脉评估方法采用李加宁等^[4]的血管分级标准。Ⅱ级为手足不清晰小静脉,指间小细静脉,浅静脉不充盈,滑动的小静脉,能隐约触到静脉,血管部分发硬。Ⅲ级为其他特殊部位不清晰小血管,静脉塌陷,滑动的小静脉,触摸不清,血管变硬,静脉炎。(2)年龄 ≥ 18 岁。排除标准:(1)对电极膏及敷料过敏的患者。(2)有意识障碍无法正常沟通的患者。将100例患者随机分为对照组和试验组,每组50例。对照组采用常规静脉穿刺方法,试验组使用便携式B超机辅助穿刺。对照组中男23例,女27例;平均年龄(40.6 \pm 11.3)岁;Ⅱ级31例,Ⅲ级19例;化疗后无法识别表浅静脉32例,水肿8例,休克导致静脉塌陷6例,其他4例。试验组中男18例,女32例;平均年龄(45.2 \pm 8.6)岁;Ⅱ级27例,Ⅲ级23例;化疗后无法识别表浅静脉27例,水肿12例,休克导致静脉塌陷5例,其他6例。两组年龄、性别、血管条件分级及导致穿刺困难的原因方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。所有患者对本研究知情同意,均签署知情同意书。

1.2 仪器及材料

BD公司生产的SiteRite80彩超机(血管通路专用超声);威海洁瑞医用制品有限公司生产的22G \times 19 mn静脉留置针及10 mL预冲式冲管注射器;3M无菌透明敷贴(6 cm \times 7 cm)。

1.3 方法

1.3.1 试验组 穿刺前准备:

(1)首先评估患者四肢静脉,根据解剖位置用探头按先后顺序探查患者肘窝上贵要静脉、头静脉、肱静脉等血管及下肢的大隐静脉、小隐静脉等。(2)根据评估情况,确定穿刺位置,并用记号笔标记位置。优先选择上肢静脉,其次为下肢静脉;上肢静脉中优先选择贵要静脉。(3)根据超声评估的血管深度确定最终的穿刺点及穿刺方向。可将探头探测面与皮肤表面看成垂直的平面,利用等腰直角三角形特点,可将穿刺点与探测点距离设为与探测点与穿刺血管的距离(血管深度)一致的距离。例如当血管深度为距离皮下1 cm时,穿刺点可设在

离探测点(标记点)远心端1 cm处,然后进针角度选择40 $^{\circ}$ ~45 $^{\circ}$ 进针即可。穿刺中:操作者右手持留置针,松动针翼后使针尖斜面向上,以40 $^{\circ}$ ~45 $^{\circ}$ 缓慢进针,见回血后降低穿刺角度,将留置针再推进2 mm左右,以确保外套管进入静脉内,然后右手向前推留置针软管,左手退出针芯。穿刺后:外接预充式注射器,回抽有回血,前推无阻力后,即可判断留置针穿刺成功,如未成功,另选择穿刺点进行穿刺,最后使用3M无菌透明敷贴无张力敷贴。

1.3.2 对照组 按常规方法选择四肢的浅小静脉、关节静脉(手指、脚趾静脉)或凭经验选择深静脉进行留置针穿刺。穿刺后,外接预充式注射器,回抽有回血,前推无阻力后,即可判断留置针穿刺成功,如未成功,另选择穿刺点进行穿刺,最后使用3M无菌透明敷贴无张力张贴敷贴。

1.3.3 评价指标 分别对两组患者的一次性穿刺成功率、穿刺耗时、留置针留置时间及静脉炎发生率进行比较。

1.4 统计学处理 采用软件SPSS26.0对数据进行统计分析。不服从正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,两组间比较采用Mann-Whitney U 检验;计数资料以 $n(\%)$ 来表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一次性穿刺成功率及穿刺耗时比较

试验组一次性穿刺成功率为80.0%,对照组为42.0%,两组差异有统计学意义($P<0.01$);试验组穿刺耗时与对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组静脉穿刺成功率及穿刺耗时比较

组别	n	穿刺次数 $[n(\%)]$			穿刺耗时 [$M(P_{25}, P_{75}), s$]
		1次	2次	3次	
试验组	50	40(80.0)	8(16.0)	2(4.0)	318.50(299.75, 360.25)
对照组	50	21(42.0)	22(44.0)	7(14.0)	573.50(245.75, 738.50)
Z			3.841		-1.861
P			<0.001		0.063

2.2 两组静脉炎及留置天数比较

试验组静脉炎发生率为10.0%,对照组为72.0%,两组差异有统计学意义($P<0.01$);试验组留置天数与对照组差异有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表2 两组静脉穿刺静脉炎发生率及留置天数比较

组别	n	静脉炎 $[n(\%)]$		留置天数 [$M(P_{25}, P_{75}), d$]
		未发生	发生	
试验组	50	45(90.0)	5(10.0)	4(4, 5)
对照组	50	14(28.0)	36(72.0)	2(1, 3)
χ^2 或 Z			39.727	-7.100
P			<0.001	<0.001

3 讨 论

血液肿瘤患者常常由于某些客观原因暂且不能做中心静脉导管(CVC)或经外周中心静脉导管(PICC),例如:经济条件差、血小板低下或凝血功能差以及白细胞低下易致导管相关性血流感染等,即使部分患者留置了 PICC 或者 CVC 等中心静脉通路,但由于血液肿瘤患者输注药物种类繁多,包括化疗药、抗菌药物、止血药、血制品及其他辅助类药物,常常导致患者输液通路不够,从而影响患者的治疗。所以,血液肿瘤患者往往需要多通路地输注药物。但由于患者浅静脉血管不显露或不能扪及,采用传统的盲穿法穿刺成功率低。此外,反复穿刺还可能导致患者痛苦、焦虑并增加静脉炎等并发症发生概率。有研究表明:在急诊科及 ICU 等科室,有难以触摸和(或)不能直接视觉呈现浅静脉(困难血管)的患者,在需要静脉输注时,也可采用迷你中线导管^[5]。但是有文献报道,完成迷你中线导管置管的整个过程平均需花费 9.5 min^[6],远远高于本研究试验组的 318.50 s。而且文献报道中线导管的单价为 44 美元^[7],在医疗成本支出方面,采用 B 超辅助留置针静脉穿刺有较好的优势。

在血液肿瘤患者困难静脉穿刺中,采用 B 超机辅助穿刺,具有以下优势:(1) B 超机可探测到的静脉血管,多数为深部静脉血管,而深部血管具有粗、大、直的优点,能够提高静脉穿刺的成功率和静脉输注速度^[8]。由于留置血管较粗、大、直,静脉炎等并发症发生较少,从而增加了留置时间。(2)由于血液肿瘤患者经过化疗后,免疫力低下,极易发生感染,感染后容易发生感染性休克。有文献回顾性分析 170 例伴有脓毒血症的恶性血液病患者,其中 43 例发生了感染性休克,其感染性休克发生率为 25.3%,病死率为 53.5%^[9]。发生感染性休克后,往往需要快速补液及尽早输注抗菌药物、持续微泵升压药等,因而快速地在血管建立静脉通路就非常重要。而利用超声进行深静脉的穿刺能够穿刺大静脉,从而提高输注速度,为抢救赢得时间,且与深静脉置管相比,由于准备用物较少,护士可以独立操作,不需要医生介入等,往往也可以节约穿刺时间。(3)消化道大出血是临床急危重症之一。血液肿瘤患者化疗后,因免疫力低下、三系细胞减低,病情复杂,一旦发生消化道大出血,病死率极高,发生消化道出血后,往往需要持续 24 h 输注质子泵抑制剂、生长抑素,并大量输注红细胞、血浆、冷沉淀等血制品^[10]。此时也需要多通路进行静脉输注。患者发生消化道大出血后,外周循环量减少,血管塌陷,外周静脉条件差,利用 B 超机辅助静脉穿刺,可以提高静脉穿刺的成功率,加大静脉输注速度,

为抢救赢得时间。但是,由于掌握超声技术对于临床护士是一项挑战。本次研究中,两组穿刺耗时差异无统计学意义($P>0.05$),这可能与临床护士掌握血管超声技术不熟练有关。随着 PICC 技术以及重症超声技术的不断普及,在将来,超声技术会广泛应用于临床护理^[11]。(4)在血液肿瘤患者困难血管穿刺中,利用血管超声机辅助进行穿刺比传统盲穿法有优势,特别是在危重症患者抢救时,为临床护士提高抢救成功率提供了新的解决方案,国内也有报道在 ICU 利用超声机来辅助进行静脉穿刺^[12]。

综上所述,采用 B 超机辅助血液肿瘤患者困难静脉穿刺可提高静脉穿刺成功率,增加留置天数,减少静脉炎的发生率,值得临床推广。

参考文献

- [1] Non. 2021 Infusion Therapy standards of practice updates [J]. J Infus Nurs, 2021, 44(4): 189-190.
- [2] HIND D, CALVERT N, MCWILLIAMS R, et al. Ultrasonic locating devices for venous cannulation: meta-analysis [J]. BMJ, 2003, 327(7411): 361.
- [3] 黄超琼, 吕发金, 李建英, 等. 超声引导在 CT 增强检查静脉留置针穿刺困难患者中的应用研究[J]. 重庆医科大学学报, 2019, 44(10): 1359-1362.
- [4] 李加宁, 白金枝, 张玲. 浅静脉血管评级与静脉输液穿刺质量管理[J]. 南方护理学报, 2001, 8(6): 56-57.
- [5] COZZI G, VALERIO P, KENNEDY R. A narrative review with practical advice on how to decrease pain and distress during venepuncture and peripheral intravenous cannulation[J]. Acta Paediatr, 2021, 110(2): 423-432.
- [6] 胡花, 万永慧, 喻莹, 等. 迷你中线导管的研究现状及展望[J]. 护理学报, 2022, 29(5): 47-51.
- [7] QIN K R, NATARAJA R M, PACILLI M. Long peripheral catheters: is it time to address the confusion? [J]. J Vasc Access, 2019, 20(5): 457-460.
- [8] 孙建华, 李欣, 赵明曦, 等. 中国重症超声研究组. 成人重症患者超声引导外周静脉血管穿刺的证据总结[J]. 护理学杂志, 2020, 35(23): 11-15.
- [9] 郝李霞, 魏永强, 张钰, 等. 恶性血液病患者合并感染性休克的临床特点[J]. 内科急危重症杂志, 2010, 16(6): 311-313.
- [10] 夏效升, 张娜, 杨岚, 等. 热带假丝酵母菌导致小肠弥漫性出血 1 例[J]. 内科急危重症杂志, 2020, 26(3): 263-264.
- [11] 曹岚, 张丽娜, 王小亭, 等. 重症护理超声专家共识[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(33): 4577-4590.
- [12] 李水英, 宋海波. B 超引导在 ICU 病人困难静脉穿刺中的应用体会[J]. 护士进修杂志, 2017, 22(23): 2199.