

一种新型水囊在Stanford A型主动脉夹层患者手术中对患者臀部压力性损伤的应用

邢 丹

中国科学技术大学附属第一医院南区手术室, 安徽 合肥

收稿日期: 2025年3月27日; 录用日期: 2025年4月22日; 发布日期: 2025年4月29日

摘 要

目的: 探讨一种自制新型水囊应用于患者臀部下方在Stanford A型主动脉夹层中对患者术后臀部发生压力性损伤的预防作用。方法: 选取我院2022年5月至2024年7月在我院行Stanford A型主动脉夹层手术的患者为研究对象, 共88例。其中42例患者使用新型水囊作为实验组, 46例使用传统的管理方法作为对照组, 来评估新型水囊对臀部压力性损伤发生的影响。结果: 两组患者的基线数据没有明显差异, 试验组的患者术后臀部皮肤发生压力性损伤的发生率低于对照组, 且获得了良好的满意度。结论: 对于Stanford A型主动脉夹层患者在术中使用自制新型水囊垫于患者臀部下方可对其发生压力性损伤起预防作用。

关键词

主动脉夹层手术, 压力性损伤, 水囊, 压疮

Application of a Novel Water Cushion in Preventing Buttock Pressure Injury in Patients Undergoing Surgery for Stanford Type A Aortic Dissection

Dan Xing

Operating Room Department, South Campus, The First Affiliated Hospital of USTC, Hefei Anhui

Received: Mar. 27th, 2025; accepted: Apr. 22nd, 2025; published: Apr. 29th, 2025

Abstract

Objective: To investigate the preventive effect of a self-designed new water cushion placed under

文章引用: 邢丹. 一种新型水囊在 Stanford A 型主动脉夹层患者手术中对患者臀部压力性损伤的应用[J]. 临床医学进展, 2025, 15(4): 3298-3303. DOI: 10.12677/acm.2025.1541299

the patient's buttocks on postoperative pressure injuries in the buttocks of patients undergoing Stanford type A aortic dissection. **Methods:** A total of 88 patients who underwent Stanford type A aortic dissection surgery in our hospital from May 2022 to July 2024 were selected as research subjects. Among them, 42 patients used the new water cushion (experimental group), and 46 patients received conventional management (control group). We evaluated the influence of this new water cushion on the occurrence of pressure injuries in the buttocks. **Results:** There was no significant difference in baseline data between the two groups. The incidence of postoperative buttock pressure injuries was lower in the experimental group than in the control group, and patient satisfaction was high. **Conclusion:** For patients undergoing Stanford type A aortic dissection, placing a self-designed new water cushion under the buttocks during surgery can help prevent pressure injuries.

Keywords

Aortic Dissection Surgery, Pressure Injury, Water Cushion, Pressure Ulcer

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

主动脉夹层是由于主动脉内膜破裂，导致血液进入主动脉壁中层，从而形成真假腔的病理状态[1]。其临床表现一般以突发的剧烈胸痛为首发症状，发病迅速且进展剧烈，一旦错过最佳治疗时机，可能导致主动脉破裂和患者死亡[2]。尤其是急性 Stanford A 型主动脉夹层，因为涉及升主动脉或主动脉弓部，病情更为严重，预后也相对较差，随着发病的开始，其死亡率每小时上升 0.5% [3]。所以早期手术能显著提高患者的生存率，但是由于其手术时间长，术后创伤大且需要长时间的卧床，会发生很多相关的并发症，对患者的预后带来极其不利的影响[4]。压力性损伤(Pressure injuries, Pis)是由于身体局部组织长期受到压迫，导致局部血液循环障碍，从而引起局部组织持续性缺血、缺氧以及营养不足，最终造成了皮肤功能失常、组织损伤和坏死[5]。本研究主要探讨在本研究中心使用新型水囊与传统的皮肤管理对 Stanford A 型主动脉夹层手术患者术后 PIs 发生率的影响。

2. 研究资料与方法

2.1. 研究对象

本项研究为单中心回顾性研究，分析了 2022 年 5 月至 2024 年 7 月在中国科学技术大学附属第一医院南区手术室接受 Stanford A 型主动脉夹层手术的患者，在接受两种不同的术中皮肤管理方案后皮肤发生压力性损伤的情况。共纳入 88 例患者，其中使用传统皮肤管理方案的患者共 46 例，新型皮肤管理方式的患者共 42 例。

本研究已经得到中国科学技术大学附属第一医院伦理委员会的审批，确保研究设计符合医学伦理标准，伦理审批编号为 2024-RE-375。

2.2. 筛选标准

2.2.1. 纳入标准

- 1) 患者术前均接受过影像学检查并确诊；

- 2) 符合手术诊断标准并接受升主动脉置换手术治疗;
- 3) 患者言语正常并且入院前能正常沟通并伴有自主意识;
- 4) 完整手术时间大于 360 分钟;
- 5) 术前 Braden 压力性损伤危险评分 ≤ 18 分。

2.2.2. 排除标准

- 1) 患者伴有其他严重的心脑血管疾病、严重感染性疾病、尾骶部有急慢性水肿、红斑或斑疹等皮肤疾病;
- 2) 临床资料缺失;
- 3) 术前血流动力学不稳定, 有大量胸腔或心包积液, 既往有心脏手术史或患有精神类疾病。

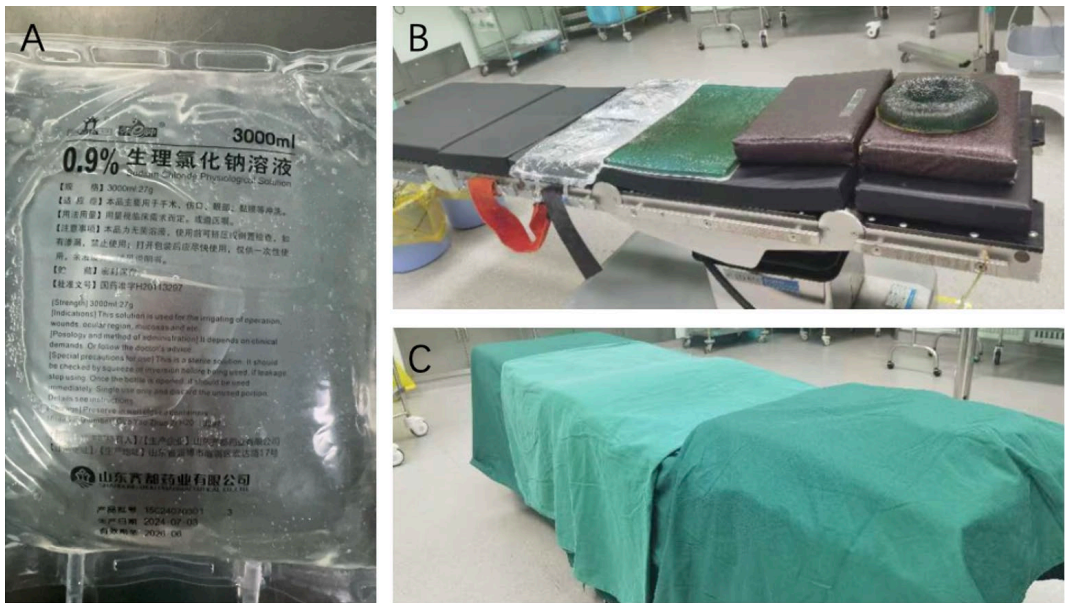
2.3. 皮肤管理方法

2.3.1. 对照组

患者手术前, 查看患者身体各部位皮肤情况, 特别是术中压力性损伤发生率较高的重点部位皮肤有无破损、红肿等情况, 并进行术前评估。术中在头部垫硅胶枕头, 术中巡回护士每小时轻轻抬起头部按摩患者枕骨处皮肤 1~2 min。双侧臀部各垫上约 10 cm × 10 cm 大小, 厚度约 1 cm 的绵纸, 将骶尾部适当悬空。复温过程中, 手术间室温、手术床保温毯加温、体外循环、麻醉科多方共同缓慢复温, 避免快速复温。手术过程中台上洗手护士在使用器械、拿放器械时动作轻柔, 避免在患者身上放置过多手术器械增加对皮肤的压力。

2.3.2. 观察组

在对照组操作的基础上, 在患者臀部放置水囊。水囊规格为 3000 ml 的生理盐水袋, 准备 2 个, 分别抽掉每袋液体 1500 ml, 各保留 1500 ml 液体, 将其分别放置于患者双侧臀部下方(详见图 1)。



A: 该简易水囊使用的生理盐水(3000 ml 的生理盐水袋); B: 准备两个该生理盐水袋, 每袋各抽取 1500 ml, 将其放置在手术床的中间部位(患者躺床上后臀部接触手术床的位置); C: 铺好无菌单, 完成术前手术床的准备。

Figure 1. Self-designed new water cushion
图 1. 新型简易水囊

2.4. 数据收集

2.4.1. 一般资料

包括收集患者的年龄、性别、身高、体重、BMI 及手术时长。

2.4.2. 观察指标

1) 术后观察患者的压疮情况，压疮的分类标准：参照《美国国家压疮顾问小组压疮预防与治疗指南(2016)》对患者进行压疮分期，具体如下：I期压疮表现为皮肤完整，但有不褪色的红斑，且红斑在施加压力后不会变白；II期压疮则指皮肤表层部分缺失，常见于表皮或真皮层；III期压疮涉及皮肤全层缺失，但尚未侵犯到下方的肌肉、肌腱或骨头；IV期压疮是最严重的阶段，此时全层皮肤缺失，并伴有明显的组织缺损，可能涉及肌肉、肌腱、骨头等深层结构。2) 患者对压疮发生情况的满意程度：术后 1 周对患者进行随访，并对患者进行压力性损伤的基本科普，随后让患者结合自身情况填写满意程度调查表，满意程度调查表使用五分法(1. 非常不满意；2. 有点不满意；3. 一般满意；4. 很满意；5. 非常满意)。

2.5. 数据分析

采用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行分析，符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组间比较采用 t 检验，不符合正态分布的计量资料以 M (Q1, Q3)表示，组间比较采用秩和检验，计数资料以数量和百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者的基线数据分析

实验组患者为 42 例，对照组的患者为 46 例，在实验组的患者中，平均年龄为(50.21 $\pm$ 11.65)岁，对照组患者平均年龄为(54.50 $\pm$ 11.15)岁，两组之间没有明显差异。实验组患者共有 8 例(19.05%)女性，34 例(80.95%)男性，对照组共有 12 例(26.09%)女性，34 例(73.91%)男性。实验组的 BMI 为 25.57 $\pm$ 3.90，对照组为 26.05 $\pm$ 3.64，两组之间没有明显差异。实验组的手术时长为(586.40 $\pm$ 103.26)分钟，对照组手术时长为(542.20 $\pm$ 133.86)分钟，差异没有统计学意义($P > 0.05$)。由于两组患者在年龄、性别、BMI 以及手术时长之间对比均无统计学意义，所以无需对这些混杂因素进行控制，可以进行接下来的统计分析，详见表 1。

Table 1. Baseline data of the two groups of patients

表 1. 两组患者之间的基线数据

项目	实验组 (n = 42)	对照组 (n = 46)	$t/\chi^2/Z$	P
年龄(岁)	50.21 $\pm$ 11.65	54.50 $\pm$ 11.15	-1.763	0.081
性别, n (%)			0.619	0.431
女	8 (19.05)	12 (26.09)		
男	34 (80.95)	34 (73.91)		
BMI	25.57 $\pm$ 3.90	26.05 $\pm$ 3.64	-0.597	0.552
手术时长(min)	586.40 $\pm$ 103.26	542.20 $\pm$ 133.86	1.723	0.089

3.2. 两组患者的压疮情况

在试验组中，一期压疮的患者共有 2 例，占比 4.76%，其余分期压疮未见。在对照组中，一期压疮的患者有 6 例，占比 13.04%，二期压疮的患者有 3 例，占比 6.52%，三四期压疮未见，详细见表 2。

Table 2. Pressure ulcer status in the two groups of patients
表 2. 两组患者的压疮情况

组别	例数	I期 (例, %)	II期 (例, %)	III期 (例, %)	IV期 (例, %)	合计 (例, %)
实验组	42	2 (4.76)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (4.76)
对照组	46	6 (13.04)	3 (6.52)	0 (0.00)	0 (0.00)	9 (19.57)

3.3. 两组患者的满意程度

通过五分法让患者对其满意程度进行打分，我们可以看到在实验组中大部分患者都处于非常满意及很满意状态，而对照组中相当一部分病人则是一般满意。详见表 3。

Table 3. Satisfaction evaluation of the two groups of patients
表 3. 两组患者的满意度评价

组别	例数	非常满意 (例, %)	很满意 (例, %)	一般满意 (例, %)	有点不满意 (例, %)	非常不满意 (例, %)
实验组	42	18 (42.86)	22 (52.38)	2 (4.76)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	46	10 (21.74)	16 (34.78)	18 (39.13)	2 (4.35)	0 (0.00)

4. 讨论

PIs 通常被定义为由骨突起或皮肤/深层软组织受压引起的局部损伤，这些损伤或损害与通常与血液循环的障碍或局部受到长时间压迫有关，PIs 会增加住院时间，降低生活质量，增加住院费用，严重的话可增加患者死亡率[6]。PIs 是许多高危或时间较长的手术最常见的副作用之一，既往有文献报道心脏手术的患者发生率高达 24.06% [6]。心脏手术平均手术时间可达 7 小时至 8 小时，患者会长时间躺在手术室手术台上，长时间暴露在压力下[7]。

在既往的研究中，有多个团队阐述了多种可以降低手术 PIs 发生率的方法。Eberhardt 等人在 2021 年发表的文献评估了多层硅胶泡沫在预防足跟部发生 PIs 的良好效果，Strauss 等人也验证了硅胶泡沫敷料在心脏手术患者中减少骶尾部 PIs 发生率的效果[8][9]。但是硅胶泡沫敷料一般覆盖面积相对较小，且种类较多，不同的敷料效果可能存在很大的差异，而且一些研究认为在接受标准预防的基础上，增加硅胶泡沫敷料与否并不能降低患者的 PIs 的发生率[10]。

手术室常规会备有 3000 ml 的生理盐水袋，我们准备 2 个，分别抽掉每个液体袋 1500 ml 液体，各保留 1500 ml 液体，将其分别放置于患者双侧臀部下方，并在水囊上方包裹上一层棉垫，再铺一层床单。通过模拟气垫床的作用，液体袋内液体的流动来减少患者局部的压力，同时促进患者局部的血液循环，且水囊内的液体低于患者的体温，具有一定的降温作用。通过在水囊上方包裹一层棉垫，可以吸收患者的汗液，防止因为闷热出汗等造成的皮肤潮湿。在本研究中，使用水囊的患者与不使用水囊的患者相比，术后臀部压力性损伤的发生率明显降低，并且患者的满意程度增加。但是在该研究依然存在一些缺陷，

比如采用的满意度调查为五分法, 缺乏一定的信度和效度, 并且患者的满意度会受多种因素影响, 可能会影响该研究的结果, 但是通过五分法确实会在一定程度上反应患者对该新型简易水囊的满意情况, 我们也期待未来更多的患者样本来更明确地反映该新型水囊的效果。

综上, 对于 Stanford A 型主动脉夹层手术患者来说, 通过术中在患者双臀部下发放置简易水囊能有效减少患者的 PIs 发生率, 提高患者的满意度。且水囊的取材, 制作简单易行, 可操作性强, 能在各级医院进行推广使用。

参考文献

- [1] Leonard, J.C. (1979) Thomas Beville Peacock and the Early History of Dissecting Aneurysm. *BMJ*, **2**, 260-262. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.6184.260>
- [2] Nienaber, C.A. and Clough, R.E. (2015) Management of Acute Aortic Dissection. *The Lancet*, **385**, 800-811. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61005-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61005-9)
- [3] Harris, K.M., Nienaber, C.A., Peterson, M.D., Woznicki, E.M., Braverman, A.C., Trimarchi, S., *et al.* (2022) Early Mortality in Type a Acute Aortic Dissection: Insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *JAMA Cardiology*, **7**, 1009-1015. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.2718>
- [4] 李雅丽, 赵玉玲, 李玉彩. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术后并发症的护理研究[J]. 首都食品与医药, 2019, 26(2): 118.
- [5] 武琼. 压疮的预防[J]. 开卷有益(求医问药), 2024(7): 23-24.
- [6] Chello, C., Lusini, M., Schilirò, D., Greco, S.M., Barbato, R. and Nenna, A. (2018) Pressure Ulcers in Cardiac Surgery: Few Clinical Studies, Difficult Risk Assessment, and Profound Clinical Implications. *International Wound Journal*, **16**, 9-12. <https://doi.org/10.1111/iwj.12994>
- [7] Rao, A.D., Preston, A.M., Strauss, R., Stamm, R. and Zalman, D.C. (2016) Risk Factors Associated with Pressure Ulcer Formation in Critically Ill Cardiac Surgery Patients: A Systematic Review. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, **43**, 242-247. <https://doi.org/10.1097/won.0000000000000224>
- [8] Eberhardt, T.D., de Lima, S.B.S., de Avila Soares, R.S., Silveira, L.B.T.D., Rossarola Pozzebon, B., Reis, C.R., *et al.* (2020) Prevention of Pressure Injury in the Operating Room: Heels Operating Room Pressure Injury Trial. *International Wound Journal*, **18**, 359-366. <https://doi.org/10.1111/iwj.13538>
- [9] Strauss, R., Preston, A., Zalman, D.C. and Rao, A.D. (2019) Silicone Foam Dressing for Prevention of Sacral Deep Tissue Injuries among Cardiac Surgery Patients. *Advances in Skin & Wound Care*, **32**, 139-142. <https://doi.org/10.1097/01.asw.0000553111.55505.84>
- [10] Brindle, C.T. and Wegelin, J.A. (2012) Prophylactic Dressing Application to Reduce Pressure Ulcer Formation in Cardiac Surgery Patients. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, **39**, 133-142. <https://doi.org/10.1097/won.0b013e318247cb82>