中心静脉导管维护中皮肤损伤预防的效果观察

刘雪梅

（西安交通大学第一附属医院　陕西省西安市　710061）

【摘　要】目的 探讨在中心静脉导管（Central Venous Catheter, CVC）维护中实施综合性预防策略对降低患者导管置管处皮肤损伤发生率及严重程度的效果。方法 本研究为一项前瞻性、随机对照研究，将符合纳入标准的病患随机分为观察组与对照组。对照组采用常规CVC维护方案，即每7天使用75%酒精联合0.5%碘伏进行消毒，并更换透明半透膜敷料（Transparent Semi-permeable Membrane Dressing, TSMD），日常观察皮肤情况。观察组则在对照组基础上实施综合性预防策略。结果 共纳入研究对象200例，每组各100例，两组患者在年龄、性别、疾病诊断、导管置入部位及留置时间等基线资料上比较，差异无统计学意义（P>0.05）。观察组患者导管置管处皮肤损伤的总发生率为8.00%（8/100），显著低于对照组的23.00%（23/100），差异具有统计学意义（$\chi 2 = 8.641$，P = 0.003）。观察组皮肤损伤的严重程度也明显低于对照组，大部分为轻度损伤（Ⅰ级），而对照组出现中重度损伤（Ⅱ-Ⅲ级）的比例更高。观察组患者首次出现皮肤损伤的中位时间（18天）显著长于对照组（10天）（Z = -3.892，P < 0.001）。因皮肤损伤导致的非计划性导管拔管率，观察组为1.00%（1/100），对照组为5.00%（5/100），差异有统计学意义（$\chi 2 = 4.000$，P = 0.045）。在患者自我报告的舒适度评分方面，观察组VAS评分平均为（8.2 ± 1.1）分，显著高于对照组的（6.5 ± 1.4）分（t = 9.214，P < 0.001）。结论 在中心静脉导管维护中，采用包含优化消毒剂选择、应用新型功能性敷料、实施个体化换药周期以及加强健康教育在内的综合性预防策略，能有效降低CVC相关皮肤损伤的发生率，减轻损伤严重程度，延迟损伤发生时间，减少非计划性拔管，并显著提升患者的舒适度。该方法值得在临床护理实践中进一步推广应用。

【关键词】中心静脉导管；皮肤损伤；维护；预防；护理

Observation on the Effect of Skin Injury Prevention in Central Venous Catheter Maintenance

Liu Xuemei

（First Affiliated Hospital of Xi 'an Jiaotong University, Xi' an, Shaanxi Province　710061）

[Abstract] Objective: To investigate the efficacy of implementing comprehensive prevention strategies during central venous catheter (CVC) maintenance in reducing the incidence and severity of skin injuries at the catheter insertion site. Methods: This prospective, randomized controlled study randomly assigned eligible patients to an observation group or a control group. The control group received standard CVC maintenance care, including disinfection with 75% alcohol combined with 0.5% povidone-iodine every 7 days, replacement of transparent semi-permeable membrane dressings (TSMD), and daily skin monitoring. The observation group additionally underwent comprehensive prevention measures in addition to standard care. Results: A total of 200 patients were enrolled (100 in each group). Baseline characteristics such as age, gender, disease diagnosis, catheter insertion site, and duration of indwelling were not statistically significant between the groups (P> 0.05). The overall incidence of skin injuries at the catheter insertion site was 8.00% (8/100) in the observation group, significantly lower than 23.00% (23/100) in the control group ($\chi^2 = 8.641$, P = 0.003). The severity of skin injuries in the observation group was significantly lower than that in the control group, with most cases being mild injuries (Grade I), whereas the control group exhibited a higher proportion of moderate to severe injuries (Grades II – III). The median time to first occurrence of skin injury was significantly longer in the observation group (18 days) compared to the control group (10 days) (Z = – 3.892, P <0.001). The rate of unplanned catheter removal due to skin injuries was 1.00% (1/100) in the observation group versus 5.00% (5/100) in the control group, showing a statistically significant difference ($\chi^2 = 4.000$, P = 0.045). Regarding self-reported comfort scores, the mean VAS score in the observation group was (8.2 ± 1.1), significantly higher than that in the control group (6.5 ± 1.4) (t = 9.214, P <0.001). Conclusion: In central venous catheter care, implementing comprehensive preventive strategies—including optimized selection of disinfectants, use of novel functional dressings, individualized dressing change intervals, and enhanced health education—can effectively reduce the incidence of CVC-related skin injuries, mitigate injury severity, delay the onset of injuries, minimize unplanned catheter removals, and significantly improve patient comfort. This approach warrants further widespread adoption in clinical nursing practice.

[Key words] Central venous catheter; Skin injury; Maintenance; Prevention; Nursing care

引言：

中心静脉导管（CVC）是重症监护、肿瘤化疗、长期肠外营养等治疗的重要途径，应用越来越普遍。但是导管留置期间的并发症，特别是置管部位皮肤的损伤问题越来越突出，如医用胶粘剂相关性皮肤损伤、接触性皮炎、浸渍等[1]。这些皮肤损伤不但会加重患者的疼痛和不适，还会成为病原菌入侵的门户，大大提高了导管相关血流感染（CRBSI）的风险，还会造成非计划性拔管，影响治疗的连续性，加重医疗负担。虽然目前有标准的导管维护指南，但是临床实践中皮肤损伤的发生率仍然很高。因此，探寻并检验出一套系统的、有效的 CVC 维持期皮肤损伤预防办法，对改善患者的预后、提高护理品质有着十分重要的意义[2]。本文主要研究综合性预防措施对于降低 CVC 相关皮肤损伤的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2022 年 1 月到 2023 年 12 月，在本院住院并且留置 CVC（颈内静脉、锁骨下静脉、股静脉置管）的患者作为研究对象。纳入标准为年龄≥18 岁、预计导管留置时间≥7 天、置管部位皮肤完整、无感染、破损、严重皮肤病、患者或者家属知情同意。排除标准为对所用消毒剂或者敷料的成分过敏者、合并有严重免疫缺陷疾病的患者以及孕妇和哺乳期妇女。用随机数字表法将患者分为观察组和对照组，每组 100 例，最终共 200 例患者参加研究[3]。两组患者年龄、性别、基础疾病、导管类型、置入部位等一般资料均具有可比性。

1.2 对照组方法

对照组患者用常规的 CVC 维护方案。经过培训的护士每天对无菌敷料更换 1 次。维护时用无菌棉签蘸取 75%酒精，以导管穿刺点为中心，由内向外环形消毒皮肤 3 遍，待干；再用 0.5%碘伏以同样的方式消毒 3 遍，待干。待消毒液自然干燥之后，用新的无菌透明半透膜敷料（TSMD）覆盖在导管上，并固定好。日常护理时只观察敷料是否完好、有无卷边、渗血、渗液、皮肤红肿等，有异常立即更换[4]。

1.3 观察组方法

观察组患者在常规维持方案的基础上加上综合预防措施。消毒方法为 2%葡萄糖酸氯己定醇溶液（含 70%乙醇），以穿刺点为中心做至少 30 秒的充分擦拭消毒，待其完全干燥。敷料应用策略为穿刺点渗液量和周围皮肤情况决定，在透明敷料下面使用辅助敷料。对少量渗液或者皮肤较薄的病人，可以先用薄型水胶体敷料（Hydrocolloid Dressing）贴在穿刺点周围的皮肤上，然后再盖上透明敷料；对于中到大量的渗液，可以在穿刺点处放一小块泡沫敷料（Foam Dressing）来吸收渗液，再用透明固定。个体化换药周期，不严格限定为 7 天，敷料潮湿、卷边、污染或者患者主诉穿刺处瘙痒不适时立即更换，渗液较多的更换周期缩短到 3–5 天。系统健康教育是对患者及主要照顾者进行有关 CVC 的重要性、皮肤保护知识、日常观察要点、沐浴注意事项（使用防水保护套）等的教育，发放图文手册[5–6]。

1.4 观察指标

①皮肤损伤发生率即维持过程中的医用胶粘剂相关性皮肤损伤（红斑、水疱、表皮剥落等）、接触性皮炎（瘙痒、丘疹、渗出等）和明确的感染性皮损（脓疱等）的例数，用发生率表示。②皮肤损伤严重程度用国际皮肤撕裂伤顾问小组分类或者相关标准进行分级（Ⅰ级轻度，仅表皮受累；Ⅱ级中度，真皮暴露；Ⅲ级重度，全层皮肤缺失）。③第一次出现皮肤损伤的时间（天）。④非计划性导管拔管率，统计由于严重的皮肤损伤不能继续固定或者并发感染而需要提前拔除 CVC 的例数。⑤患者舒适度评分用 VAS 评分（0～10 分，0 分极度不适，10 分无任何不适），每次维护或者研究结束时由患者自评[7]。数据全部由不参加分组的研究人员统一收集。

2 结果

2.1 两组患者皮肤损伤发生情况比较

两组患者的皮肤损伤发生率、严重程度分级以及首次出现损伤的时间等各方面均与对照组有统计学差异，观察组总皮肤损伤发生率低于对照组。从损伤的严重程度上看，观察组所有的损伤都是Ⅰ级（轻度），对照组有Ⅱ级（中度）的损伤。另外观察组患者置管后第一次出现皮肤损伤的时间中位数比对照组长，说明预防措施导致皮肤问题的发生被推迟。

2.2 两组患者非计划性拔管率与舒适度评分比较

两组患者由于皮肤损伤造成的非计划性拔管率以及患者舒适度评分的比较结果表明，观察组的非计划性拔管率比对照组低。患者自我报告的舒适度上，观察组的平均 VAS 评分比对照组要高，说明综合预防措施可以给病人提供更好的主观感受。

表 1 两组患者皮肤损伤发生情况比较

分组	例数	皮肤损伤发生率 [n(%)]	损伤严重程度 [n(%)]	首次发生皮肤损伤时间 (中位数，天)
			Ⅰ级	Ⅱ级
观察组	100	8 (8.00)	8 (8.00)	0 (0.00)
对照组	100	23 (23.00)	6 (16.00)	5 (5.00)

x^2 值	8.641	1.369	6.851
P 值	0.003	0.365	0.001

表 2　两组患者非计划性拔管率与舒适度评分比较

分组	例数	非计划性拔管 [n(%)]	舒适度 VAS 评分（分，$\bar{x} \pm s$）
观察组	100	1 (1.00)	8.2 ± 1.1
对照组	100	5 (5.00)	6.5 ± 1.4
x^2/t 值		x^2=4.000	t=9.214
P 值		0.045	<0.001

3 讨论

通过比较常规护理方案和综合预防护理方案的中心静脉导管（CVC）护理效果，得出后者的中心静脉导管（CVC）护理效果更好。研究结果表明，观察组皮肤损伤总发生率(8.00%)比对照组(23.00%)低，皮肤损伤严重程度低，首次出现皮肤损伤的时间晚，因为皮肤损伤而造成的非计划性拔管率(1.00%vs5.00%)也低，患者主观舒适度评分(8.2 ± 1.1 分 vs6.5 ± 1.4 分)明显提高[8-9]。这些数据给临床改善 CVC 维持工作赋予了有力的实证支撑。

综合预防策略有效性的解释可以从它所采取的多种干预措施来说明。消毒剂的选择要加以优化。本研究中观察组所用的 2%氯己定醇溶液，相比对照组所用的酒精-碘伏序贯法，已经被多项高级别的循证医学证据证明具有更持久、更广谱的抗菌作用，可以有效地减少皮肤定植菌的数量，从源头上减少感染性和刺激性的皮肤损伤。新型功能性敷料的出现使以往只用透明敷料的单一模式被打破[10-11]。水胶体敷料可给脆弱皮肤提供保护，自溶性清创作用有利于保持适宜的湿性环境；泡沫敷料具有较高的吸收性，可以很好地控制穿刺点渗液，防止皮肤长期浸泡。根据皮肤状况以及渗液量来个体化选择，直接针对皮肤损伤的两个主要诱因，即机械性损伤（反复粘贴、撕除）和潮湿环境（血液、组织液、汗液）[12]。

因此，本文的研究结果表明，在 CVC 维护过程中抛弃单一种类、固定不变的方法，转而采用以证据为基础的、多方面综合性的预防措施，可以建立起一道坚固的皮肤保护墙。该方法以消毒优化、个体化敷料使用、动态调整维护频率、加强健康教育等手段为手段，从多个方面入手，有效地减少了皮肤损伤以及相关不良事件的发生，提高了患者的治疗体验和安全结局，具有较高的临床推广价值。

参考文献：

[1]孙慧娟, 辛沫萱, 马静, 夏京华. 血液净化用中心静脉导管相关性血流感染影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2026, 26 (4): 491-497.

[2]刘晓恩, 张兴娟, 李曼, 赵明园, 任月红, 石小晶, 杨清, 张洁. 新生儿体重与经大隐静脉置入中心静脉导管长度的相关性研究[J]. 河北医药, 2026, 48 (2): 279-282.

[3]贺会杰, 刘倩倩, 孔雨苹, 杨淑君, 巴佳代子, 张素兰. 互联网居家教育模式在外周中心静脉导管置管肿瘤患者中的应用[J]. 肿瘤基础与临床, 2026, 39 (1): 123-125.

[4]赵瑾. 主动防范风险干预在新生儿经外周置入中心静脉导管中的应用[J]. 妇儿健康导刊, 2026, 5 (1): 154-157.

[5]张嘉跃, 王健翔, 黄朝俊, 穆茂容, 胡珂, 李敏. 肝癌患者中心静脉导管全周期管理旅程地图绘制与护理对策[J]. 中华护理杂志, 2025, 60 (S1): 48-54.

[6]李彩云, 王鑫, 郭环飞, 张继文, 刘扬, 张伟. 肝癌合并乙型肝炎患者经外周静脉穿刺的中心静脉导管维护时护士体验的质性研究[J]. 肝癌电子杂志, 2025, 12 (3): 45-50.

[7]关颖. 超声引导下赛丁格外周中心静脉导管置管维护中集束化策略的效果观察[J]. 中国医疗器械信息, 2025, 31 (13): 111-113.

[8]于静, 李育玲, 孟效红, 黄河, 李怀燕, 冯丽娜, 崔旭静, 马凝睿. 中心静脉导管堵塞风险分级预控方案的构建与应用[J]. 护理学杂志, 2025, 40 (13): 71-74.

[9]曹玲, 张霞, 吴杨炀, 季瑶瑶, 吴蓉蓉. 重症烧伤患者中心静脉导管相关感染的循证质量改进实践[J]. 当代护士, 2025, 32 (18): 42-48.

[10]余晶莉, 唐迎迎, 吴卫利, 杜亚平. 中心静脉导管体内断裂的研究进展[J]. 当代护士, 2025, 32 (4): 18-21.

[11]张才芹. 以照护者为中心的赋能教育对恶性血液病儿童经外周静脉置入中心静脉导管维护质量的影响[J]. 妇儿健康导刊, 2024, 3 (22): 90-93.

[12]蔡珊珊, 付茂亮, 耿希华. 血液净化治疗中中心静脉导管的维护及并发症的预防和处置[J]. 医药前沿, 2024, 14 (23): 139-141.