

• 病例报告 •

一例高龄糖尿病患者猫抓伤致上肢坏死性筋膜炎的手术护理

孟利群,徐欣,祁海鸥,田贺峰,薛子豪

(浙江大学医学院附属邵逸夫医院 手术室,浙江 杭州 310016)

【摘要】 总结一例高龄糖尿病患者因猫抓伤致上肢坏死性筋膜炎的手术护理经验。护理要点包括加强术前访视、制订术中护理方案、组建多学科团队、确立目标导向的术中循环管理、执行基于循证的集束化术中保温策略、预防术中感染及术中压力性损伤。经过充分的准备与精细化的术中护理,患者手术过程平稳,术后植皮区域的皮瓣存活良好,于第13天顺利出院。

【关键词】 糖尿病;猫抓伤;手术护理;压力性溃疡

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.09.027

【中图分类号】 R473.58 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)09-0113-04

Surgical Care of An Elderly Diabetic Patient with Necrotizing Fasciitis of the Upper Limb Caused by Cat Scratch

MENG Liqun, XU Xin, QI Haiou, TIAN Hefeng, XUE Zihao (Operating Room, Sir Run Run Shaw Hospital, Affiliated with School of Medicine of Zhejiang University, Hangzhou 310016, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: QI Haiou, Tel: 0571-86006234

【Abstract】 To summarize the nursing experience of an elderly diabetic patient with necrotizing fasciitis of the upper limb caused by cat scratch. The main nursing points include enhanced preoperative visits, development of intraoperative care programs, formation of multidisciplinary teams, establishing goal-directed intraoperative cycle management, implementation of a bundle of evidence-based intraoperative thermal insulation strategies, prevention of intraoperative infection, and prevention of intraoperative pressure injury. After full preparation and refined intraoperative nursing care, the patient underwent a smooth surgery. The flap in the implantation area of the affected limb survived well and the patient was discharged on the 13th day.

【Key words】 diabetes; cat scratch; surgical care; pressure ulcer

[Mil Nurs, 2024, 41(09): 113-116]

坏死性筋膜炎是由皮肤和皮下组织坏死引起的严重感染,可蔓延至浅筋膜和肌肉层^[1]。该病通常由皮肤损伤(如创伤、动物或昆虫的叮咬、侵入性医疗操作)或通过血液传播、慢性伤口和脓肿引发^[2]。尽管此病较为罕见,但其进展迅速,死亡率高达25%~35%^[3]。目前,国内外关于坏死性筋膜炎的报道聚焦于病因、诊断、手术治疗及术后护理等方面,而关于患者手术期间的护理鲜有报道。我科于2023年12月接诊了一例猫抓伤后两周导致右上肢广泛坏死性筋膜炎的患者。患者高龄、糖尿病、中度贫血、重度营养不良、凝血功能差,使得术中护理面临诸多挑战,如液体管理、即时出血量计算、低体温防护、切口感染控制、压力性损伤预防等。通过多学科综合治疗护理,患者术中情况平稳,并在13d后

顺利出院。

1 临床资料

患者女,75岁,半月余前被猫抓伤右手腕,后创面迅速扩大并溃烂,皮肤呈现黑色。虽经当地医院清创手术治疗,但创面仍持续扩大,遂再次行清创+创面封闭式负压引流术(vacuum sealing drainage, VSD)。为寻求进一步治疗,患者转诊至我院,急诊拟“坏死性筋膜炎”收治入院。入院时,患者右前臂腕部至肘部出现环形皮肤坏死,右上臂屈侧皮肤坏死,肌肉及部分血管外露闭塞,肢体近端皮肤游离至腋窝,见黑色VSD海绵填塞黏连。患者有10年以上糖尿病病史。检查报告显示,白细胞计数 $13.1 \times 10^9/L$,血红蛋白83 g/L,中性粒细胞百分比84.1%,白蛋白16.0 g/L,凝血酶原时间(prothrombin time, PT)15.7 s,活化部分凝血活酶时间(activated partial thrombin time, APTT)42.5 s,降钙素

【收稿日期】 2024-01-25 **【修回日期】** 2024-08-06

【作者简介】 孟利群,本科,主管护师,电话:0571-86006234

原 0.5 ng/ml,超敏 C 反应蛋白 45.7mg/L,随机血糖 4.41 mmol/L。伤口分泌物培养药敏测试显示溶血葡萄球菌占 90%,口腔链球菌占 10%。病原体宏基因检测提示孪生球菌感染。患者分别于 2023 年 12 月 18 日及 12 月 23 日行“皮肤和皮下坏死组织切除清创术+筋膜成形术+邻近皮瓣修复术+VSD”“皮肤和皮下坏死组织切除清创术+筋膜成形术+邻近皮瓣修复术+皮片取皮术+上肢植皮术+VSD”,两次手术顺利。术后病理诊断:纤维脂肪组织内见大片炎性坏死渗出物,伴脓肿形成。12 月 27 日,创面负压拆除后见皮瓣血运良好,植皮区皮片存活良好,患者要求转回当地医院继续治疗,于 12 月 30 日办理出院。电话随访 3 个月,植皮区皮瓣恢复良好,现患者居家恢复中。

2 围术期护理

2.1 术前护理

2.1.1 加强术前访视,缓解负性情绪 患者 75 岁,身体机能衰退。在经历两次手术后,由当地医院转诊至我院。手术的生理应激和疾病的不确定性使患者高度紧张焦虑。患者担心手术疼痛,左手不自觉颤抖,反复确认治疗过程。术前访视能够有效缓解患者心理压力和紧张情绪,降低手术应激水平^[4]。鉴于患者来自农村,可能存在语言交流上的障碍,我们从医院方言库中挑选出与患者祖籍地相同的医护人员,并与整形烧伤科手术室护士共同组成术前访视小组。依据心理支持理论^[5],访视团队成员首先向患者及家属进行自我介绍,介绍专科手术医生的资质和水平,特别是处理类似病例成功的案例,解答患者及家属的疑问,倾听他们的需求和担忧,并提供必要的关怀和支持,从而建立互信良好的护患关系;同时提供手术相关信息,发放教育手册;向患者演示深呼吸技巧以减轻焦虑,鼓励家属与患者多沟通,以分散患者注意力,增强其战胜疾病的信心。手术当天询问患者睡眠情况,患者表示晚上轻松入睡且中途没有醒来,情绪平稳,生命体征稳定。

2.1.2 制定上肢清创手术的术中护理方案 鉴于患者高龄、长期患有糖尿病以及即将进行的大面积清创手术,制订了个性化的术中护理方案。在术前评估中发现,患者右上肢坏死性筋膜炎,血象偏高,尾骶部及肩胛部皮损,重度低蛋白血症且中度贫血。因此,特别注意术中获得性感染的预防、低体温防护、压力性损伤的护理及预防以及循环管理。术中护理措施包括严格无菌操作,协助医生清除感染病灶,全面实施术前、术中及术后保温措施,皮损处粘贴泡沫敷料,受力点施行特别加温措施,密切监测术中出血及生命体征的变化情况。

2.1.3 组建结构化的多学科团队 由结构化多学科团队提供的综合护理有助于积极的临床结果,并可降低坏死性筋膜炎死亡的风险^[6]。术前安排手术室整形烧伤外科组组长前往病房参与多学科讨论。该多学科协作团队由整形外科、麻醉科、感染内科、血管外科、胸外科、重症监护、营养科、康复治疗等领域的专家组成,他们与手术室护士、静脉治疗和伤口治疗护士共同制定手术方案。手术室护士需了解患者疾病发生发展过程,掌握实验室及影像学检查中的阳性指标,术中可能发生的风险及相应对策,了解患者心理状态并取得患者配合,评估患者皮肤状况。

2.2 术中护理

2.2.1 以目标为导向的术中循环管理

2.2.1.1 准确计算术中失血量 准确评估失血量是指术中液体管理、评估病情和判断预后的重要依据。尽管目测法因其简便快捷而被广泛应用于临床实践中,但其高度的主观性和缺乏统一的量化标准,使其成为最不精确的估计方法之一^[7]。为了精确计算出出血量并指导术中输血和输液,本例患者采用改良法来计算术中出血量。具体计算公式如下:吸引瓶中积液量(ml)-冲洗用量(ml)+纱垫沾血量(ml)^[8]。纱垫沾血量采用称重法,即(沾血纱垫重量-使用前纱垫重量)/1.05(血液比重)^[9],并使用婴儿体重秤来称量纱垫重量。清创手术需使用过氧化氢溶液进行创面消毒,此过程会产生大量氧气,导致坏死组织携带的气体泡沫以及冲洗液的混合液体被吸入负压瓶中。由于气体泡沫占据了吸引瓶大量空间,在计算吸引瓶中积液量时不能经验地以一瓶计算,应除去气体占用空间,仅统计混合液体的量。本例中采用改良法计算术中出血量,第 1 次手术术中出血量为 400 ml,第 2 次手术术中出血量为 500 ml。

2.2.1.2 以目标为导向的液体管理 循环量不足或超负荷会增加术后并发症和病死率。精准且稳定的容量管理措施可以减少术中的循环波动^[10]。目标导向液体治疗是目前公认的科学合理的围手术期容量管理方法^[11]。临床上常用的指标是传统/压力参数和灌注平均参数,其目标值有心率、平均动脉压、尿量、中心静脉压、肺动脉楔压、乳酸、碱剩余等。本例患者采用心率(目标范围 60~100 次/min)、平均动脉压(目标范围 65~90 mmHg,1 mmHg=0.133 kPa)、尿量(目标范围 ≥ 30 ml/h)、中心静脉压(目标范围 8~12 mmHg)、动脉乳酸(目标范围 0.5~2.2 mmol/L)、碱剩余(目标范围 ± 3 mmol/L)来精确评估容量状态及体内环境,并据此指导补液。手术室护士需密切关注手术进程及出血量,每小时记

录出血量,有异常手术出血立即告知麻醉医生,并提醒手术医生确保彻底止血;记录每小时尿量,及时将结果告知麻醉医生。第1次手术于20:39测动脉血气,碱剩余值4.1 mmol/L,予乳酸钠林格氏液500 ml静脉滴注,氯化钙0.9 g静脉推注,同时调整呼吸机参数:调高供氧浓度至50%,吸/呼时间比调至1:3,至22:00复测动脉血气,碱剩余值为3.0 mmol/L。第2次手术于10:00观察到患者平均动脉压为55 mmHg,5 min出血量达400 ml,马上报告麻醉医生及手术医生,手术医生暂停手术并按压迫动脉裂口处,立即输红细胞悬液2个单位,勃脉力500 ml,10:05患者平均动脉压上升至85 mmHg,动脉血气:乳酸1.8 mmol/L,碱剩余2.1 mmol/L。本例患者两次手术术中目标检测数值维持稳定。手术室护士通过监测患者术中相关目标指标,并进行针对性个体化液体治疗及管理,避免患者术中循环波动,利于术后恢复及皮瓣存活。

2.2.2 实施基于循证的集束化术中保温策略 围术期低体温可导致术后一系列不良结局,包括手术切口感染、凝血功能下降、麻醉苏醒延迟以及住院时间延长等。《围术期患者低体温防治专家共识(2023版)》^[12]指出,围术期低体温的相关危险因素包括:年龄>60岁、合并代谢性疾病、体质量指数(body mass index, BMI)<25 kg/m²、开放性手术、手术时间超过2 h、使用超过1000 ml未加温的冲洗液及静脉输注液或使用库存血。本例患者术前已存中度贫血,需要在术中进行输血,且术中清创过程中使用了大量冲洗液,这些因素均对预防术中低体温提出了挑战。依据围术期低体温风险概率评分表^[13],该患者在围术期发生低体温的风险等级为中危。患者在第二次手术麻醉诱导后1 h,鼻咽部温度维持在36℃至36.3℃之间,但随后出现了低体温,体温一度低至34.8℃。在常规被动保温措施的基础上,护士为患者双腿穿上了自制加厚棉腿套,并在股动脉及左侧颈动脉等浅表大血管处使用了充气加温毯(恒智威通 EVER-1 B型及 EVER-1 C型)及强制空气加温仪(bair hugger 505型),温度设定为40℃,每隔10 min查看患者鼻咽部温度及腹股沟、左侧颈部皮肤情况,一旦体温探头显示超过37℃或局部皮肤有发红等情况,则暂停使用。在补液输血过程中,使用了预设温度为40℃的加温输液仪对输液器管道加温,冲洗液使用加热至37℃的温生理盐水。30 min后,患者体温回升至36.1℃,手术结束时体温为36.3℃。在麻醉恢复期间,继续通过静脉输注加温液体并使用加温毯,直至患者被送回病房时,其体温已达到36.5℃。

2.2.3 预防术中获得性感染 手术部位感染是外科患者最常见的感染类型,也是患者获得性感染的第二大诱因^[14]。对于那些感染性伤口的手术,预防术中感染显得尤为关键。一旦发生新的感染,可能会导致患者伤口愈合延迟、皮瓣坏死、局部感染乃至全身感染引发败血症,这不仅严重影响手术效果,甚至可能危及患者的生命安全。本例患者术中使用了大量冲洗液,而这些冲洗液容易溅出并浸湿手术台,进而污染手术区域。为此,护士建议外科医生在术中使用肩关节镜无纺布铺巾包,该包自带敞口集液袋,可以收集冲洗液,底端设有排液孔,可及时排出袋内液体。铺巾包在肩关节处设计有一宽约4 cm的环形松紧带,既能固定铺巾,又能防止冲洗液的渗透。手术过程中冲洗液未从术野溅出,手术结束时,术侧肩关节下床单干燥无浸湿。此外,在清除坏死组织和清洗创面后及时更换手套。

2.2.4 术中获得性压力性损伤的预防 手术室获得性压力性损伤是指患者术后48~72 h内发生的压力性损伤^[15]。为预防此类损伤的发生,护士首先对患者皮肤进行评估。压疮评估需要有合适的评估工具^[16]。依据中华护理学会手术室专委会评估量表^[17],患者术前的压力性损伤评分为11分,属于中风险患者。患者的白蛋白16 g,为重度营养不良。术中患者采用平卧位。检查皮肤时,发现尾部有一处1 cm的湿疹样皮损,左侧肩胛部有一处压之不褪色的2 cm大小红斑。针对尾部的皮损,护士使用自粘性软聚硅酮有边型泡沫敷料粘,该敷料可吸收渗液,维持伤口湿润的愈合环境。有研究^[18]显示,在尾部粘贴泡沫敷料的同时,对实验组患者实施每小时左右交替倾斜手术台15°,并保持该倾斜角度5分钟的“微运动”,结果表明尾部术中压力性损伤的发生率降低了5倍。与外科医生沟通后,按照上述方法每小时对手术床的倾斜角度进行调整。手术结束检查尾部未发现新增皮肤问题,原有湿疹样皮损范围未见扩大。受力点特别加温护理,可降低接触面皮肤压红率,从而减少术中压力性损伤的风险^[19],针对患者左侧肩胛部红斑,护士在患者左侧腋下受力点处用强制空气加温仪持续保温,温度设定为40℃,以确保局部环境温度保持在适宜水平,手术结束即刻检查左侧肩胛处皮肤,发现红斑压之褪色。术中保持手术床单的平整,将凝胶尾垫置于患者腰背部,头枕部垫以高分子硅胶头圈,双侧脚踝处垫以硅胶脚踝垫,以抬高足跟,分散足跟处的压力。左侧上肢动静脉穿刺处输液管路使用小号棉垫包裹,避免输液管路直接接触上肢皮肤,左上肢固定于身侧时注意开口单的松紧度。气管插

管连接呼吸机管路较长,且接有人工鼻,重力作用下螺纹管路下坠可能会压住患者口面部,引起器械相关性压力性损伤。因此,护士在手术床头板处的侧面安置了一个可移动式管路固定装置,将呼吸管路固定于该装置上;同时,将鼻咽部测温导管固定于同侧面颊部,为防止导管压迫鼻翼及面颊部造成器械相关性压力性损伤,鼻翼部导管使用鼻贴以人字型固定,面颊部导管则采用胶布高举平台法固定。手术结束后患者枕部、双脚踝处、头面部均未压红,未发生术中压力性损伤。

3 小结

坏死性筋膜炎是一种皮下筋膜的严重坏死性感染,其病情进展迅速,患者常因脓毒血症及多器官功能衰竭而丧生。本例患者经多学科团队协作,共同制定了手术方案。手术专科组员运用循证护理学原则,制定术中护理方案,实施精细化术中护理,患者术程顺利,术后患肢皮瓣恢复良好。本案例也提示,通过组建多学科合作机制,加强手术室专科团队的建设,并采用循证护理学的方法,可确保重症坏死性筋膜炎患者的术中安全,并为未来类似病例的术中护理提供了借鉴。

【参考文献】

[1] LA PADULA S, PENSATO R, ZAFFIRO A, et al. Necrotizing fasciitis of the upper limb: optimizing management to reduce complications[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(8): 96-107.

[2] DITSIOS K, CHITAS K, CHRISTIDIS P, et al. Necrotizing fasciitis of the upper extremity—a review[J/OL]. [2024-03-05]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36034724/>. DOI: 10. 52965/001c.35320

[3] CHEN L L, FASOLKA B, TREACY C. Necrotizing fasciitis: a comprehensive review[J]. *Nursing*, 2020, 50(9): 34-40.

[4] 张淑珍, 欧阳惠嫻, 黄明福, 等. 手术室术前访视缓解手术病人心理压力和紧张情绪的效果分析[J]. *循证护理*, 2022, 8(3): 409-412.

[5] 李宁, 王英敏. 支持性心理疗法联合 IDEAS 模式用于手足显微外科骨折患者术前访视中对患者心理状态、心理韧性及疾病不确定感的影响[J]. *临床医学研究与实践*, 2022, 7(2): 184-186.

[6] RABAANI A, KIM S, GOSSNER G, et al. Clinical outcome of

multidisciplinary treatment of vulvar necrotising fasciitis[J]. *J Wound Care*, 2022, 31(7): S20-S29.

[7] PIEKARSKI F, WUNRENER F, RAIMANN J, et al. Quantification of intraoperative blood losses [J]. *AnästH Intensivmed*, 2020, 61(6): 110-116.

[8] YU H, LIU M, ZHANG X, et al. The effect of tranexamic acid on intraoperative blood loss in patients undergoing brain meningioma resections: study protocol for a randomized controlled trial [J]. *Plos One*, 2023, 18(8): 1257-1263.

[9] 刘学静, 钱年凤, 白月婷, 等. 24 小时精准计量产后出血及预警管理临床研究[J]. *解放军医学院学报*, 2023, 18(3): 1-5.

[10] 王增鲜, 王婧, 杨淑怡. 目标导向液体管理策略在腹腔镜肝切除术中对患者组织灌注及应激反应的影响[J]. *中华普通外科学文献*; 电子版, 2023, 17(2): 134-138.

[11] WEI Y, WANG C, SUN L, et al. Research progress of goal-directed fluid therapy in prone position surgery[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2022, 88(12): 1057-1065.

[12] 顾小萍, 易杰, 裴丽坚. 围术期患者低体温防治专家共识(2023 版)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2023, 39(7): 764-771.

[13] YI J, ZHAN L, LEI Y, et al. Establishment and validation of a prediction equation to estimate risk of intraoperative hypothermia in patients receiving general anesthesia[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 13927-13928.

[14] DE J, COCHETTI G, DEL M, et al. Evaluation of surgical site infection in mini-invasive urological surgery[J]. *Open Medicine*, 2019, 14(1): 711-718.

[15] SAVCI A, KARACABAY K, AYDIN E. Incidence and risk factors of operating room-acquired pressure injury: a cross-sectional study[J]. *Wound Manag Prev*, 2024, 70(2): 1697-1711.

[16] 王英丽, 蒲霞, 张圣洁, 等. 综合护理干预对降低俯卧位手术患者术中压疮发生率的研究[J]. *解放军护理杂志*, 2017, 34(20): 72-74.

[17] 高兴莲, 郭莉. 术中获得性压力性损伤危险因素评估量表的编制及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(4): 556-560.

[18] JIN Y, LIU J, SHENTU Y, et al. Effect of “micromovement” in preventing intraoperative acquired pressure injuries among patients undergoing surgery in supine position[J]. *Int Wound J*, 2023, 21(2): 339-351.

[19] 龙汉秋, 吴康莲, 高淑惠. 受力点特别加温护理预防开放性肾脏手术患者术中压力性损伤的效果观察[J]. *护理实践与研究*, 2021, 18(11): 1690-1691.

(本文编辑: 刘于晶)

《军事护理》开通基金论文发表绿色通道

为了最大限度地缩短优秀论文的刊发周期,维护其首发权,同时更快捷地传播先进的新技术、新成果,本刊特开通省部级及以上基金课题资助论文审稿、发表绿色通道,享受优先审稿、优先出版等服务。对有重大课题资助且通过审稿的稿件,编辑部将提供优化研究设计方案、优化统计学处理等编辑深加工服务并由资深编辑负责论文的修改、润色! 请登录本刊官网(<http://jfhzz.smmu.edu.cn>)“作者投稿系统”进行投稿,勾选并填写基金项目信息,提交基金项目证明文件、论文推荐函,以备登记、审核,务必保证所留信息正确、无误,相关证明材料不全、联系方式不完整或未提交论文推荐函者将直接退稿处理。

本刊编辑部