

生理盐水在儿童骨牵引针道护理中的应用研究

李天红¹ 伍兴¹ 李艳红¹ 彭娟¹ 黄伶俐¹ 周兀¹ 刘茜²

【摘要】 目的 探讨生理盐水在儿童骨牵引针道护理应用的可行性。方法 将2017年1月至2018年12月华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院小儿骨科收治的208例骨牵引患儿,根据入院时间段分为对照组(113例)和观察组(95例)。对照组使用75%乙醇对骨牵引针道进行常规护理(2次/d),观察组按需使用生理盐水对骨牵引针道进行护理。采用中文版儿童疼痛行为量表(FLACC)评估患儿针道护理时的疼痛情况,Checketts-Otterburns感染分级系统评估患儿针道感染情况。**结果** 针道护理时,观察组的FLACC评分为(1.58±0.71)分,优于对照组的(2.06±0.86)分,差异有统计学意义($t=4.280, P<0.001$)。观察组发生针道I度感染2例,感染发生率为2.11%(2/95);对照组发生针道I度感染4例,III度感染1例,感染发生率为4.42%(5/113);两组针道感染发生率比较,差异无统计学意义($Z=-1.15, P=0.248$)。**结论** 儿童骨牵引针道采用生理盐水按需护理,可预防针道感染发生,减轻针道护理时的疼痛刺激,提高患儿舒适度。

【关键词】 儿童;骨牵引;生理盐水;护理策略

Application of normal saline for pin site care in children with skeletal traction. LI Tian-hong¹, WU Xing¹, LI Yan-hong¹, PENG Juan¹, HUANG Ling-li¹, ZHOU Pai¹, LIU Qian². ¹Department of Pediatric Orthopaedics, Wuhan Children's Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430016, China; ²School of Health Sciences, Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: LIU Qian, E-mail: 334639962@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the feasibility of using normal saline for pin site care in children with skeletal traction. **Methods** From January 2017 to December 2018, 208 bone traction children treated in Pediatric Orthopaedics of Wuhan Children's Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology were divided into control group (113 cases) and observation group (95 cases) according to admission time. The control group was treated with 75% ethanol for pin site care (twice a day), and the observation group was treated with normal saline on-demand. The Chinese version of the Pain Behavior Scale (FLACC) was used to assess the pain of the children during pin site care of the skeletal traction. The Checketts - Otterburns infection grading system was used to assess the degree of skeletal infection. **Results** The FLACC score in the observation group during pin site was 1.58±0.71, which was significantly lower than that in the control group (2.06±0.86, $t=4.280, P<0.001$). In the observation group, there were 2 cases of grade I infection, and the infection rate was 2.11% (2/95); in the control group, there were 4 cases of grade I infection and 1 case of grade III infection, and the infection rate was 4.42% (5/113); there was no significant difference in the infection rate between the two groups ($Z=-1.15, P=0.248$). **Conclusion** Using normal saline on-demand for pin site care in children with skeletal traction can prevent the occurrence of pin site infection, reduce the painful stimulation during pin site care, and improve the comfort of children.

【Key words】 Child; Skeletal traction; Normal saline; Nursing strategy

骨牵引是一种有效复位和固定骨折及脱位的方法^[1],在儿童骨科治疗中应用广泛。针道感染是针道压迫、摩擦周围皮肤引起的无菌性炎症,致皮肤的

防御功能减弱,受到细菌侵入、生长、繁殖,发展成感染性炎症的过程,是骨牵引常见的并发症。国外报道的针道感染发生率为0~100%^[2,3],国内为6%~10%,或高达40%^[4]。国内外关于针道护理与骨针道感染预防策略的研究颇多,但都无统一定论^[5]。Timms等^[6]提出保持针道清洁、干燥,及时清除针道的分泌物,是防止细菌侵入、预防针道感染的关键;佟冰渡等^[7]也证实此观点,但其研究对象多为成人和骨外固定,缺少预防儿童骨牵引针道感染的研

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.02.012

基金项目:武汉大学健康学院2017年度临床教学医院自主科研项目(2017019)

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院小儿骨科,武汉 430016; 2. 武汉大学健康学院,武汉 430071

通信作者:刘茜, E-mail: 334639962@qq.com

究。乙醇对皮肤黏膜的刺激较大,用其常规行针道护理不易被接受,患儿常出现哭闹、乱动、喊疼等抗拒行为^[8,9],增加了钢针松动、移位和感染的风险,且对乙醇过敏者不适用。

鉴于此,我们对华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院小儿骨科行四肢骨牵引的208例患儿,分别采用75%乙醇常规护理和生理盐水按需护理骨牵引针道,比较两者的临床效果,探讨生理盐水护理儿童骨牵引针道的可行性,为儿童骨牵引针道护理提供临床指导。

资料与方法

一、纳入与排除标准

纳入标准:①年龄为1~7岁;②因髋关节脱位、四肢闭合性骨折行四肢骨牵引治疗者;③牵引时间 ≥ 7 d;④牵引期间未使用抗生素;⑤自愿参与本研究,知情同意书由患儿父母双方或监护人以儿童利益为出发点签署^[10]。

排除标准:①开放性骨折;②原始伤口感染或全身感染;③合并血管神经损伤;④营养不良;⑤智力水平低下;⑥患有肿瘤、糖尿病、结核等慢性消耗性疾病者;⑦牵引时间 < 7 d;⑧牵引期间使用抗生素;⑨因乙醇过敏等其他原因无法继续本研究的患儿。

本研究获得华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院伦理委员会批准。

二、一般资料

2017年1月至2018年12月,根据以上纳入与排除标准,华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院小儿骨科共208例患儿纳入本研究。其中男87例,女121例;平均年龄为 (30.95 ± 16.11) 个月。疾病种类:发育性髋关节脱位85例,股骨骨折71例,胫骨干骨折6例,踝关节骨折16例,肱骨髁上骨折9例,肱骨干骨折12例,肱骨近端骨折9例。骨牵引类型:尺骨鹰嘴骨牵引30例,股骨骨牵引156例,跟骨骨牵引22例。将2017年1月至2017年12月收治的113例患儿纳入对照组,采用75%乙醇常规护理骨牵引针道;2018年1月至2018年12月收治的95例患儿纳入观察组,采用生理盐水按需护理骨牵引针道。两组患儿的性别、年龄、体重、疾病种类等一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均 > 0.05 ,表1)。

三、护理方法

(一)75%乙醇常规护理

对照组采用75%乙醇常规护理,即术后针道口无菌纱布覆盖,护士每日7:00和19:00用无菌注射

表1 两组患儿一般资料比较

指标	观察组 (95例)	对照组 (113例)	$\chi^2(t)$ 值	P 值
性别(例)				
男	43	44	$\chi^2=0.849$	0.357
女	52	69		
年龄($\bar{x} \pm s$, 个月)	31.24 \pm 16.59	30.71 \pm 15.76	$t=0.238$	0.812
体重($\bar{x} \pm s$, kg)	15.04 \pm 4.50	14.83 \pm 8.72	$t=0.207$	0.836
疾病种类(例)				
肱骨髁上骨折	4	5	$\chi^2=0.305$	0.999
肱骨干骨折	5	7		
肱骨近端骨折	4	5		
髋关节脱位	38	47		
股骨骨折	33	38		
胫骨干骨折	3	3		
踝关节骨折	8	8		

器抽取75%乙醇6 ml,在靠近针道口无菌纱布内侧滴注乙醇。针道口无菌纱布7 d更换一次,若有渗血、渗液则使用75%乙醇清洁后更换无菌纱布。

(二)生理盐水按需护理

观察组采用生理盐水按需护理,即术后针道口无菌纱布覆盖,护士每日7:00和19:00观察针道口,若局部清洁、干燥则不予清洁。针道口无菌纱布7 d更换一次,若有渗血、渗液则使用生理盐水清洁后更换无菌纱布。

四、观察指标

记录并比较两组患儿的牵引部位、牵引时间、住院时间、牵引重量和钢针移位等临床指标。

采用中文版儿童疼痛行为量表(FLACC)^[11]评估患儿骨牵引针道护理时的疼痛情况。该量表适用于2个月~7岁的儿童,主要包括面部表情、下肢动作、活动、哭闹和是否易安慰5项指标,每项指标按0~2分评分,总分为10分,得分越高,患儿的不适和疼痛越明显。0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛。此量表应用评价具有较好的信效度,其中内部一致性信度Cronbach's α 系数为0.853,重测信度为0.706~0.866,评定者间信度为0.966~0.993,效标效度为0.653~0.882^[12]。

采用Checketts-Otterburns感染分级系统^[13]评估针道感染情况。针道周围发红者为I度感染;针道周围红肿、疼痛明显者判定为II度感染;针道周围发生脓性渗出、坏死者判定为III度感染。

五、统计学处理

应用SPSS 24.0统计学软件(IBM公司,美国)对

数据进行统计学分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)的形式表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验或秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般结果

两组患儿均顺利完成骨牵引治疗。观察组上肢牵引13例,下肢牵引82例,牵引时间为(19.52±5.74)d;对照组上肢牵引17例,下肢牵引96例,牵引时间为(20.58±4.50)d。两组患儿牵引部位、牵引时间、住院时间、牵引重量、钢针移位情况比较,差异均无统计学意义(P 均 > 0.05 ,表2)。

表2 两组患儿临床指标比较

指标	观察组 (95例)	对照组 (113例)	$\chi^2(t)$ 值	P 值
牵引部位				
上肢	13	17	$\chi^2=0.077$	0.781
下肢	82	96		
牵引时间($\bar{x}\pm s$,d)	19.52±5.74	20.58±4.50	$t=1.504$	0.130
住院时间($\bar{x}\pm s$,d)	24.18±6.27	25.55±4.47	$t=1.833$	0.070
牵引重量(kg)				
≤3 kg	91	102	$\chi^2=2.354$	0.125
>3 kg	4	11		
钢针移位				
有	3	4	$\chi^2=0.023$	0.879
无	92	109		

二、FLACC评分

观察组针道护理时的FLACC评分为(1.58±0.71)分,优于对照组的(2.06±0.86)分,两组FLACC评分比较,差异有统计学意义($t=4.280$, $P < 0.001$)。

三、针道感染情况

观察组发生2例针道感染,均为I度感染,感染发生率为2.11%(2/95)。对照组发生5例针道感染,其中I度感染4例,III度感染1例,感染发生率为4.42%(5/113)。两组针道感染发生率比较,差异无统计学意义($Z=-1.15$, $P=0.248$)。

针道分泌物细菌培养:观察组2例均为金黄色葡萄球菌感染;对照组1例甲型链球菌感染,2例金黄色葡萄球菌感染。

针道I度感染患儿给予口服抗生素治疗,针道III度感染患儿给予静脉抗生素治疗。所有患儿经过对症治疗恢复良好。

讨 论

一、生理盐水按需护理儿童骨牵引针道可预防感染发生

本研究结果显示,观察组采用生理盐水按需护理骨牵引针道,感染发生率为2.11%(2/95),低于对照组的4.42%(5/113),亦低于国内报道的9.52%^[14]和6.45%^[15],提示应用生理盐水按需护理儿童骨牵引针道具有可行性。

针道感染与针道周围皮肤、软组织防御能力和细菌数量有关。乙醇对皮肤刺激性强,可削弱皮肤的抵抗力,导致细菌增殖;可使蛋白质凝固变性,使针道周围结痂、分泌物成为细菌良好的培养基,增加感染的风险。生理盐水对皮肤和软组织无刺激,可清除皮肤表面污垢和微生物,且不削弱针道周围皮肤的抵抗力。生理盐水按需护理骨牵引针道可及时清除针道的分泌物,预防细菌沿针道逆行发生感染。

佟冰度等^[16]研究表明,骨牵引术后1~2周是针道感染的高发时间,术后2~4周针道感染呈下降趋势。而本研究中,观察组的2例I度感染分别发生在骨牵引术后的第17天和第23天;对照组的4例I度感染分别发生在骨牵引术后的第22、28、30和32天;1例III度感染发生在骨牵引术后的第13天。提示儿童骨牵引期间,保持针道清洁、干燥是预防针道感染的关键。

二、生理盐水按需护理儿童骨牵引针道可减轻患儿疼痛

疼痛是令人不快的感觉和情绪上的感受,是机体对有害刺激的一种保护性防御反应^[17],也是针道感染的重要症状。使用乙醇对患儿进行针道护理时,患儿常出现疼痛、恐惧和抗拒行为,不能清晰表达针道护理时的疼痛和不适,因此,减轻患儿护理时的疼痛是小儿骨科护士重要的护理目标。本研究显示,观察组FLACC评分为(1.58±0.71)分,明显低于对照组的(2.06±0.86)分,两组比较差异有统计学意义($t=4.280$, $P < 0.001$)。分析原因:对照组采用75%乙醇护理针道,乙醇对皮肤黏膜有较大的刺激性,易产生疼痛和不适感,而每天2次(12h/次)的执行频率增加了患儿负性情绪的体验。观察组采用生理盐水按需护理针道,因生理盐水渗透压与人体的渗透压相等,对皮肤黏膜无刺激性,减少了患儿针道护理时的不适感;而且按需护理减少了患儿的刺激频率,减轻了针道护理时的疼痛感,提高了患儿针道护理时的舒适度和依从性。此外,生理盐水按需

针道护理策略可简化护士的工作流程,节省护理人员资源。

三、本研究的局限性

①因儿童认知水平的局限性,在取得伦理委员会同意后,知情同意书由父母双方或监护人以儿童利益为出发点签署^[10],故本研究无法随机双盲。②有研究^[18]证实,生理盐水的应用不影响针道感染发生率。为减少不必要的医疗成本支出,本研究通过临床指标观察和 Checketts-Otterburns 感染分级系统评估针道感染程度,未行阶段性针道细菌培养。③对于生理盐水按需护理的时间节点、针道感染对患儿结局的影响需进一步研究。④生理盐水按需护理是否适用于开放性骨折骨外固定针道,针道护理对儿童心理及行为的影响等尚需进一步探索。

生理盐水按需针道护理策略不影响针道感染发生率,具有减轻患儿疼痛、优化工作流程和节省护理人员资源的优势。

参 考 文 献

- [1] 杜克,王守志. 骨科护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 284.
- [2] Kazmers NH, Fragomen AT, Rozbruch SR. Prevention of pin site infection in external fixation: a review of the literature[J]. *Strategies Trauma Limb Reconstr*, 2016, 11(2): 75-85.
- [3] Subramanyam KN, Mundargi AV, Potarlanka R. No role for anti-septics in routine pin site care in Ilizarov fixators: a randomised prospective single blinded control study [J]. *Injury*, 2019, 50(3): 770-776.
- [4] 易银芝, 谢鑑辉, 董林, 等. 泡沫敷料与加压橡皮塞联合技术在儿童外固定针道护理中的应用[J]. *医学临床研究*, 2018, 35(10): 1954-1956.
- [5] 李天红, 刘茜. 骨牵引和骨外固定针道感染预防的护理研究进展[J]. *中国临床护理*, 2018, 10(6): 542-545.
- [6] Timms A, Pugh H. Pin site care: guidance and key recommendations[J]. *Nurs stand*, 2012, 27(1): 50-55, 56.
- [7] 佟冰渡, 李杨. 生理盐水与75%乙醇护理经皮骨穿针道效果比较[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(20): 34-37.
- [8] 张莉. 伤科黄水预防经皮骨穿针道感染的效果观察[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2018, 25(2): 78-80.
- [9] Kumar P. Exploiting potency of negative pressure in wound dressing using limited access dressing and suction-assisted dressing[J]. *Indian J Plastic Surg*, 2012, 45(2): 302-315.
- [10] 赵琼姝, 梁頔, 赵博, 等. 关于药物临床试验儿童受试者知情同意问题的思考与建议[J]. *中国医学伦理学*, 2019, 32(10): 1247-1252.
- [11] 刘明, 陈利琴, 郑佳丽. 儿童疼痛行为量表在唇腭裂患儿术后疼痛评估中的应用及其信效度[J]. *解放军护理杂志*, 2012, 29(13): 20-22, 26.
- [12] 王娟, 丁敏, 刘小琴, 等. FLACC量表用于学龄前儿童术后疼痛评估的信效度评价[J]. *江苏医药*, 2015, 41(11): 1298-1300.
- [13] Checketts RG, Maceachem AG, Otterburn M. Pin track infection and the principles of pin site care [M]//*Orthofix External Fixation in Trauma and Orthopaedics*. Berlin: Springer, 2000: 97-103.
- [14] 赵仁欢, 卢宾, 刘昕, 等. 尺骨截骨 Orthofix 外固定支架延长术治疗儿童尺骨干骺端连续连症[J]. *中医正骨*, 2017, 29(1): 56-59.
- [15] 罗冬冬. 经肱三头肌肌腱克氏针撬拨复位治疗儿童难复性 Gartland II 型及 III 型肱骨髁上骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2018, 20(1): 22-26.
- [16] 佟冰渡, 李杨. 外固定和骨牵引病人住院期间针道感染发生状况的比较与分析[J]. *护理研究*, 2013, 27(33): 3771-3773.
- [17] 李小寒, 尚少梅. 基础护理学[M]. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 469.
- [18] Lu D, Wang T, Chen H. Management of pin tract infection in pediatric supracondylar humerus fractures: a comparative study of three methods[J]. *Eur J Pediatr*, 2017, 176(5): 615-620.

(收稿日期: 2019-05-15)

(本文编辑: 孙琴)

本文引用格式

李天红, 伍兴, 李艳红, 等. 生理盐水在儿童骨牵引针道护理中的应用研究[J]. *骨科*, 2020, 11(2): 155-158.
DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.02.012.