

**2.5 温度管理** 本组患儿均经历了“温-凉-温”的外环境温度变化。在患儿入室前,将手术室室温升高至 24~26℃,手术床变温毯设置在 36℃,确保患儿在温暖的环境中末梢血管床开放,便于建立外周静脉通道及麻醉师穿刺上下肢动脉。麻醉成功后,又将室温降至 18~20℃,变温毯设置在 26~27℃,再通过放置碎冰块在患儿血管丰富的部位进行体表降温,待鼻咽温降至 34℃,便停止降温。术中室温及变温毯设置温度不变,维持鼻咽温度在 32~33℃。开放主动脉之前将室温恢复到 26℃,变温毯设置到 38℃,止血彻底后,用 37℃温水冲洗胸腔。手术结束后,将患儿重新置于平卧位,待鼻咽温升至 34℃以上才能送患者回心外科重症监护病房。

**2.6 体会** 手术治疗是患儿矫治降主动脉缩窄的有效途径之一。对护理工作而言,在麻醉诱导前,熟练成功的建立外周静脉通道,是所有术前准备工作的基础;麻醉成功后,有效的体表降温是手术开展的前提;围术期精细的液体管理,是关系患儿内环境平稳的关键;随时了解手术进程,积极主动配合手术,仔细观察患儿的生命体征,及时正确执行医嘱,是手术顺利进行的核心理念。患儿的年龄越小,手术和麻醉的危险性越大,特别是伴有严重呼吸困难、顽固性心功能衰竭的患儿通常还合并脏器发育不全、营养不良、机体耐受性差,对手术的护理配合提出了较高要求<sup>[9]</sup>。对巡回护士而言,除了术前访视外,还应具备扎实的理论基础、娴熟的配合技巧,能预见性地准备好术中可能使用的精细器械和特殊物品,并加强围术期各环节的掌控,与麻醉师、手术医师、器械护士等通力协作,才可能使手术更好的

• 临床护理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.09.049

开展,增加患儿获得成功救治的概率。

## 参考文献

- [1] 李渝芬,李江林,庄建,等. 小儿主动脉缩窄诊治及随访 54 例报告[J]. 中国实用儿科杂志,2005,20(1):41-42.
- [2] 郑景浩,丁文祥. 端端吻合术在小婴儿主动脉缩窄中的应用[J]. 中华胸心血管外科杂志,2001,17(6):324-325.
- [3] 郑文渊,王亚玲,刘平,等. 6 kg 及以下先天性心脏病心内直视手术 54 例巡回护理配合体会[J]. 中华现代护理学杂志,2011,8(15):1362-1365.
- [4] 魏敏,王亚玲,唐棠. 降主动脉缩窄患者行矫正术的手术配合[J]. 护理学杂志,2008,23(4):48-50.
- [5] 郑青榕. 主动脉缩窄矫治术的手术配合及术后护理[J]. 福建医药杂志,2010,32(5):49-50.
- [6] 刘少慧,邹海英,刘承珍. 40 例婴幼儿心脏手术体外循环的护理体会[J]. 齐鲁护理杂志,2006,12(6):1116-1117.
- [7] 史珍英,蔡及明,陈玲,等. 新生儿心脏术后呼吸管理策略[J]. 中华胸心血管外科杂志,2004,20(4):208-211.
- [8] 丁青,何振爱,梁赛珍. 主动脉缩窄矫治术后的护理体会[J]. 广东医学,2007,28(11):1884-1886.
- [9] 曾嵘,庄建,朱为中,等. 主动脉弓中断矫治术后的监护及处理[J]. 岭南心血管病杂志,2006,12(3):197-199.

(收稿日期:2014-10-18 修回日期:2014-12-20)

# 新生儿经外周静脉中心静脉置管失败原因分析

吴婷婷,王楠,李雪莲<sup>△</sup>

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所儿科,重庆 400042)

[中图分类号] R473.78

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2015)09-1288-02

极低、超低出生体质量儿及一些危重新生儿住院、禁食时间较长,经常需要长期静脉输液和全胃肠外营养(TPN),输注高渗性或黏稠性液体,如脂肪乳、蛋白等,可供穿刺的血管少而细,血管通透性高,输液易外渗,反复穿刺后损伤血管大,容易造成感染,延缓了液体进入体内,影响患儿后续治疗,甚至导致救治失败。与此同时,深静脉穿刺系有创操作,由于早产儿皮肤娇嫩,穿刺及护理相对复杂,同时容易导致心肺损伤,限制了其进一步在新生儿的临床应用。经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是近年来迅速发展的一项输液技术,适用于 5 d 及以上的中、长期治疗和输入高渗性、刺激性的药物治疗,用于早产儿,可避免反复穿刺的痛苦。其操作简便、安全,穿刺点远离身体重要脏器,避免了锁骨下静脉穿刺可能引起的气胸等严重并发症。为长期静脉营养治疗保留血管通路。PICC 一方面有力地避免了外周静脉输注时因药物外渗导致组织坏死的风险<sup>[1]</sup>。另一方面,与深静脉置管比较, PICC 创面小,护理简单,感染发生率低。PICC 技术较好地解决了上述外周和深静脉穿刺的问题,是一种理想的静脉留置方式,在临床上得到了广泛的应用。但是, PICC 由于为外周静脉置入,在一些情况下不易留置成功。PICC 操作失败一方面给患儿造成痛苦和一定的经济损失,同时也给新生儿救治带来了困难,是临床上医护人员需要关注的问题。本科 2013 年 4 月至 2014 年 4 月共有 30 例患儿操作失

败,现将 PICC 留置失败的相关因素分析报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性总结第三军医大学大坪医院野战外科研究所新生儿重症监护室 2013 年 4 月至 2014 年 4 月行 PICC 置管失败 30 例患儿,分析其失败原因。本组新生儿中,男 17 例,女 13 例;出生时胎龄为 27~35 周,平均胎龄为(32±2.2)周;入院时体质量为 900~2 120 g,平均体质量为(1 640±125)g。

## 1.2 置管过程

**1.2.1 医师和护士确认** 患儿需要做 PICC 操作后,由医师对家长行术前谈话并签署知情同意书。新生儿科置管护士行 PICC 置管操作,所用导管为美国 BD 公司生产的 1.9F 的 PICC 导管,该操作须由经过培训的高年资护士进行。置管时常规穿无菌手术隔离衣、带无菌手套以最大限度建立起无菌屏障。穿刺部位依次为贵要静脉、肘部正中静脉、腋静脉及头静脉<sup>[2]</sup>。

**1.2.2 操作过程** 将患儿的手术一侧上肢外展后与躯体成直角,从穿刺点沿静脉走行方向至右侧胸锁关节再向下至第 3 肋间隙的长度即为插管长度。置管后穿刺点及导管外露部分用 3M 无菌透明敷料覆盖,圆盘部分用 3M 免缝胶带加强固定,穿刺后的第 1 个 24 h 更换 1 次敷料。以后每周常规更换敷料 1~2 次。每 24 h 肝素(每 2 mL 12 500 U)0.2 mL 加入

生理盐水 100 mL,用不小于 10 mL 的注射器抽取 3~5 mL 肝素盐水匀速正压脉冲式封管。置管后常规拍摄胸片确定导管尖端的位置。

**1.2.3 PICC 导管拔除** 拔管指标:(1)正常拔管指标:患儿不再需要静脉输液,患儿出院;(2)非正常拔管指标:导管留置后位置错误;肢体肿胀、处理后无法恢复;堵塞后无法再通;临床高度怀疑导管相关性感染;血培养阳性;PICC 留置期间发生静脉炎、穿刺点感染、导管移位等。拔除导管时作导管尖端培养。

**1.3 资料收集** 由责任护士每天观察患儿并记录导管使用情况。数据收集包括新生儿一般资料、置管时间、穿刺次数、拔管原因、静脉治疗持续时间、所用的导管数及置管期间的并发症。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 16.0 软件进行分析处理,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料采用率表示,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

置管时间为出生后 24 h,大多为入院后 12 h 内建立 PICC 静脉通路,平均穿刺次数为(2.2±1.3)次,19 例为贵要静脉,6 例为正中心静脉,5 例为头静脉。其中,9 例穿刺深度不够,4 例穿刺进入左心房。PICC 留置时间 3 h 至 55 d,导管相关性感染时导管的留置时间为(27.5±5.7)d。留置成功的 PICC 置管均用来进行静脉营养治疗。30 例患者 PICC 留置失败原因分析见表 1。

表 1 PICC 留置失败原因分析[n(%)]

原因	失败
导管位置错误	13(43.5)
导管相关性感染	11(36.7)
静脉炎	2(6.6)
肢体肿胀	2(6.6)
堵管	1(3.3)
脱落	1(3.3)

## 3 讨 论

本研究结果显示,PICC 留置失败的主要原因为留置位置错误及导管相关性感染。其中,大多数为贵要静脉和中心静脉。其原因可能与贵要静脉和中心静脉的解剖结构变异有关;导管相关性感染可能与护理操作中污染或留置时间过长有关。尽管上述导管相关性感染所致的留置时间短与文献报道的时间有一定的差距。但是,与外周静脉穿刺比较,有明显的优势。一方面减少了静脉穿刺的次数,从而减轻了患儿的痛苦,另一方面也给治疗带来了极大的方便,提高了患儿救治的成功率。一项对极低出生体质量儿的研究结论认为,PICC 可明显减少外周静脉穿刺的次数,没有增加住院患儿的院内感染发生率,从而能显著降低疼痛的次数,延长其静脉留置时间。与其他途径放置的深静脉导管比较,PICC 几乎不会产生严重的并发症(如气胸、心律失常、血栓等)。在新生儿重症监护室的研究表明,长期 PICC 置管的并发症主要为感染,其次为导管堵塞,局部渗血、水肿,液体外渗,血栓性静脉炎,导管断裂等。大多数情况下,导管相关性感染是 PICC 继续留置失败的主要原因。本研究中 36.7% 的患儿因并发导管相关性感染而拔管,高于文献报道的 30%。

PICC 最常见的拔管原因为导致尖端位置留置错误。这在很大程度上与静脉的解剖有关系。一般来说,穿刺外周静脉离心脏越远,静脉的解剖变异越大,穿刺操作的成功率越低。本研究有 43.5% 的患儿由于导管位置留置错误导致置管失败,且其中仅 2/3 为贵要静脉。文献报道<sup>[3]</sup>高达 68% 的病例 PICC 尖端的位置并不在上腔静脉和右心房间,与本组的结果

类似。2005 年 Fricke 等<sup>[4]</sup>对 843 例患儿 PICC 穿刺后的影像学检查发现,其中,723 例(85.8%)PICC 导管尖端没有到达预计的上腔静脉内,需要重新调整导管长度。本研究有 9 例(33%)患者 PICC 导管尖端穿刺深度不够,这可能与 PICC 置管前体外长度测量方法有关。在以往的研究中,PICC 导管留置时间为 11~32 d,本研究中 PICC 留置时间为 27.5 d,和以往的结果一致。在本研究中,非位置错误性拔管的 PICC 患儿共 21 例,占 70%,均成功用作肠外营养通路。低于文献报道的 83%<sup>[5]</sup>,但是,PICC 依然是良好的肠外营养途径。其中,11 例(52.4%)最终因为导管相关性感染导致拔管,因此,导管相关性感染可能与持续静脉营养有关。

良好的护理对导管的正常应用具有重要作用。在本次及以往的研究中出现了一定例次的 PICC 导管相关并发症,尽管比例很低,依然提示临床护理工作要改善导管的护理方法及质量,需制订 PICC 置管的更加详细的护理计划及采用的措施。Chathas 等<sup>[6]</sup>报道,护理计划能够使 PICC 的并发症发生率明显降低。有研究显示,经过针对性培训之后,PICC 堵管率明显下降,由原来的 29%下降到 8.5%<sup>[7]</sup>,PICC 导管的感染率从 45%下降到 8%<sup>[8]</sup>。迄今为止的文献依然认为,具有资质的高年资护理人员严格无菌操作,实行置管后精细严格的护理,是减少导管相关感染的重要手段。随着 PICC 技术的普及和广泛应用,如何规范技术管理,减少并发症和各种原因导致的非计划拔除 PICC 管,减少护患纠纷将成为护理管理、护理人员思考的问题<sup>[9]</sup>。

## 参考文献

- [1] 林岩,周雪莹,镇艳,等.美国 PICC 专科护士的培训方法及其对我国的启示[J].中华护理杂志,2007,42(10):955-956.
- [2] 王楠.PICC 在危重早产儿中的临床应用[J].重庆医学,2009,38(16):2067-2068.
- [3] Thiagarajan RR,Ramamoorthy C,Gettman T,et al. Survey of the use of peripherally inserted central venous catheters in children[J].Pediatrics,1997,99(2):146-148.
- [4] Fricke BL,Racadio JM,Duckworth T,et al.Placement of peripherally inserted central catheters without fluoroscopy in children: initial catheter tip position[J].Radiology,2005,234(3):887-892.
- [5] Penney TE,Sevedge S.Outcome data for peripherally inserted peripherally inserted central catheters used in an acute care setting[J].J Infus Nurs,2004,27(6):431-436.
- [6] Chathas MK,Paton J.Spsis outcomes in infants and children with central venous catheters; Percutaneous versus surgical insertion[J].J Obstet Gynecol Neonatal Nurs,1996,25:500-506.
- [7] Gno A,Murphy S.A theory-based intervention to improve nurses' knowledge, self-efficacy, and skills to reduce PICC occlusion[J].J Infus Nurs,2005,28(3):173-181.
- [8] Puntis JW,Holden CE,Smallman S,et al.Staff training: a key factor in reducing intravascular catheter sepsis[J].Arch Dis Child,1991,66(3):335-337.
- [9] 赵静.规范 PICC 技术管理确保护理安全[J].检验医学与临床杂志,2012,9(6):767-768.