

# 新生儿脐静脉置管脐旁缠绕固定法效果观察

郭舒文, 张舒云, 林娟斌, 张秀虹, 戴冬凰

**摘要:**目的 探讨新生儿脐静脉置管脐旁缠绕固定法的可行性。方法 采用前瞻性类实验研究设计, 将 145 例拟接受脐静脉置管新生儿按住院时间顺序分为两组, 脐静脉置管成功后对照组( $n=67$ )常规采用密闭式脐周缠绕固定法, 干预组( $n=78$ )采用脐旁缠绕固定法。比较两组患儿导管的总留置时间、更换贴膜的次数、导管移位率及脐部并发症发生率等情况。结果 干预组导管留置时间显著长于对照组, 更换贴膜次数显著少于对照组, 脐部并发症(渗血、脐部皮肤感染)发生率显著低于对照组(均  $P<0.05$ ); 两组导管移位、导管相关性感染发生率比较, 差异无统计学意义(均  $P>0.05$ )。结论 新生儿脐静脉置管采用脐旁缠绕固定法, 能有效减少更换贴膜次数及并发症发生率, 有效保证留置时间。

**关键词:** 新生儿; 脐静脉置管术; 导管固定; 缠绕固定; 脐周缠绕; 脐旁缠绕; 脐部并发症; 儿科护理

**中图分类号:** R473.72 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.04.057

## Effect of paraumbilical winding fixation of umbilical venous catheter in newborns

Guo Shuwen, Zhang Shuyun, Lin Juanbin, Zhang Xiuhong, Dai Donghuang, NICU, Zhangzhou Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Zhangzhou 363000, China

**Abstract: Objective** To investigate the feasibility of paraumbilical winding fixation of umbilical venous catheter in newborns.

**Methods** In the prospective quasi-experimental design, 145 newborns who were to receive umbilical vein catheterization were divided into 2 groups in order of hospitalization. After successful umbilical vein catheterization, the control group ( $n=67$ ) was subjected to routine closed periumbilical winding fixation of umbilical venous catheter, while the intervention group ( $n=78$ ) was subjected to paraumbilical winding fixation. The total catheter retention time, the counts of film replacement, the incidence rate of catheter displacement and umbilical complications were compared between the two groups. **Results** The total catheter retention time in the intervention group were significantly longer than in the controls; the counts of film replacement were fewer, the incidence rate of catheter displacement and umbilical complications in the former than those in the latter(all  $P<0.05$ ). **Conclusion** Paraumbilical winding fixation of umbilical venous catheter in newborns can effectively reduce the frequency of film replacement and the incidence rate of complication, and effectively extend catheter retention time.

**Key words:** newborn; umbilical vein catheterization; catheter fixation; winding fixation; periumbilical winding; paraumbilical winding; umbilical complications; pediatric nursing

脐静脉置管作为新生儿特有的血管途径, 具有管径粗直, 清晰且操作简单的特点<sup>[1-2]</sup>, 在治疗及抢救过程中能实现迅速给药; 但脐带具有二次脱落的生理特性, 新生儿容易哭闹, 极易造成导管移位及脱落。且早产儿脐部与会阴部位置相近, 容易使导管处受到粪便污染, 感染风险性增加; 再加上早产儿皮肤毛细血管丰富, 屏障功能较低, 可导致皮肤过敏反应增加, 使导管固定难度与维护难度较高<sup>[3]</sup>。目前, 临床常用的固定方式有线扎法, 但线扎法容易造成脐部出血, 诱发感染等并发症<sup>[4]</sup>; 荷包缝合法能促进生物膜的生长, 增加感染及针刺伤的风险, 还易造成导管滑脱<sup>[5-6]</sup>; 气门芯结扎法有操作时间较长及容易发生脱管、脐出血并发症的缺点<sup>[7]</sup>; 胶布搭桥固定法易造成黏胶残留, 需要花费较长的时间去除黏胶, 常常因操

作不慎发生导管脱出或移位等<sup>[8]</sup>。故本研究自行设计脐旁缠绕固定法, 观察并分析该固定法的效果, 与密闭式脐周缠绕固定法进行效应对比, 旨在为临床护理脐静脉置管患儿提供新的选择。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用前瞻性类实验研究设计, 选取 2020 年 12 月至 2023 年 4 月收入我院 NICU、预计输液 2 周以上的新生儿为研究对象。纳入标准: ①胎龄 25~35 周; ②出生时生命体征稳定, 出生 3 d 内预留 3 cm 以上脐带残端; ③需留置脐静脉导管; ④胸片定位在理想位置; ⑤家属签署知情同意书。排除标准: ①脐炎或脐周皮肤病变; ②脐膨出、腹裂、腹膜炎; ③脐部残端溃烂; ④坏死性小肠结肠炎; ⑤血管损伤; ⑥下肢或者臀部有出血倾向等; ⑦严重的出血性疾病、严重凝血功能障碍; ⑧全身严重感染。剔除标准: ①治疗中途放弃继续治疗要求自动出院; ②置入位置在外周静脉未能完成输液任务; ③死亡。2020 年 12 月至 2021 年 12 月 67 例新生儿纳入对照组, 2022 年 1

作者单位: 福建医科大学附属漳州市医院 NICU(福建 漳州, 363000)

郭舒文: 女, 本科, 副主任护师, 护士长, 641625554@qq.com

收稿: 2023-09-18; 修回: 2023-11-06

月至 2023 年 4 月 78 例纳入干预组,两组均完成全程研究,无脱落。两组一般资料比较,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		胎龄 (周, $\bar{x} \pm s$ )	Apgar 评分(分, $\bar{x} \pm s$ )			置管时出生天数 (d, $\bar{x} \pm s$ )	置管时体质量 (kg, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		出生 1 min	出生 5 min	出生 10 min		
对照组	67	31	36	28.67±2.57	7.72±0.49	8.85±0.40	9.12±0.02	1.25±0.44	1.15±0.34
干预组	78	48	30	28.13±2.55	7.67±0.66	8.76±0.46	9.00±0.68	1.15±0.36	1.08±0.34
$t/\chi^2$		3.389		1.275	0.516	1.316	1.536	1.503	1.132
$P$		0.066		0.204	0.607	0.190	0.129	0.135	0.260

## 1.2 方法

**1.2.1 置管前准备** 采用法国美德医用导管研制集团生产的 3.5# 脐静脉导管。由 2 名具有脐静脉穿刺资质经过统一培训考核合格,在 NICU 工作 >7 年的医生为患儿进行脐静脉置管。

**1.2.2 置管方法** 两组患儿均采用相同的置管方法,在患儿出生后 48 h 内保留脐带残端 3 cm 以上的条件下进行置管操作。将患儿置于暖箱或开放式抢救台呈仰卧位,充分暴露操作部位。选择脐部为操作部位,测量预置管长度,置入长度 = [出生体质量(kg)×3+9]÷2+脐带残端(cm)<sup>[9]</sup>。助手用 1 U/mL 肝素盐水预冲导管、肝素帽,拉起脐部残端,穿刺者消毒患儿穿刺脐部及周围皮肤,铺上无菌巾及洞巾。用无菌剪刀将脐带残端剪至剩余 1.5~2.0 cm,经脐静脉送入导管。到达预定深度后,抽回血。脐静脉穿刺结束后用 X 线拍摄证实导管位置,必要时调整管端位置进行二次 X 线摄片,导管口接肝素帽,再以 1 U/mL 肝素盐水封管。

### 1.2.3 导管固定方法

**1.2.3.1 对照组** 按照我科护理常规采用密闭式脐周缠绕固定法。在脐静脉置管术穿刺成功后以脐部为中心环形盘绕导管,用止血海绵在脐部残端进行压迫固定,再用无菌透明敷贴覆盖固定住整个脐部以及盘绕的导管,采用常规护理措施进行护理,常规敷料每星期更换 1 次,若透明敷贴卷边、撕脱、黏性变差或者脐部皮肤渗血渗液立即更换贴膜。

**1.2.3.2 干预组** 采用脐旁缠绕固定法。在脐静脉置管术穿刺成功后首先在一侧的腹部喷液体敷料待干后贴水胶体敷料保护患儿皮肤,将导管环形盘绕于贴有水胶体敷料的皮肤上(盘绕范围小于水胶体敷料覆盖的范围),再用无菌透明敷贴覆盖固定住一侧的导管和水胶体敷料。此方法充分暴露脐部,每日上下午各 1 次对脐部进行护理。严格无菌操作,更换肝素帽时用 75%乙醇揉搓接头 2 次,每次 >15 s,待干后重新连接。覆盖水胶体敷料的透明敷贴一旦发生卷边、撕脱、黏性变差或者水胶体敷料软化,不贴合皮肤面积达 1/3 以上立即更换贴膜;未发生上述情况则无需更换。

**1.2.4 置管后护理** 贴膜更换及日常护理均由 2 名在 NICU 工作满 7 年以上,经过统一培训,熟练掌握脐静脉护理常规且考核合格护士同时完成。注意导

管位置,避免移位。

## 1.3 评价方法

设定专用表格每班交接班时记录以下各项观察指标,由在 NICU 工作 >8 年经过统一培训且考核合格的护理组长进行资料收集与记录。

**1.3.1 导管相关指标** ①留置总时长,指医生开出置管医嘱后执行至完成输液任务时拔管的时长<sup>[10]</sup>。②置管期间贴膜更换次数,统计两组置管期间贴膜更换的次数。③导管移位,拔管前将脐静脉置管当天导管外露部分的长度与拔管前的长度进行比较,不一致则为导管移位<sup>[11]</sup>。④导管相关感染<sup>[12]</sup>。

**1.3.2 脐部局部并发症** 主要包括渗血渗液、脐部皮肤感染损伤<sup>[13]</sup>。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS25.0 软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料采用例数和百分比描述,组间比较采用  $\chi^2$  检验和 Fisher 精确概率检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 两组导管相关指标比较 见表 2。

表 2 两组导管相关指标比较

组别	例数	导管留置时间	更换贴膜次数	导管	导管相关
		(d, $\bar{x} \pm s$ )	(次, $\bar{x} \pm s$ )	移位(例)	性感染(例)
对照组	67	9.76±3.08	1.06±0.51	3	6
干预组	78	11.11±3.32	0.77±0.45	2	3
$t/\chi^2$		2.526	3.649	0.030	0.858
$P$		0.013	0.001	0.863	0.354

### 2.2 两组脐部局部并发症发生情况比较 见表 3。

表 3 两组脐部局部并发症发生情况比较 例

组别	例数	渗血渗液	脐部皮肤感染	并发症≥2种
对照组	67	17	10	7
干预组	78	9	3	0
$\chi^2$		4.688	5.420	6.440
$P$		0.030	0.020	0.011

## 3 讨论

**3.1 脐旁缠绕固定法改善导管相关结局** 本研究结果表明,干预组导管留置时间显著长于对照组,而更换贴膜次数显著少于对照组(均  $P<0.05$ )。脐静脉置管的留置时间一般是 7~14 d,临床工作中可因导管相关感染、导管移位、导管堵塞等原因提前结束留

置并进行拔管<sup>[14]</sup>。脐动静穿刺部位位于脐部残端是一个开放性的伤口,容易因细菌的侵入增加败血症及导管相关性感染的风险,且脐部与会阴部距离较近,易被粪便、分泌物等浸湿,从而造成脐部皮肤发白、起皱从而继发红肿破溃,甚至导致最终拔除导管<sup>[15]</sup>。对照组密闭式脐周缠绕固定法在置管成功后直接将导管环形盘绕于脐部,脐端用明胶海绵覆盖并贴上无菌敷贴固定,完全覆盖包裹脐部及其周围的皮肤。有研究显示,密闭的环境会增加伤口渗血渗液的积聚<sup>[16]</sup>,这使更换贴膜次数增多。

干预组脐旁固定法在置管成功后先将导管盘于水胶体敷料上,覆盖面积大于水胶体敷料的透明贴膜双重固定于脐旁。此方法充分暴露脐部皮肤可减少渗血渗液的积聚,减少因敷料的浸湿发生贴膜卷边松动,而降低更换敷贴次数,且无需进行更换贴膜就可在日常护理中发现渗血渗液,既保护脐旁皮肤,又起到牢固固定的作用。由于不需要反复拆除贴膜进行脐部护理,减少因拆除贴膜造成对导管的拉扯,一定程度上可减少因撕脱敷料带来的皮损风险。两组导管移位及导管相关性感染发生率比较,差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),可能与临床护士严格遵循导管维护规范,每日注重观察导管外露部分的长度及导管相关性感染征象,及时采取措施有关。

### 3.2 脐旁缠绕固定法有利于降低脐部并发症发生率

本研究结果显示,干预组脐旁缠绕固定法置管期间渗血渗液、脐部皮肤感染发生率,以及 2 种及以上脐部局部并发症发生率显著低于对照组(均  $P < 0.05$ )。脐部残端是一个开放性的伤口,一般于出生后 7 d 左右自然脱落,脱落过程中会产生胶质分泌物,出生后 10~14 d 会自动愈合<sup>[17]</sup>。但是由于进行脐静脉置管,延缓了脐带残端愈合的时间。有研究显示,保持脐部清洁干燥是预防新生儿脐炎的重要手段之一<sup>[18]</sup>。对照组将导管环形盘绕于脐周,且由于固定的位置与会阴部接近,且密闭不透气的环境会增加渗血渗液的积聚<sup>[16]</sup>,皮肤长时间浸湿在液体环境中容易起皱、变软、变薄且易撕脱,形成红肿糜烂,增加了脐部皮肤感染的机会。而干预组的方法充分暴露脐部,可以较直观地发现脐部皮肤情况,并且日常不用进行更换贴膜即可对脐部皮肤进行消毒护理,一旦发生渗血渗液等情况可以及时干预处理,故干预组脐部并发症发生率低于对照组。

## 4 结论

新生儿脐静脉置管采用脐旁缠绕固定法,能有效减少更换贴膜次数、有效保证留置时间,减少脐部渗血渗液及脐部皮肤感染发生率,具有临床实用性。本研究干预后,部分超低出生体质量儿出生早期腹部皮肤潮湿导致水胶体敷料卷边松脱以及撕除水胶体敷料时导致腹部皮肤损伤的情况,今后将致力于 26 周

及以下超低出生体质量儿脐静脉脐旁缠绕固定方法改进的研究。

## 参考文献:

- [1] 周景,王三南,马月兰,等. B 超定位在新生儿脐静脉置管术中的应用[J]. 中国新生儿科杂志, 2015, 30(1): 54-55.
- [2] 黄丹,郭庆玲,毛青. 脐静脉置管术在极低/超低出生体重儿中的应用[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(17): 2650-2652.
- [3] 尤竹娟,袁娟,刘小娟,等. 水胶体敷料在早产儿脐静脉导管固定中的应用效果观察[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2021, 38(4): 461-462.
- [4] 陈利华,丁志芳,李丽,等. 改良脐带缝扎固定法在脐静脉置管中的应用[J]. 护理学杂志, 2009, 24(6): 12-13.
- [5] 尚文,魏振英,钮燕筠. 无缝线固定颈内静脉置入中心静脉导管法在危重新生儿中的临床应用[J]. 全科护理, 2019, 17(32): 4051-4053.
- [6] 朱爱武. 水胶体敷料在早产儿脐静脉置管固定中的应用效果观察[J]. 护理与康复, 2018, 17(4): 55-56.
- [7] 徐春秀. 脐带夹和气门芯脐带结扎法效果的比较[J]. 医学信息, 2016, 29(16): 48-49.
- [8] 徐惠,李芳,陈秀丽,等. 改良式导管外固定法在早产儿 PICC 日常维护中的效果观察[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(24): 2287-2288.
- [9] 陈丽莲,穆晓和,熊小云,等. 公式法和测量法预估新生儿脐静脉置管长度的效果评价[J]. 重庆医学, 2022, 28(2): 1-8.
- [10] 孙悦,马进,杨文侠. 改良脐静脉导管固定法在新生儿应用中的效果观察[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(3): 470-472.
- [11] 中华医学会儿科学分会新生儿学组,中国妇幼保健协会医院感染控制专业委员会,国家儿童医学中心,等. 新生儿脐静脉置管相关并发症防控指南[J]. 中华新生儿科杂志, 2021, 36(2): 1-9.
- [12] 中华人民共和国国家卫生健康委. 血管导管相关感染预防与控制指南(2021 年版)[EB/OL]. (2021-03-17) [2023-07-19]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202103/dad04cf7992e472d9de1fe6847797e49.shtml>.
- [13] 郑旭,杨子馨,刘雅莉,等. 《新生儿脐静脉置管相关并发症防控指南》解读[J]. 中华新生儿科杂志, 2022, 37(1): 7-11.
- [14] 陈靓. 集束化护理在 NICU 脐静脉置管患儿中的应用[J]. 当代护士, 2021, 28(7): 99-100.
- [15] 王颖雯,顾莺. 2021 版《儿童静脉输液治疗临床实践循证指南》解读[J]. 上海护理, 2022, 22(1): 1-4.
- [16] 朱稚玉,汤晓丽,沙莎,等. 脐静脉置管联合 PICC 置管方案在早产儿肠外营养支持中的效果研究[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(4): 289-293.
- [17] 李娟. 预防新生儿脐炎两种不同护理方法的效果对比[J]. 系统医学, 2020, 5(3): 22-24.
- [18] 黄敏,孙红娟. 产科新生儿皮肤感染原因分析及对策[J]. 中国卫生标准管理, 2019, 10(8): 88-90.