

血液肿瘤患者血管通路装置选择的研究进展

季奕君¹, 赵林芳², 陈思洁¹, 钱颖²

摘要: 基于血液肿瘤患者使用血管通路需求大、导管相关并发症发生率高的特点,对有关血液肿瘤患者血管通路装置的置管时机、置管部位、导管类型选择的研究文献进行综述,旨在为我国血液肿瘤患者更合理地应用血管通路装置提供参考。

关键词: 血液肿瘤; 血管通路装置; 中心静脉导管; 静脉治疗; 并发症; 综述文献

中图分类号: R472 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.11.109

Research progress in selection of vascular access device in patients with hematologic malignancies Ji Yijun, Zhao Linfang, Chen Si-jie, Qian Ying. School of Nursing, Zhejiang University of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310053, China

Abstract: Based on the characteristics of the large demand for vascular access and the high incidence of catheter-related complications in patients with hematologic malignancies, this paper focuses on the timing of catheterization, catheterization site, and catheter types of vascular access devices, aiming to provide a reference for more reasonable application of such devices in China.

Key words: hematologic malignancy; vascular access device; central venous catheter; infusion therapy; complication; review literature

血液肿瘤是原发于造血器官的高度异质性疾病,具有高度恶性、治疗复杂、病程冗长等特点。数据显示,淋巴瘤和骨髓瘤的病死率以每年 4.5% 的速度递增,白血病和淋巴瘤已居于我国恶性肿瘤病死率前十,成为公众健康和公共卫生的一大挑战^[1-2]。不同于实体肿瘤可以采用手术切除的治疗方式,血液肿瘤则更多依靠静脉输注化疗药物来杀死肿瘤细胞,现国内大多选择经外周置入中心静脉导管(PICC)、输液港或中心静脉导管(CVC)完成治疗。尽管临床治疗过程中会根据化疗药物的性质、化疗方案、患者的血管条件等因素选择合适的血管通路装置,但在临床实践中血液肿瘤患者血管通路的管理仍面临着装置不足、静脉穿刺困难、非计划拔管等问题,对患者后续治疗造成极大影响。因此,合理选择血管通路装置是治疗过程的关键。本文综述血液肿瘤患者血管通路管理的相关文献,为临床实践提供参考。

1 血液肿瘤患者血管通路装置应用特点

1.1 血管通路需求大 血液肿瘤患者需要进行阶段性、间歇性、多疗程的长期化疗。多发性骨髓瘤患者使用骨靶向治疗药物时,需要在诊断后的前 2 年每月 1 次、2 年之后每 3 个月 1 次持续使用;若出现了新的骨相关事件,则重新开始至少 2 年的治疗^[3]。纵隔淋巴瘤患者在使用 R-EPOCH 方案(利妥昔单抗、依托泊苷、长春地辛、表柔比星、泼尼松、环磷酰胺)治疗时,至少需要 4 条静脉通路才能满足治疗需求^[4]。部分血液肿瘤患者治疗后期会接受造血干细胞移植,在

移植过程中,需要多条静脉通路使用药物,并采用输液泵进行精准速度输注,此时持续有效的大静脉通路是造血干细胞移植过程中重要的生命线,也是药物应用、干细胞回输的唯一途径^[5]。因此,安全持久、足够且有效的血管通路是患者成功治疗的重要保证。

1.2 导管相关并发症发生率高 血液肿瘤患者通常表现为骨髓造血功能障碍、全血细胞减少,止血功能与凝血功能障碍,与其他癌症患者相比,化疗后更容易出现骨髓抑制状态,这将导致导管相关性感染发生率上升^[6]。加上临床治疗除药物刺激骨髓造血外,还需要大量反复输血来维持血细胞正常水平,然而血制品易沉积导管管壁,且输入患者体内后会进一步增加血液黏稠度,减慢血流速度,增加血栓形成风险^[7]。导管相关并发症的发生会使血液肿瘤患者非计划拔管率增高^[8],且反复多次置管,不但会进一步增加感染风险,还会延误治疗,加重患者痛苦及经济负担^[9-10]。

综上所述,输液工具的选择对于减少并发症的发生和确保静脉治疗的连续性至关重要,为血液肿瘤患者选择血管通路装置时,应考虑最大程度满足患者治疗需求的同时最大限度降低导管相关并发症的发生率。

2 血液肿瘤患者血管通路装置选择现状

2.1 置管时机选择 置管时机是导管并发症的危险因素之一,有研究者提出应在化疗前 2 d 进行置管,不仅能减少静脉炎发生和微血栓形成,还有利于穿刺部位血管的修复,减轻炎症状态^[11]。但 Meta 分析结果显示,不建议将初发或者复发未治疗前作为置管的最佳时期,反而是在患者接受标准化疗方案 1~2 个疗程治疗后,症状和体征消失,血常规和骨髓象基本正常时(即缓解期),更适宜留置导管^[12]。数据表明,

作者单位:1. 浙江中医药大学护理学院(浙江 杭州,310053);2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院

季奕君:女,硕士在读,学生

通信作者:赵林芳,zhaolf@srrsh.com

收稿:2023-01-17;修回:2023-03-21

非缓解期患者置管后 3 d 内穿刺点出血发生率较高,因机械性静脉炎、可疑导管相关感染导致的非计划性拔管率会明显高于缓解期置管的患者^[13]。因此,当患者病情稳定,对疾病治疗信心充足,能主动配合置管时,导管相关并发症较少,留置时间更长^[14]。对于需要进行造血干细胞移植的患者,置管最佳时间为预处理前 7~8 d,可以避开静脉炎的高发期(即置管后 3~7 d),同时还可以避免预处理期间大剂量、多途径、长时间的输液导致血液回流障碍,降低相关并发症的发生率,提高患者预处理期间的舒适度及生活质量^[15]。

2.2 置管部位选择 血液肿瘤患者虽常规留置中央血管通路装置,但通路不足的情况下仍需留置外周静脉导管用于补液、护胃等支持治疗。钟慧群等^[16]对血液肿瘤患者外周静脉留置针的不同留置部位进行观察结果显示,前臂与手背留置针相比留置时间无差异,但前臂留置针静脉炎及导管脱落的发生率更低。因此,临床护士需要结合患者血管情况、病情等制定合理的静脉使用计划,尽量选择前臂为患者置入外周静脉留置针。此外,有学者^[17]将 PICC 与传统经锁骨下静脉、股静脉途径穿刺置管三种不同方法在血液肿瘤患者静脉化疗的情况下进行比较,发现 PICC 组导管平均留置时间明显高于锁骨下静脉组与股静脉组,而股静脉组总并发症发生率明显高于 PICC 组与锁骨下静脉组,PICC 组与锁骨下静脉组总并发症发生率则无明显差异,应尽量避免在下肢置管。但对于上腔静脉综合征患者,无法从上腔静脉系统成功置入导管,专家建议选择下肢静脉(如股静脉)作为入路^[18]。谭艳等^[19]报道 1 例原发纵隔(胸腺)大 B 细胞淋巴瘤合并上腔静脉综合征患者,通过右股静脉放置输液港后顺利进行了 4 个周期化疗,且置管期间无并发症发生,可以成为上腔静脉受限时良好的替代途径。总之,置管护士应具备评判性思维,在尽量降低并发症发生风险的情况下选择对于患者而言最适合的置管部位。

2.3 导管类型的选择 血管通路装置日益革新,可供选择的输液工具不断增多,导管长度、尖端位置、留置时间、导管材质与类型等各有差异,不同类型的血管通路装置其导管相关并发症的发生率也不相同^[20]。静脉输液治疗实践标准(2021)^[21]建议在规划血管通路时,优先考虑血管的健康和保护,选择具有最小外径和最少管腔数的最小侵入性静脉通路装置进行规定的治疗。研究发现,PICC/静脉直径比与血液肿瘤患者有症状性导管相关血栓的形成存在关联^[22],推荐置管时尽量保证导管与患者静脉直径的比值 $\leq 38\%$ 。

目前血液肿瘤患者血管通路的选择往往基于临床经验,张宝宏等^[4]提出,对于应用 R-EPOCH 方案治疗的纵隔淋巴瘤患者可以进行双臂置管,即一侧手

臂置入单腔 PICC,另一侧手臂置入三腔 PICC,化疗结束后拔除三腔 PICC,继续保留单腔 PICC 完成血制品及其他液体输注。此方法可以有效避免化疗药物外渗的发生,保证用药安全,减少患者因穿刺造成的痛苦,并且提升患者生活质量。若患者需要进行造血干细胞移植,移植过程中需要大剂量、长时间输入化疗药物、血液制品及高浓度营养液,则需要更多的通路来保证治疗。有研究报道,三腔耐高压 PICC 管腔符合异基因造血干细胞移植的要求,且感染率低于三腔 CVC^[5]。国外则使用 Hickman 导管用于化疗和造血干细胞移植,不再放置额外的临时中心静脉导管^[23]。然而,这些选择与患者血管条件、主治医师用药习惯、医院资源条件等有很大关系^[24],对于血液肿瘤患者不同化疗方案下最合适的血管通路装置选择目前缺乏可靠的临床数据支持,仍然处于探索阶段。

年龄、文化程度、医保类型等患者自身因素也会对导管类型的最终选择产生一定影响。年轻患者更倾向于方便、舒适的导管,以减少对其生活及工作上的影响;文化程度越高的患者依从性高,对于疾病的认识更加全面,更愿意选择优良的置管方案;医保报销比例越高,患者所承受的经济负担越少,患者选择合理静脉通路方案的可能性则更大^[25]。调查显示,患者对输液方式的选择虽普遍存在盲区,但知识、信念态度都处于积极状态^[26]。因此,医护人员可以通过健康教育、决策辅助等方式帮助患者做出最合适的决定。

3 展望

3.1 提高主动静脉治疗的理念 由于血液肿瘤患者治疗周期长,药物使用频繁及刺激性强,住院期间需要反复抽血进行血常规、生化检查等原因,患者外周血管容易变硬、变细、弹性下降,造成困难静脉的发生,单纯凭借视触觉感官进行高难度静脉穿刺的成功率难以得到保证。反复穿刺不但增加患者痛苦、影响输液安全,也会增加家属焦虑、激化护患矛盾、加重护士工作量,当患者可用静脉逐渐丧失,出现血管衰竭、无法建立静脉通路的状态时,会对患者后续治疗构成严重威胁^[27]。主动静脉治疗是在静脉治疗前主动对患者实施静脉护理评估流程,合理地选择输液工具,确保患者得到更为安全的治疗。护士不应单纯地做一名操作者,忽视患者的个体差异,为了完成输液任务习惯性地使用输液工具,缺乏保护血管的预见性及能力^[28-29]。置管前,更应全面了解患者的病情并进行病情评估,根据评估结果和治疗时间、治疗方案、血管情况、所用药物的 pH 值和渗透压、化验指标及患者自身经济情况以及可用于维护设备的能力和资源等,选择最适合患者病情的输液工具。此外,还需前瞻性地考虑患者身体状况,是否需要输注营养液、血制品等,合理规划静脉通路以满足患者治疗需求,奉行“一管到底”的整体护理理念,减少不必要的穿刺。

3.2 开展医护患共享决策式护理 意大利儿童血液与肿瘤学协会关于儿童肿瘤血液病患者中心静脉通路管理指南^[30]建议:最合适的血管通路装置的选择必须来自所有团队的专业人员(护士、麻醉师、儿科外科医生、儿科肿瘤学家、血管通路团队)之间的合作,如果可能的话,还需要与患者(例如青少年和年轻人)以及他们的照顾者共同商议,说明每种装置的优缺点供其选择。随着静脉导管种类不断增加,其适用范围和留置时间存在多重选择,临床工作的琐碎和碎片化限制了在共享决策原则的指导下进行个性化的血管通路决策。但血管通路与患者的生活方式息息相关,医疗成本和反复穿刺的不适感会给患者带来负性情绪,影响患者的生活质量。所以医护人员应积极与患者建立沟通,讨论其血管通路的最优选择,由“家长式医患关系模式”向“共同决策模式”转变,使患者更加积极地参与到治疗决策中来。护士可以作为临床中医患之间有效沟通的桥梁,在创建血管通路前向患者介绍不同血管通路选择的利弊,告知创建血管通路后可能出现的并发症,解释不合理使用输液工具容易造成的问题,让患者认识到合理选择输液工具的重要性。通过与患者进行充分沟通,患者了解自身病情、相关检查和治疗措施的利弊后,医生根据治疗方案、临床经验和患者偏好给出建议,从而促使双方达成既基于现有最佳证据又符合患者价值观的共同决策。

3.3 加强医护人员知识技能培训 输液工具的合理选择对临床医护工作者的科研能力与教育水平提出了更高要求。研究发现,肿瘤患者静脉通路装置的选择受医生决策的影响远高于受患者本人的影响^[31],说明医生在决定患者血管通路装置的置入及拔除方面占主导地位,但临床中关于住院医生血管通路知识的培训尚存在不足。在一项美国住院医师的调查中,有 86% 的医生认为放置 PICC 只是为了让住院患者获得静脉通路(而不是针对特定适应证,例如长期静脉内抗生素、化疗或肠外营养)^[32]。Chopra 等^[33]也提出,在 665 例置入 PICC 的情景中,因导管预期使用时间过短、患者无需输注刺激性药物或发泡剂等不适宜使用 PICC 的情况达到 43% 以上。然而,临床护士则更多注重技能培训,例如导管的换药手法、冲管、封管等基础操作知识,忽略了导管整体管理的科学性和重要性。因此,不但需要加强对临床医护人员血管通路装置相关知识的培训,还要提升医护人员循证科研能力,做到基于最佳证据了解通路选择路径,明确各类导管的适应证、禁忌证、材质及特点等,以提高合理选择静脉治疗工具的能力。

3.4 建立统一的标准化体系 目前关于血液肿瘤患者血管通路的研究,没有足够的证据能够证明一种血管通路装置优于另一种^[34]。尽管国内外已经发布了一些关于血管通路装置的使用指南和专家共

识^[21,35-36],但无法提供明确指导,临床工作中尚缺乏相应的评估流程和选择标准,难以为患者提供个体化服务,容易造成血管通路装置使用不准确,增加导管相关并发症发生风险,加重患者痛苦及经济负担。且不同地区、医院、治疗组或不同医生在相同情况下可能会选择不同的血管通路装置,会加大后期血管通路管理难度。因此需要制定以证据为基础的适当性标准指导临床决策,规范医疗行为,提高血管通路装置选择的准确性。国外学者^[37-38]认为电子病历系统可促进“明智选择”,医生开具医嘱时,若系统识别医嘱内容不符合循证依据或记录中患者的选择、喜好或治疗目标时,会自动触发警报提醒,提示医生做进一步核查。建议开展多学科协作模式,完善血液肿瘤患者导管选择的相关流程及规范,规范临床实践,提高静脉通路选择的正确率、静脉输液的护理质量和患者对输液护理的满意度。

4 小结

合理的血管通路装置的选择,能有效提高输液质量,减少治疗给患者所带来的痛苦和负担,改善患者生存质量。医护人员应在保证患者治疗的基础上,平衡血液肿瘤患者的治疗益处与导管相关并发症发生风险,选择最适合患者的血管通路装置,避免困难静脉通路的发生,减少资源的使用及相关的成本。目前,如何为血液系统肿瘤患者规划科学、合理、安全、有效、经济的静脉通路,仍是需要解决的问题和未来研究的方向,建议开展更加广泛和深入的临床研究,为临床实践提供参考。

参考文献:

[1]

Liu W, Liu J, Song Y, et al. Mortality of lymphoma and myeloma in China, 2004-2017; an observational study [J]. J Hematol Oncol, 2019, 12(1): 22.

[2]

Zheng R, Zhang S, Zeng H, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016 [J]. J Natl Cancer Cent, 2022, 2(1): 1-9.

[3]

中国医师协会血液科医师分会, 中华医学会血液学分会. 中国多发性骨髓瘤诊治指南(2022 年修订) [J]. 中华内科杂志, 2022, 61(5): 480-487.

[4]

张宝宏, 霍花, 李悦, 等. 双臂 PICC 置管在 27 例纵隔淋巴瘤患者中的应用 [J]. 中华护理杂志, 2018, 53(S1): 26-29.

[5]

金爱云, 周晓瑜, 章建丽, 等. 三腔耐高压 PICC 导管在异基因造血干细胞移植中的应用依据及护理 [J]. 护理与康复, 2019, 18(6): 92-94.

[6]

范彬, 黄芬, 张玉红, 等. 外周静脉置入中心静脉导管(PICC)在血液疾病患者中导管相关性血流感染及血栓形成的风险分析 [J]. 中国实验血液学杂志, 2019, 27(1): 272-276.

[7]

Yue J, Zhang Y, Xu F, et al. A clinical study of peripherally inserted central catheter-related venous thromboembolism in patients with hematological malignancies [J]. Sci Rep, 2022, 12(1): 9871.

- [8] 李素芳,王晓霞,胡娟.经外周穿刺中心静脉置管的白血病患者发生非计划拔管的影响因素[J].河南医学研究,2022,31(15):2776-2779.
- [9] Hashimoto Y, Hosoda R, Omura H, et al. Catheter-related bloodstream infection associated with multiple insertions of the peripherally inserted central catheter in patients with hematological disorders[J]. Sci Rep, 2021, 11(1):12209.
- [10] 曹秀珠,赵林芳,曾旭芬,等. PICC 置管史对穿刺过程和导管留置效果的影响[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(12): 1844-1850.
- [11] 张洪波,周丽娜. PICC 置管时机对血液病患者静脉炎的影响[J]. 中国医药科学, 2018, 8(1): 230-232, 240.
- [12] 刘丽丽,王旭梅. 急性白血病患者不同时期 PICC 置管并发症发生情况的 Meta 分析[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(28): 4054-4059.
- [13] 莫政群. 白血病患者不同时机行 PICC 发生非计划性拔管的危险因素[J]. 中国医学创新, 2020, 17(35): 93-97.
- [14] 熊晓云,胡海珍,范彬,等. 急性早幼粒细胞白血病患者 PICC 置管时机的选择[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(8): 1291-1293.
- [15] 张玲,徐丽. 造血干细胞移植病人 PICC 导管最佳置管时间探讨[J]. 护理研究, 2016, 30(26): 3313-3314.
- [16] 钟慧群,张立力,赵洁,等. 血液病患者外周静脉留置针不同留置部位的效果观察[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(6): 59-61.
- [17] 王靖,李娜,齐云霞,等. PICC 与传统经锁骨下静脉、股静脉途径穿刺置管在血液病患者静脉化疗中的应用比较[J]. 河北医药, 2019, 41(5): 798-800.
- [18] 中心静脉通路上海协作组,上海市抗癌协会实体肿瘤聚焦诊疗专委会血管通路专家委员会. 完全植入式输液港上海专家共识(2019)[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28(12): 1123-1128.
- [19] 谭艳,李旭英,湛永毅,等. 非霍奇金淋巴瘤合并上腔静脉综合征患者经股静脉放置输液港的护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2018, 24(7): 106-109.
- [20] Scrivens N, Sabri E, Bredeson C, et al. Comparison of complication rates and incidences associated with different peripherally inserted central catheters (PICC) in patients with hematological malignancies: a retrospective cohort study[J]. Leuk Lymphoma, 2020, 61(1): 156-164.
- [21] Gorski L A, Hadaway L, Hagle M E, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition[J]. J infus Nurs, 2021, 44(1S Suppl 1): S74-S75.
- [22] 许汇娟,刘颖,姚嘉丽,等. 导管/静脉直径比预测血液肿瘤患者有症状性 PICC 相关血栓的研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(13): 44-48.
- [23] Doberschuetz N, Soerensen J, Bonig H, et al. Mobilized peripheral blood stem cell apheresis via Hickman catheter in pediatric patients[J]. Transfusion, 2019, 59(3): 1061-1068.
- [24] 马力,刘运江,刘荫华. 中国乳腺癌中心静脉血管通路临床实践指南(2022 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(2): 151-158.
- [25] 沈古薇,王玉玲,李红俊. 肿瘤患者化疗血管通路装置选择影响因素分析与对策[J]. 齐鲁护理杂志, 2017, 23(19): 69-72.
- [26] 汪宇. 白血病患者选择输液方式的影响因素及分析[J]. 河南医学高等专科学校学报, 2021, 33(6): 743-746.
- [27] 陈珺,管萍,何梦雪,等. 困难置管血液肿瘤婴幼儿 2 种静脉通路应用效果比较[J]. 护理学杂志, 2020, 35(9): 44-47.
- [28] 吴富红,马娟,姚丽. 主动静脉治疗模式对合理使用输液工具的影响[J]. 当代护士(下旬刊), 2021, 28(9): 137-139.
- [29] 张瑞丽,张娟利,臧昕昭,等. 主动静脉治疗在血液肿瘤患者化疗中的应用研究[J]. 当代护士(下旬刊), 2016, 23(1): 86-87.
- [30] Cellini M, Bergadano A, Crocoli A, et al. Guidelines of the Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology for the management of the central venous access devices in pediatric patients with onco-hematological disease[J]. J Vasc Access, 2022, 23(1): 3-17.
- [31] 师佳佳. 肿瘤患者静脉通路装置选择影响因素及症状困扰的研究[D]. 广州:南方医科大学, 2013.
- [32] Chopra V, Kuhn L, Flanders S A, et al. Hospitalist experiences, practice, opinions, and knowledge regarding peripherally inserted central catheters: results of a national survey[J]. J Hosp Med, 2013, 8(11): 635-638.
- [33] Chopra V, Flanders S A, Saint S, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): results from a multispecialty panel using the RAND/UCLA appropriateness method[J]. Ann Intern Med, 2015, 163(6 Suppl): S6-S7.
- [34] Schiffer C A, Mangu P B, Wade J C, et al. Central venous catheter care for the patient with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline [J]. J Clin Oncol, 2013, 31(10): 1357-70.
- [35] 中华护理学会内科专业委员会. 多发性骨髓瘤护理实践指南[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(5): 721-726.
- [36] 中心静脉血管通路装置安全管理专家组. 中心静脉血管通路装置安全管理专家共识(2019 版)[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(4): 261-272.
- [37] Kleinpell R M, Farmer J C, Pastores S M. Reducing unnecessary testing in the intensive care unit by choosing wisely[J]. Acute Crit Care, 2018, 33(1): 1-6.
- [38] Middleton J L. Putting choosing wisely into practice[J]. Am Fam Physician, 2018, 97(7): 432-433.

(本文编辑 赵梅珍)