

· 最新医学综述 ·

医用黏胶相关性皮肤损伤影响因素研究进展

陈秋兰, 罗淑娟, 王若梅^(通信作者*), 李青

(中山大学孙逸仙纪念医院, 广东 广州 510000)

摘要: 医用粘胶广泛应用于临床工作中, 目前医用黏胶相关性损伤发生率较高, 医用粘胶相关皮肤损伤对患者的危害不可小觑。本文通过综述医用粘胶相关性皮肤损伤在不同群体患者中的研究现状以及医用粘胶相关性皮肤损伤的影响因素, 为医务人员预防和改善医用黏胶相关性皮肤损伤发生提供理论依据。

关键词: 医用黏胶相关皮肤损伤; MARS; 影响因素

中图分类号: R246.7

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.026.005

本文引用格式: 陈秋兰, 罗淑娟, 王若梅, 等. 医用黏胶相关性皮肤损伤影响因素研究进展 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2022, 22(026): 20-23.

0 引言

医用黏胶相关性皮肤损伤 (Medical adhesive related skin injury MARS), 是指在医用黏胶被移除后, 皮肤出现持续 30min 甚至更长时间的红斑伴或不伴水泡、糜烂或撕裂等皮肤异常症状^[1]。MARS 往往是由于使用胶带、伤口敷料、造口产品、电极片、药物贴片等医用胶粘剂产品或设备而引起的^[2]。使用医用黏胶剂技术不适当, 表层皮肤会随着黏合剂被去除, 这不仅会导致皮肤完整性受损, 进而导致疼痛和感染的风险增加, 伤口延迟愈合, 这些将会使得患者的生活质量降低。另外, MARS 因伤口影响患者出院时间, 增加患者额外的医疗费用。国外研究报道医用粘胶剂引起皮肤撕裂的平均费用增加为 21.96 美元/例^[3], 因此, 如何预防和减少 MARS 的发生应引起医务人员的重视, 不同群体患者 MARS 发生率差异显著, 加之不同研究报道的危险因素存有差异, 因此本研究将对 MARS 的研究现状及危险因素进行综述, 为医务人员预防 MARS 的发生提供理论依据。

1 概述

MARS 的分类标准定义为机械性损伤、皮炎、浸渍、毛囊炎^[1]。机械性损伤又进一步分为表皮剥脱和皮肤撕裂伤、张力性损伤或水泡。皮炎是由于粘胶剂刺激引起的, 包括接触性皮炎和过敏性皮炎, 皮炎通常发生在医用黏胶的接触区, 与周围皮肤分界清晰, 接触性皮炎一般持续时间短, 过敏性皮炎通常维持一星期左右, 均表现为红斑、水泡、瘙痒等。浸渍是因医用黏较强的密闭性导致皮肤长期置于潮湿环境中, 表现为皮肤皱缩、皮肤颜色发

白或发灰。毛囊炎表现为毛囊周围皮肤红肿, 严重者可能表现为丘疹或脓疱^[2]。目前, 对于 MARS 发生机制的尚不明确^[1], 当医用黏胶粘附强度超过表皮皮肤细胞间的强度时, 就会引起内聚性失效, 从而导致表皮层分离或是真皮层完全分离。在没有肉眼可见创伤的情况下, 去除医用胶粘时会导致不同数量的上表皮细胞层脱离, 导致皮肤受损。

2 不同群体患者发生 MARS 的现状

MARS 的发生率在不同群体及病区发生率差异明显, 据国内研究者^[4,5]报道婴幼儿 MARS 发生率为 13.7%~17.41%, 与国外研究者 De Oliveira^[6]报道的早产患儿 MARS 发生率为 19.5% 结果相近。新生儿的面部和头部是最经常发生 MARS 的部位, 与头面部常留置气管内管, 胃管, 静脉通路装置, 鼻导管等, 而管道需要使用各种黏胶来进行固定有关^[6]。新生儿主要损伤类型为表皮剥脱伤, 由于新生儿皮肤角质层发育不完善, 皮肤非常脆弱, 比成人皮肤薄 40%~60%。另外, 新生儿治疗期间处于应激状态, 伴随基础代谢率及机体分解代谢增加, 影响皮肤的修复。关于老年患者, 国内研究发现未实施有效干预措施预防 MARS 的老年患者发生率为 9.71%^[7], 而加拿大学者一项关于 4 所长期老年护理机构的调查研究中 MARS 发生率为 14.7%^[8]。老年患者年龄渐长, 表层皮肤菲薄, 水分流失加快, 加之胶原蛋白和弹性纤维蛋白减少, 进而导致皮肤弹性下降。除此之外, 皮肤脆性增加使皮肤易受到摩擦、剪切力的影响, 进一步增加 MARS 的风险^[2]。肿瘤患者发生 MARS 概率相对较高, 患有恶性肿瘤病人 MARS 发生率可达

29.83%^[9],林素兰^[10]研究报道乳腺癌患者 MARSII 现患率为 19.7%。肿瘤患者 MARSII 的分型主要以接触性皮炎为主,肿瘤患者 MARSII 的研究主要集中在静脉导管相关性 MARSII,对于其它医用黏胶引起恶性肿瘤患者 MARSII 研究报道较少,因此有待进一步的研究。国内研究发现^[11,12]危重症患者 MARSII 发生率在 11.86%–18.64%;最常见的机械损伤分类以表皮剥离为主占 72.7%,皮肤撕裂占 14.5%。危重症患者往往伴有严重的外伤及各系统器官功能衰竭等,这些均可影响生命体征的稳定,导致皮肤血液循环障碍,皮肤缺血缺氧,进而对刺激反应能力及皮肤修复能力较前降低。除此之外,危重症患者需要使用各种仪器与管道,治疗过程中护士预防患者非计划性拔管,会使用不同类型医用黏胶产品固定仪器及各种管道等,以及患者的分泌物、汗液、消毒液等刺激皮肤都会增加危重症患者 MARSII 发生风险。

3 MARSII 影响因素

3.1 内在因素

3.1.1 年龄

研究认为年龄是影响 MARSII 的危险因素^[11,13],Van^[14]等研究显示年龄大于 65 岁是 MARSII 的危险因素,老年患者发生 MARSII 的风险是年轻患者的 2.268 倍^[11],一项前瞻性的调查研究发现年龄 ≥ 50 岁的患者 PICC 插入部位发生 MARSII 风险更大^[9]。由于老年患者皮肤变薄,水分流失加快,胶原蛋白减少,皮肤弹性及修复能力降低。另外,老年患者皮肤对外界刺激反应能力下降,易发生 MARSII。因此,对于高龄患者使用医用黏胶后注意观察皮肤的情况,减少皮肤损伤的发生。

3.1.2 水肿及营养状态

何满兰研究报道^[15]水肿及血清白蛋白 $<35\text{g/L}$ 是病人发生 MARSII 的危险因素,血清白蛋白低的患者相较于正常人群发生 MARSII 的风险超出了 1.91 倍,这与另一位研究者结论相一致^[11]。血清白蛋白是反映个体营养状态的重要指标,清蛋白下降会引起患者营养不足,皮肤抵抗力也随之下降。同时,血清白蛋白降低促使细胞内液往组织间隙外渗,进一步导致皮肤水肿,更易发生 MARSII。澳大利亚一项对照性研究显示水肿是老年人皮肤撕裂的影响因素,在病例组中 37.7% 皮肤损伤患者存在水肿^[16]。因此在使用医用黏胶剂前充分评估患者

皮肤情况,观察是否有肿胀及水肿加重的可能性,避免在撕除黏胶过程中产生张力^[2]。

3.1.3 肥胖

肥胖是患者发生 MARSII 危险因素,研究人员发现 $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 是患者发生 MARSII 的危险因素^[15],肥胖患者因脂肪细胞增大,吞噬细胞和免疫细胞浸润诱发炎症反应,导致脂肪因子增加,加重接触性皮炎的风险。国外一项前瞻性研究报道 BMI 每增加一点,发生 MARSII 的机率则增加 6%^[12]。因此,使用医用黏胶前医务人员要加强对肥胖患者皮肤情况的评估。

3.1.4 皮肤状态

皮肤状态潮湿及干燥均是患者发生 MARSII 的危险因素。李海英^[11]研究发现皮肤干燥患者 MARSII 发生率是正常患者的 2.691 倍,皮肤潮湿患者 MARSII 发生风险超出普通人群 5.957 倍。肿瘤患者 PICC 管在潮湿环境下 MARSII 发生率为 35.3%^[10],潮湿环境使得皮肤损伤以及接触性皮炎发生明显增多,尤其是在夏季,天气炎热引起汗液分泌较多,皮肤长期受汗液刺激,皮肤角质层通透性改变,皮肤抵抗力下降,易引感染的发生,且敷贴内汗液难以蒸发,导致局部皮肤浸渍,使局部皮肤更易受到损伤^[17]。因此夏天出汗较多的患者建议使用安普贴,可有效固定导管,同时能缩短皮肤愈合时间。

3.1.5 过敏史

多位研究者^[15,18,19]报道既往有过敏史的患者是 MARSII 的危险因素,有过敏史的患者 PICC 局部发生 MARSII 比无过敏史患者风险要高出 2.569 倍,有过敏史的患者 MARSII 发生机率更高。过敏体质患者容易免疫反应的敏感性和特异性超出正常人范围,患者一旦接触易致敏的医用黏胶,易出现变态反应。因此,针对既往有过敏史患者,使用黏胶前因充分评估患者既往过敏症状、过敏物质及皮肤状态,根据患者的具体情况选用抗过敏敷贴或者尽量减少黏胶的使用。

3.1.6 疾病因素

血液恶性肿瘤是 MARSII 的危险因素^[9],一项前瞻性研究显示血液恶性肿瘤患者^[20]MARSII 的总发生率为 33.99%,血液学恶性肿瘤患者在接受大剂量化疗药物的治疗后,化疗药物的不良反应会引起中性粒细胞减少和白细胞降低而容易诱发感染的发生。糖尿病患者因糖尿病对免疫系统的影响,

皮肤屏障受损,糖尿病患者感染的风险更高,因此在这些患者群体中避免药物黏合剂相关的皮肤损伤至关重要。另外患者出现感染、肾功能不全、免疫抑制状态、静脉功能不全等均影响 MARSII 的发生^[2]。另外,容易导致皮肤干燥、脱水的皮肤病,如湿疹、牛皮癣、皮炎和大疱性表皮松解症,增加了医用黏合剂相关皮肤损伤的风险^[21]。

3.1.7 种族

不同种族的皮肤结构和功能的差异引起皮肤损伤风险不一致,研究认为^[10,17]发现汉族人群相较于维吾尔族人群 MARSII 发生率高,汉族患者 MARSII 发生率高至 33%,维吾尔族患者 MARSII 发生率为 20.5%,可能是种族间的差异是由于皮肤组织结构、遗传基因以及生活方式间的差异所致。

3.1.8 性别

澳大利亚学者 Rayner 等研究^[22]显示发生皮肤撕裂损伤发生率男性是女性的 3 倍,研究者通过 META 分析研究性别不是危险因素^[15],这与^[23,24]前瞻性研究报道的女性 MARSII 发生率高于男性,女性患者的皮肤角质层薄且细腻更易发生 MARSII 的研究结论相冲突。因此性别对 MARSII 的影响需待更进一步研究。

3.2 外在因素

3.2.1 粘胶材料及敷贴类型

不同的医用粘胶产品其原材料均有差异,在临床中引起 MARSII 医用黏胶产品中,普通医用布胶带最为常见,紧接着是电极片和透明贴膜^[11]。Wang D 研究发现^[24]轻度皮肤剥离主要由躯干电极贴引起,通常可在几天内自愈。中度皮肤剥离或皮肤撕裂多见于面部和颈部,由丙烯酸酯胶布引起,常用于固定气管插管或固定血管通路的透明敷料。多项研究^[15,17,18]均表明使用 3M 透明敷料的患者发生 MARSII 的风险更高,与其透气性较差且不易撕脱有关。IV 3000 透明贴膜透气性强且容易撕脱,同时可预防细菌侵入伤口而诱发感染,减少对患者皮肤的刺激,因此选择 IV 3000 敷料更有利于减少 MARSII 的发生。

3.2.2 医用粘胶产品使用时间及其更换间隔

MARSII 发生与医用黏胶产品的使用时间及其更换间隔相关^[17],由于在同一位置反复的撕除敷料,皮肤角质细胞数量脱落累积增加,皮肤损伤也随之加重,皮肤屏障功能受损,最终形成 MARSII^[26]。PICC 导管患者每星期须进行一次维护换药,每撕

除一次贴膜,会导致皮肤角质层缺失 2-3 层,而正常皮肤角质层更新需要 28 天^[7]。

3.2.3 维护方法

维护方法是影响 MARSII 发生的重要影响因素^[17],据报道^[12]27.27% 的 MARSII 是由于移除胶带的方法不当引起的,移除医用黏胶时医务人员速度过快或是与所形成的皮肤角度过大都极易造成患者皮肤撕裂、剥脱。2021 年新生儿皮肤护理指南^[27]推荐使用油剂或医用除胶剂,如矿物油和植物油,可有效预防黏胶去除过程中发生皮肤损伤。另外,粘贴手法不恰当增加医疗器械相关压力性损伤发生的风险。

3.2.4 放射治疗

放射治疗是否为 MARSII 的危险因素有待进一步验证研究。何满兰^[15]等研究认为放射治疗史不是病人发生 MARSII 的危险因素,因作者行 Meta 分析时仅纳入了有 2 篇或 3 篇包含放射治疗这一因素的文章,可能存在偏倚。而黄赛艳^[13]等人则认为放射治疗是 MARSII 危险因素,该研究人员认为放射治疗会破坏细胞表皮结构,皮肤发生改变,如变薄、萎缩、毛细血管扩张等,在使用医用黏胶后产生的张力进一步造放疗区域皮肤的损伤。

3.2.5 Braden 评分量表

多项研究证实^[11,24,28]Braden 量表评分是 MARSII 的影响因素,一项横断面调查研究^[29]显示发生 MARSII 患者 Braden 压疮评分为 10-12 分,发生压疮风险高;未发生 MARSII 患者的 Braden 压疮评分为 12-16 分,两组患者在 Braden 评分差异具有统计学意义,可能是由于 Braden 评分越低的患者,其发生压疮的风险越高,而这类患者往往可能存有营养不良或是身体受摩擦力、剪切力影响。因此,护士要注重对于 Braden 压疮评分较低,压疮高危风险患者进行评估,有效预防 MARSII 的发生。

4 小结

本研究将 MARSII 的危险因素进行综述,公认的内在影响因素为年龄、肥胖、过敏史、水肿、皮肤干燥及潮湿状态、血液恶性肿瘤、合并糖尿病、使用免疫抑制剂等。MARSII 的外在影响因素包括医用黏胶材料、敷贴类型、Braden 压疮评分、维护方法、医用黏胶产品的使用及更换时间,而放疗史、性别是否为 MARSII 影响因素,不同研究结论存有争议,仍有待进一步研究。目前国内外 MARSII 的发生率

仍比较高,普遍对于 MARSII 的发生仍不够重视,国内外对于 MARSII 的研究处于早期阶段,对其管理尚未形成统一标准。另外,国内外对 MARSII 的研究主要针对的是老年人、婴幼儿以及重症患者,对于肿瘤患者群体开展的研究主要与静脉导管相关的 MARSII,且目前大部分研究主要为观察性研究,对于 MARSII 的干预研究仍开展的较少,有待进一步研究探讨。

参考文献

- [1] Laurie McNichol C L T R. Medical Adhesives and Patient Safety: State of the Science Consensus Statements for the Assessment, Prevention, and Treatment of Adhesive-Related Skin Injuries[J]. Orthop Nurs, 2013,32(5):267-81.
- [2] 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.
- [3] Marjorie Groom R J S D. An Evaluation of Costs and Effects of a Nutrient-Based Skin Care Program As a Component of Prevention of Skin Tears in an Extended Convalescent Center[J]. J Wound Ostomy Continence Nurs, 2010(37(1)):46-51.
- [4] 余淑仪. 婴幼儿医用粘胶相关性皮肤损伤风险评估量表的构建与应用 [D]. 南方医科大学, 2019.
- [5] 李保宁, 郭锦丽. 儿童医用粘胶相关性皮肤损伤危险因素分析及预防措施 [J]. 护理研究, 2020,34(05):900-903.
- [6] de Oliveira Marcatto J, Santos A S, Oliveira A J F, et al. Medical adhesive-related skin injuries in the neonatology department of a teaching hospital[J]. Nursing in critical care, 2021.
- [7] 徐寅, 谢士芳, 夏冬云, 等. 预防老年患者医用粘胶相关性皮肤损伤的皮肤管理策略 [J]. 护理学杂志, 2019,34(19):53-55.
- [8] Woo K, LeBlanc K. Prevalence of skin tears among frail older adults living in Canadian long-term care facilities[J]. International journal of palliative nursing, 2018,24(6):288.
- [9] Zhao H, He Y, Huang H, et al. Prevalence of medical adhesive-related skin injury at peripherally inserted central catheter insertion site in oncology patients[J]. The journal of vascular access, 2018,19(1):23-27.
- [10] 林素兰, 赖丽君, 吴兰华, 等. 乳腺癌病人 PICC 置入部位医用粘胶相关性皮肤损伤发生率及其影响因素 [J]. 护理研究, 2018,32(05):806-809.
- [11] 李海英. 成人 ICU 患者医用粘胶相关性皮肤损伤危险因素分析及风险评估量表的研制 [D]. 山西医科大学, 2018.
- [12] Gao C, Yu C, Lin X, et al. Incidence of and Risk Factors for Medical Adhesive Related Skin Injuries Among Patients: A Cross-sectional Study[J]. J Wound Ostomy Continence Nurs, 2020,47(6):576-581.
- [13] 黄赛艳, 王伟, 辛楚璇. 结肠癌化学药物治疗留置外周静脉置入中心静脉导管患者发生医用黏胶相关性皮肤损伤的风险 [J]. 临床与病理杂志, 2020,40(01):107-115.
- [14] Van Tiggelen H, Van Damme N, Theys S, et al. The prevalence and associated factors of skin tears in Belgian nursing homes: A cross-sectional observational study[J]. J Tissue Viability, 2019,28(2):100-106.
- [15] 何满兰, 何虹, 杨鑫. 住院病人医用粘胶相关性皮肤损伤危险因素 Meta 分析 [J]. 护理研究, 2021,35(12):2069-2077.
- [16] Lewin G F, Newall N, Alan J J, et al. Identification of risk factors associated with the development of skin tears in hospitalised older persons: a case-control study[J]. Int Wound J, 2016,13(6):1246-1251.
- [17] 李媛, 杨益群. 医用粘胶相关性皮肤损伤影响因素的系统评价 [J]. 护士进修杂志, 2020,35(22):2081-2085.
- [18] 赵慧函. PICC 置入部位医用粘胶相关性皮肤损伤的流行病学研究及预防策略构建 [D]. 广西医科大学, 2018.
- [19] 李璐. NICU 护士对医用粘胶相关性皮肤损伤知信行的调查研究 [D]. 吉林大学, 2018.
- [20] 赵慧函, 黄惠桥, 韦琴, 等. 血液肿瘤患者 PICC 置入部位医用粘胶相关性皮肤损伤的多因素分析 [J]. 中国实用护理杂志, 2017,33(05):335-340.
- [21] McNichol L, Lund C, Rosen T, et al. Medical Adhesives and Patient Safety[J]. Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing, 2013,40(4):365-380.
- [22] Rayner R, Carville K, Leslie G, et al. A risk model for the prediction of skin tears in aged care residents: A prospective cohort study[J]. International wound journal, 2019,16(1):52-63.
- [23] Kennedy P, Kerse N. Pretibial skin tears in older adults: a 2-year epidemiological study[J]. Journal of the American Geriatrics Society (JAGS), 2011,59(8):1547-1548.
- [24] Wang D, Xu H, Chen S, et al. Medical Adhesive-Related Skin Injuries and Associated Risk Factors in a Pediatric Intensive Care Unit[J]. Advances in skin & wound care, 2019,32(4):176-182.
- [25] Gao Y, Wang X, Chen S, et al. Acute skin barrier disruption with repeated tape stripping: an in vivo model for damage skin barrier[J]. Skin research and technology, 2013,19(2):162-168.
- [26] 万兴丽, 李霞, 胡艳玲, 等. 重症监护病房新生儿皮肤管理指南 (2021) [J]. 中国当代儿科杂志, 2021,23(07):659-670.
- [27] Zhang Y, Wang S, Zhang X, et al. Incidence and Influencing Factors of Medical Adhesive-Related Skin Injury in Critically Ill Patients[J]. Advances in skin & wound care, 2020,33(5):260-266.
- [28] 吕娟, 张雪梅, 杨璐. 老年患者发生医用粘胶相关性皮肤损伤的相关因素分析 [J]. 华西医学, 2016,31(06):1104-1107.