

# NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤最佳循证实践方案的应用

黄盼盼<sup>1</sup>, 陈劼<sup>2</sup>, 胡晓静<sup>3</sup>, 李丽玲<sup>1</sup>, 吕天婵<sup>1</sup>, 杨童玲<sup>4</sup>

**摘要:**目的 探讨最佳循证实践方案在降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤中的应用效果。方法 将 308 例使用医用粘胶的患儿按时间分为对照组与观察组各 154 例。对照组实施常规护理, 观察组构建“降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤最佳循证实践方案”并实施。比较两组患儿医用粘胶相关性皮肤损伤发生率、移除粘胶产品后疼痛评分, 循证实践前后医护人员的认知、行为改变。结果 观察组患儿医用粘胶相关性皮肤损伤发生率及粘胶产品移除后疼痛评分显著低于对照组(均  $P < 0.01$ )。方案实施后医生、护士对相关知识及行为评分显著高于实施前( $P < 0.05, P < 0.01$ )。结论 最佳循证实践方案的应用, 可降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤的发生率。

**关键词:**重症监护; 新生儿; 早产儿; 医用粘胶; 医用粘胶相关性皮肤损伤; 疼痛; 循证护理

**中图分类号:**R473.72 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.22.045

**Implementation of evidence-based protocol to reduce medical adhesive-related skin injury in neonatal intensive care unit** Huang Panpan, Chen Jie, Hu Xiaojing, Li Liling, Lv Tianchan, Yang Tongling. Neonatal Intensive Care Unit, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China

**Abstract:** **Objective** To explore the effect of evidence-based protocol on reducing medical adhesive-related skin injury (MARS) in neonatal intensive care unit (NICU). **Methods** A total of 308 newborns who used medical adhesives were chronologically divided into a control group and an observation group, with 154 in each group. The control group was given conventional nursing care, while the observation group received evidence-based nursing which was guided by a protocol regarding MARS prevention in NICU. The incidence of MARS and pain intensity after removal of the adhesives were compared between the two groups. Cognitive and behavioral changes of medical staff before and after the evidence-based practice were also evaluated. **Results** The observation group had lower incidence of MARS and milder pain intensity compared with the control group ( $P < 0.01$  for both). After implementation of the evidence-based practice, MARS knowledge and behaviors of pediatricians and nurses were significantly improved ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). **Conclusion** Implementation of evidence-based protocol can reduce the incidence of MARS in NICU.

**Key words:** intensive care; newborn; premature; medical adhesives; medical adhesive-related skin injury; pain; evidence-based nursing

医用粘胶剂可以定义为用来拉合伤口边缘或将一些外在物品如胶布、敷料、导管、电极片、造口袋等固定于皮肤的产品<sup>[1]</sup>。NICU 患儿因病情危重, 需使用医用粘胶产品固定管路、伤口敷料及仪器监测。如果粘胶产品使用不当, 可能造成皮肤表皮层和真皮层损伤。2013 年, 国际皮肤护理及造口护理协会发布一项专家共识<sup>[1]</sup>, 将这类皮肤损伤定义为医用粘胶相关性皮肤损伤(Medical Adhesive-Related Skin Injury, MARS), 指将医用粘胶产品移除后, 皮肤出现持续 30 min 及以上的红斑和/或其他皮肤异常(包括但不限于水疱、大疱、糜烂或撕裂)。研究表明, NICU 患儿 MARS 的日现患率高达 24.97%<sup>[2]</sup>。MARS 不仅增加患儿的痛苦、损害其皮肤屏障功能, 导致进一步的并发症(如感

染、愈合延迟、留下瘢痕)<sup>[3]</sup>, 还增加医疗费用及医护人员工作量。有学者证实护理专案可降低 MARS 发生率, 但并非基于循证且照护对象非新生儿<sup>[4-5]</sup>。因此, 本研究拟通过质量改进, 将检索到的证据以流程的方式整合到现有的临床护理实践中, 制订和应用“降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤”最佳循证实践方案, 以期提高医护人员对于 MARS 的认知, 降低新生儿 MARS 发生率。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取我科 2020 年 1 月至 2021 年 4 月住院期间使用过粘胶产品的患儿。纳入标准: ①患儿入院时日龄  $\leq 28$  d; ②患儿住院期间使用过医用粘胶产品(如医用胶带、电极贴片等); ③患儿家长同意参与调查。排除标准: ①患有先天性皮肤系统疾病(如先天性梅毒、大疱表皮松解症等)患儿; ②入院时已存在皮肤损伤的患儿。根据样本量计算公式<sup>[6]</sup>:

$$n_1 = n_2 = \frac{[\mu_{w/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + \mu_{\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$P_1$  为对照组 MARS 发生率, 已知为 0.31,  $P_2$  为循

作者单位: 复旦大学附属儿科医院 1. 新生儿重症监护病房 2. 组织部 3. 护理部 4. 新生儿科(上海, 201102)

黄盼盼: 女, 硕士在读, 主管护师

通信作者: 陈劼, jiefd2005@aliyun.com

科研项目: 上海市卫生和计划生育委员会科研项目(201840102)

收稿: 2021-06-17; 修回: 2021-07-27

证实践后 MARSII 发生率,预估为 0.15。本研究中取  $\alpha=0.05, \beta=0.10$ , 经计算样本量为 140 例,考虑到失访 10%, 最终纳入样本量为 154 例。本研究共纳入 308 例患儿,2020 年 1~5 月的 154 例为对照组,2020 年 12 月至 2021 年 4 月的 154 例为观察组。两组入院时一般资料比较,见表 1。同时纳入本科室 60 名护理人员、20 名医生为审查对象。本研究已通过我院伦理委员会批准(复儿伦审 2020-428 号)。

表 1 两组患儿一般资料比较

组别	例数	性别(例)		胎龄 (周, $\bar{x} \pm s$ )	出生体质量 (kg, $\bar{x} \pm s$ )	住院时间 [d, $M(P_{25}, P_{75})$ ]
		男	女			
对照组	154	87	67	34.27 $\pm$ 3.88	2.35 $\pm$ 0.89	10.00(5.00, 17.50)
观察组	154	80	74	33.83 $\pm$ 3.63	2.24 $\pm$ 0.84	13.00(5.00, 32.20)
统计量		$\chi^2=0.641$		$t=1.028$	$t=1.095$	$Z=1.492$
P		0.423		0.305	0.274	0.136

## 1.2 实施方法

对照组采用常规方法使用医用粘胶产品。观察组采用基于循证的实践方案,具体如下。

### 1.2.1 方案制订

**1.2.1.1 证据获得** 按照“6S”证据金字塔模型进行证据检索。中文检索词:新生儿,重症监护病房、新生儿,敷料、胶带、医用粘胶剂,医用粘胶相关性皮肤损伤、胶带损伤、表皮剥脱、皮肤损伤。英文检索式:infant \*, newborn \*, neonat \* ; medical dressing, adhesive tape, medical adhesive; MARSII, medical adhesive-related skin injury, tape injury, epidermal stripping, skin injury, skin integrity。检索时限至 2021 年 1 月。由 2 名研究人员独立筛选文献、单独评价、提取资料,当意见不一致时,则请第三方循证护理专家进行裁定。初步检索,共获得文献 530 篇。经筛选后,最终纳入文献 10 篇。其中包括指南 1 篇<sup>[7]</sup>, 证据总结 1 篇<sup>[8]</sup>, 系统评价 4 篇<sup>[9-12]</sup>, 专家共识 1 篇<sup>[13]</sup>, 随机对照试验 1 篇<sup>[14]</sup>, 类实验性研究 1 篇<sup>[15]</sup>, 队列研究 1 篇<sup>[16]</sup>。根据筛选出的文献内容,形成最佳证据总结。证据预分级和推荐级别采用 2014 年版 JBI 循证卫生保健中心证据预分级和推荐级别系统。把证据内容与临床护理实践相结合,提出以下 5 条最佳实践推荐建议:①在使用粘胶产品前,移除、更换粘胶产品时都应评估并记录患儿的皮肤情况(证据等级:Level 5, A 级推荐)。②对医疗保健专业人员开展有关于 MARSII 的教育,包括皮肤准备工作,医用粘胶剂使用和移除技术以及皮肤保护膜和/或祛粘剂的使用(证据等级:Level 5, A 级推荐)。③粘胶产品的选择应根据皮肤评估的结果、预期用途、皮肤损伤的风险以及粘胶产品是否会被反复移除(证据等级:Level 1, A 级推荐)。④遵循适当的粘胶产品移除技巧,移除动作缓慢、顺着毛发生长方向、180°平行去除粘胶产品(证据等级:Level 2, A 级推荐)。⑤酌情使用皮肤保

护膜和粘胶祛除剂(证据等级:Level 1, B 级推荐)。

### 1.2.1.2 最佳证据与现有临床实践的差距分析

**1.2.1.2.1 科室现状** 本科室目前暂无粘胶产品使用流程及规范,临床护士根据经验在固定胃管、鼻导管、气管插管等管路时,常规在患儿皮肤表面粘贴水胶体保护皮肤;为极低或超低出生体重儿祛除粘胶产品时,使用不含乙醇的祛粘剂;在更换 PICC 敷贴时,先使用皮肤保护膜再将敷贴粘附在管路上。粘胶产品散在存放在输液车上。

**1.2.1.2.2 根源分析** 参照最佳实践要求,采用鱼骨图分析降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤的障碍因素,主要体现在医护人员认知不足、粘胶产品准备不足、MARSII 管理制度不完善三个方面。根据根源分析结果,结合最佳证据及循证护理团队的专业判断,形成“降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤的最佳循证实践方案”。

### 1.2.2 方案实施

#### 1.2.2.1 方案实施前准备

由护士长、造口专科护士、护理组长、医生等 8 名人员组成循证护理小组,针对鱼骨图中的医护人员、产品、管理制度三方面进行改革。

##### 1.2.2.1.1 提高医护人员认知

①设计培训课程。由护士长组织,造口师主讲预防 MARSII 课程,内容包括 MARSII 的定义与分类、高危患儿的识别、常见医用粘胶产品、皮肤保护产品、粘胶祛除剂、正确的粘胶产品使用及移除手法。在课程培训之后进行理论考核,同时将课程设置为 NICU 新进人员必修课程之一。②拍摄教育短片,短片内容包括两部分,第一部分内容是正确的粘胶产品使用和移除方式、皮肤保护膜和祛粘剂的使用方法,同时呈现常见的错误粘贴及移除手法。第二部分是各种管路(如气管插管、静脉留置针、导尿管、脐动静脉置管、胸腔闭式引流管等)的固定和更换流程。③开展工作坊,由造口师示教粘胶产品的使用和移除手法,同时让组员感受正确与错误移除粘胶产品的疼痛感差异,示教结束后挑选部分人员进行当场操作,指出存在问题。④将常见粘胶产品图示卡置于静脉注射车、PICC 换药车、操作车上。图示卡内容包括医用粘胶相关产品、皮肤保护产品、粘胶祛除产品的使用介绍,说明其使用范围及注意事项,同时配有产品实物可触及,帮助对产品进行识别。⑤设计高风险警示标语,在高风险患儿床单位上放置警示标语,提醒医护人员正确使用和移除粘胶产品:待皮肤干燥后采用无张力粘贴粘胶产品,移除粘胶产品时动作缓慢、顺着毛发生长方向、180°平行去除粘胶产品。

**1.2.2.1.2 更换部分粘胶产品,备齐祛粘剂** 给光疗患儿使用边框为硅酮材质的眼罩保护眼睛,使用硅酮胶布避免皮肤损伤。所有患儿备齐祛粘剂。因本科室配置的祛粘剂为非无菌产品,因此,日常移除或

更换非无菌区域的粘胶产品时,均可使用此祛粘剂。如果需要更换无菌区域的粘胶产品时,可使用安尔碘棉签浸润无菌区域,再以低角度缓慢移除粘胶产品。如果发现祛粘喷雾不可避免会刺激患儿,可使用祛粘擦纸。在祛除防水型粘胶产品(如造口袋、敷贴等)时,可将产品边缘微微翘起,持喷剂喷在产品边缘。在祛除非防水型产品(如医用胶布等)时,可持喷剂将产品充分浸润后祛除。

**1.2.2.1.3 MARSII 管理制度的完善** 建构预防 MARSII 照护标准,包括使用纱卷、网套等非黏性产品或自黏带的选择、皮肤评估流程、MARSII 的预防等。运用医用粘胶相关性皮肤损伤评估单,登记 MARSII 患儿相关资料,每月统计发生率及严重程度。运用粘胶产品正确使用查检表每月评估医护人员操作执行正确率。每月统计资料于下月质量控制会议上分析讨论。

**1.2.2.2 实施方案** ①根据最佳证据,在患儿使用粘胶产品前,移除、更换粘胶产品时都应对其皮肤情况进行评估,评估的内容包括包括病史的采集(包括危险因素,如皮肤病)以及对皮肤总体状况(温度、肤色、湿度、水肿、脆弱性、完整性等)的视诊及触诊检查。进行皮肤评估后,给高危患儿做标识。同时,还需评估有无粘胶产品的替代品如纱卷、网套等非黏性产品或自黏带可供选择。②若无替代品选择,则根据根据预期用途、解剖位置和皮肤环境合理地选择医用粘胶产品(血管通路固定选择透明的聚乙烯敷料、面部适宜选择含有硅酮的粘胶产品、水肿的皮肤环境或者需要活动的区域选择延展性好的粘胶产品)。③使用粘胶产品局部皮肤准备,保持皮肤清洁与干爽,必要时修剪头发,合理选择皮肤消毒剂,考虑使用液态有机硅皮肤保护膜保护皮肤,当皮肤有破损时则使用无菌皮肤保护膜,固定各种导管和插管前使用水胶体敷料贴于固定部位。④正确粘贴:无张力粘贴、顺着皮肤纹理粘贴、粘贴表明平整。⑤正确移除:移除动作缓慢、顺着毛发生长方向、180°平行移除粘胶产品,考虑使用有机硅基祛粘剂。移除粘胶产品时将缓解疼痛的策略纳入日常实践中,非药物措施包括袋鼠式护理及母乳喂养等。

**1.3 评价方法** ①MARSII 发生率和严重程度分类。

由研究者收集数据,数据收集成功后由研究小组 3 人共同确认皮肤损伤严重程度<sup>[17]</sup>和类型。轻度,皮肤完整,仅出现红斑或肿胀;中度,皮肤完整性部分受损或浸渍;重度,皮肤全层受损伴皮瓣缺失或过敏性皮炎。②移除粘胶产品后患儿疼痛情况。采用早产儿疼痛评估量表(Premature Infant Pain Profile, PIPP)<sup>[18]</sup>进行评估。该量表共 7 个条目,通过对患儿的孕周、行为状态、心率、SpO<sub>2</sub>、皱眉、挤眼睛、鼻唇沟的动作进行评分,最低 0 分,最高 21 分,>6 分提示存在疼痛,分数越高,疼痛越显著。③医护人员的知识、行为改变。知识改变采用肖姗姗等<sup>[19]</sup>设计的 MARSII 认知问卷进行评估,该问卷共 29 个条目,得分越高提示医护人员的 MARSII 认知越好,经 5 名儿科护理管理专家和造口伤口专家测得该问卷的内容效度是 0.994。选取 20 名新生儿科护士时隔 3 周后进行重复检测,该问卷的重测信度系数是 0.722。行为改变由研究者根据使用粘胶产品操作查检表不定期观察医护人员的临床操作行为是否与查检表中的项目相符合。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS26.0 软件进行 *t* 检验、秩和检验及  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 两组患儿 MARSII 发生率及严重程度比较** 见表 2。

**表 2 两组患儿 MARSII 发生率及严重程度比较**  
例(%)

组别	例数	发生 MARSII	严重程度		
			轻度	中度	重度
对照组	154	47(30.52)	36(76.60)	9(19.15)	2(4.26)
观察组	154	18(11.69)	16(88.89)	1(5.56)	1(5.56)
统计量		$\chi^2=16.399$		$Z=-1.022$	
<i>P</i>		0.000		0.307	

**2.2 两组患儿移除粘胶产品后疼痛评分比较** 对照组疼痛评分 8.0(7.0,10.0),观察组评分 6.0(5.0,7.5),两组比较, $Z=-2.728,P=0.006$ 。

**2.3 循证实践前后医护人员认知、行为比较** 见表 3。

**表 3 循证实践前后医护人员认知、行为比较**

对象	时间	人数	认知(分, $\bar{x}\pm s$ )		操作行为[人(%)]			
			理论认知	操作认知	选择合适的粘胶产品	皮肤准备良好	以正确方式粘贴产品	以正确方式移除产品
护士	实践前	60	41.53±8.53	58.74±11.64	32(53.33)	25(41.67)	28(46.67)	18(30.00)
	实践后	60	86.89±4.40	89.37±4.74	55(91.67)	56(93.33)	55(91.67)	55(91.67)
	<i>t</i> / $\chi^2$		-20.614	-10.622	22.111	36.505	28.486	47.881
	<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
医生	实践前	20	60.84±10.89	59.16±13.74	12(60.00)	6(30.00)	10(50.00)	4(20.00)
	实践后	20	80.63±6.73	77.84±11.34	20(100.00)	15(75.00)	16(80.00)	16(80.00)
	<i>t</i> / $\chi^2$		-6.742	-4.570	7.656	8.120	3.956	14.400
	<i>P</i>		0.000	0.000	0.006	0.004	0.047	0.000



### 3 讨论

**3.1 循证方案的应用可降低 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤** 有研究证实,果胶屏障可以保护早产儿的皮肤,降低 MARSII 发生率<sup>[20]</sup>。推荐使用有机硅祛粘剂,移除粘胶产品时对皮肤损伤小,疼痛感降低。在新生儿中(包括大疱表皮松解症的患儿),研究人员已证实其安全性和有效性<sup>[21]</sup>。但这些证据相对零散。秦珮孺<sup>[4]</sup>通过护理专案的形式将小儿加护病房 MARSII 的发生率从 12.5% 降至 5.18%。郭卫婷等<sup>[22]</sup>在老年患者中通过质量改进项目,老年患者医用粘胶相关性皮肤损伤发生率由 10.08% 降至 0.76%。本研究中,循证实践方案实施后 NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤的发生率从 30.52% 降至 11.69%,移除粘胶疼痛程度亦显著下降( $P < 0.01$ )。证实循证方案可以降低降低 NICU 新生儿医用粘胶相关性皮肤损伤。究其原因,循证实践方案在文献检索、文献质量评价、证据筛选的基础上制订,证据新颖、全面,更具有科学性和实用性。在循证方案实施前,通过提高医护人员认知、更换部分粘胶产品、备齐祛粘剂、完善 MARSII 管理制度等方面做好准备工作,保障循证方案的顺利实施。医护人员在使用粘胶产品时按照最佳实践方案执行,有效降低了 MARSII 的发生率及其严重程度。

**3.2 循证实践项目可以提高医护人员的认知,规范其操作行为** 医护人员作为粘胶产品的使用者,操作的规范与患儿发生医用粘胶相关性皮肤损伤的发生密切相关。吕娟等<sup>[23]</sup>对老年患者发生 MARSII 的相关因素分析中发现,约 70% 护理人员对 MARSII 的概念及预防知识只有些许了解甚至一点都不了解。2020 年 MARSII 专家共识<sup>[3]</sup>提出预防 MARSII 的首要措施是做好医护人员的教育培训工作;临床护士注册前后伤口管理和皮肤护理培训应该纳入 MARSII 的课程。研究者在前期的现况调查中发现护士虽是使用粘胶产品的主体,医生也时常使用医用粘胶产品。因此,不能仅关注护士对于粘胶产品的认知,在做 MARSII 的教育培训工作时应该将医生、护士一起纳入。通过规划预防 MARSII 在职教育、制作粘胶产品图示卡、设计高风险警示标语、拍摄教育短片、建构预防 MARSII 照护标准、开展工作坊、建立查检制度的形式提升医护人员的认知、规范操作行为。结果显示,循证实践前后,医生、护士的认知、行为均有一定程度的改善( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。总之,循证实践项目的开展可以提高医护人员对医用粘胶相关性皮肤损伤的认知,规范操作行为,从而降低 NICU 患儿 MARSII 发生率及其严重程度。

### 4 小结

本研究通过循证的方法找出最佳证据,通过鱼骨

图分析最佳证据与实际的差距,找出障碍因素,通过提升医护人员的认知、规范操作行为,完善 MARSII 的管理流程、更换部分粘胶产品,实施最佳循证实践方案,NICU 患儿医用粘胶相关性皮肤损伤显著降低。本研究对象集中在上海市一所三级甲等专科医院的 NICU,建议今后开展多中心研究,进一步推进循证实践的发展。

#### 参考文献:

- [1] McNichol L, Lund C, Rosen T, et al. Medical adhesives and patient safety: state of the science: consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2013, 40(4): 365-380, E1-E2.
- [2] 王丹,徐红贞,罗飞翔,等. NICU 患儿医用粘胶使用现状及相关皮肤损伤的研究[J]. *护理管理杂志*, 2019, 19(11): 803-806.
- [3] Fumarola S, Allaway R, Callaghan R, et al. Overlooked and underestimated: medical adhesive-related skin injuries[J]. *J Wound Care*, 2020, 29(Sup3c): S1-S24.
- [4] Chin P J, Chen Y M, Hu S H. Decreasing the incidence of medical adhesive-related skin injuries in a pediatric intensive care unit[J]. *Hu Li Za Zhi*, 2020, 67(4): 81-88.
- [5] Lin T R, Hu M F, Liu J H, et al. Reducing the incidence of medical adhesive-related skin injuries in surgical intensive care unit[J]. *Hu Li Za Zhi*, 2021, 68(1): 74-81.
- [6] 林洁,孙志明. SAS、PASS、Stata 三种常用软件样本量计算方法及结果差异的比较[J]. *中国医药导报*, 2015, 12(18): 133-137.
- [7] Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses. Neonatal skin care: evidence-based clinical practice guideline[M]. 4th ed. Washington, DC: Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses, 2018: 95-99.
- [8] Whitehorn A. Medical adhesive injury: prevention[DB/OL]. The Joanna Briggs Institute EBP Database, 2020, JBI24446.
- [9] Behr J H, Wardell D, Rozmus C L, et al. Prevention strategies for neonatal skin injury in the NICU[J]. *Neonatal Netw*, 2020, 39(6): 321-329.
- [10] Tavares I, Silva D, Silva M R, et al. Patient safety in the prevention and care of skin lesions in newborns: integrative review[J]. *Rev Bras Enferm*, 2020, 73(Suppl 4): e20190352.
- [11] August D L, New K, Ray R A, et al. Frequency, location and risk factors of neonatal skin injuries from mechanical forces of pressure, friction, shear and stripping: a systematic literature review[J]. *J Neonatal Nurs*, 2018, 24(4): 173-180.
- [12] Allwood M. Skin care guidelines for infants aged 23-30 weeks' gestation: a review of the literature[J]. *Neonatal Pediatr Child Health Nurs*, 2011, 14(1): 20-27.