

中华医学会儿科学分会心血管学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童常见先天性心脏病介入治疗专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(1):17-24.

[2] He F, Qian X. Treatment options for the closure of secundum atrial septal defects: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Cardiol, 2018, 254(1):89.

[3] Houeijeh A, Sebastien H, Bouvaist H, et al. Transcatheter closure of large atrial septal defects (ASDs) in symptomatic children with device/weight ratio ≥ 1.5 [J]. Arch Cardiovasc Dis, 2016, 8(5):5-6.

[4] Zeeshan F, Li H, Guo W, et al. Device closure of diverse layout of multi-hole secundum atrial septal defect: different techniques and long-term follow-up[J]. J Cardiothorac Surg, 2019, 14(1):1-11.

[5] Kijima Y, Akagi T, Takaya Y, et al. Deficient surrounding rims in patients undergoing transcatheter atrial septal defect closure[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2016, 29(8):768-776.

[6] Cao C, Wang Z, Huang J, et al. Feasibility, safety and long-term follow-up of transcatheter closure of secundum atrial septal defects with deficient rims[J]. Cardiol, 2016, 134(2):118-126.

[7] 樊玲霞. 边缘不足的房间隔缺损介入治疗的可行性及随访[D]. 广州:南方医科大学, 2015.

[8] 王芳,张春梅. 两个封堵器介入封堵先天性膜周型房间隔缺损患儿的护理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(13):33-34.

[9] 矫健梅,孙丽红,张严松,等. 封堵器治疗室间隔缺损后并发症的观察及护理[J]. 护理学杂志, 2008, 23(5):36-37.

[10] 庞程程,张智伟,钱明阳,等. 儿童常见先天性心脏病介入治疗的并发症分析[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(10):956-960.

[11] Srivastav S, Jamil R T, Zeltser R. Valsalva maneuver [M]. Treasure Island(FL):Stat Pearls Publishing, 2020:6.

[12] 陈园. 巨大房间隔缺损介入治疗的临床观察[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学, 2017.

[13] 伍伟锋,黄凯,韦斌,等. 房间隔缺损封堵术后封堵器脱落致阿斯综合征成功救治 1 例[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2018, 26(5):294-296.

[14] 魏巧兰,邱静,栾云,等. 中药贴敷配合温和灸促进血液透析患者动静脉内瘘成熟研究[J]. 护理学杂志, 2018, 33(3):54-56.

[15] 魏建伟,董志根. 臂丛神经损伤的治疗进展[J]. 中国现代手术学杂志, 2018, 22(3):236-240.

[16] 肖建明,戴晓娟,赵龙德,等. 亲子视频对幼儿麻醉诱导期配合程度及焦虑的影响[J]. 护理学杂志, 2017, 32(2):35-37.

(本文编辑 丁迎春)

Gustilo III型骨折患者皮瓣移植联合 Masquelet 治疗的围术期护理

刘惠玲,张英英,胡兰平,胡婧,肖卫东,喻爱喜

Perioperative nursing care of patients with Gustilo type III fracture of the lower limb receiving combination of flap transplantation and Masquelet treatment Liu Huiling, Zhang Yingying, Hu Lanping, Hu Jing, Xiao Weidong, Yu Aixi

摘要:目的 总结皮瓣移植联合 Masquelet 治疗 Gustilo III型骨折围术期护理经验。方法 对 56 例接受皮瓣移植联合 Masquelet 治疗患者加强围术期疼痛护理、皮瓣的观察与护理、抗感染及 VSD 引流护理、饮食护理以及并发症预防护理。结果 失访 4 例,随访的 52 例均获得骨性愈合,愈合时间为(6.7±1.1)个月,膝关节与踝关节功能均未受到影响。结论 精细全面的围术期护理是促进患者围术期康复的基础和保障。

关键词:Gustilo III型骨折; Masquelet 技术; 皮瓣移植; 功能锻炼; 围术期护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.24.046

近年来,车祸或高处坠落等高能损伤所致的 Gustilo III 型开放性骨折病例逐渐增多,此类损伤处理不当极易导致软组织感染甚至大面积坏死,传统的治疗方法为皮瓣移植。Masquelet 技术是利用填充的骨水泥刺激机体发生变态反应,在填充物表面生成一层类膜样结构,故亦被称为诱导膜技术^[1]。该技术具有治疗长骨缺损且不延长骨愈合时间的优势,已被用于成功治疗多例大段骨缺损患者^[2-5]。但是,该治疗方法需分两个阶段(间隔 8~12 周)完成,因此做好围

术期护理,对保障患者 2 次手术的顺利进行以及术后康复效果有重要意义。2016 年 3 月至 2019 年 12 月,我科共收治 56 例小腿长段 Gustilo III 型开放性骨折、骨及软组织损伤患者,均采用皮瓣移植联合 Masquelet 技术进行治疗,获得较好的临床效果,护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 56 例患者,男 44 例,女 12 例;年龄 16~65 岁,平均 39.5 岁。致伤原因:交通伤 41 例,高处坠落伤 9 例,机械伤 6 例,均确诊为小腿长段 Gustilo III 型开放性骨折。胫骨缺损长度 6.0~12.3 cm,创面软组织缺损面积(4.3×3.5)cm~(15.0×7.3)cm。其中 32 例患者创面轻度污染,余为初次手

作者单位:武汉大学中南医院骨科(湖北 武汉,430071)

刘惠玲:女,本科,主管护师

通信作者:张英英, zhenghan02@126.com

收稿:2020-08-02;修回:2020-09-20

术清创后创面感染及软组织坏死。入院时均可见骨外露,超过 6.0 cm 以上大段骨缺损,创面红肿或发黑,有窦道形成,伤口取分泌物培养感染金黄色葡萄球菌 2 例,绿脓杆菌 1 例,表皮葡萄球菌 2 例,阴沟肠杆菌 2 例,鲍曼不动杆菌 1 例。合并糖尿病 14 例,高血压 9 例。

1.2 手术方法 ①一期手术:创面清创、扩创,清除感染和坏死组织并反复冲洗,骨缺损处用含 1.2% 硫酸庆大霉素骨水泥局部填充占位。针对已感染或骨髓炎创面,清创后骨缺损部位无法采用骨水泥填充,术中安装负压封闭引流(VSD),同时全程联合应用敏感抗生素至创面新鲜、各项临床指标恢复正常再行骨水泥填充和皮瓣手术。②二期手术:一期手术后 8~12 周,观察创面皮瓣愈合良好,无红肿及分泌物,体温及各项临床指标正常,实施二期手术。先移除外固定架,改行内固定,取出占位的骨水泥,在诱导膜内植入自体松质骨、不超过 1/3 的古古霉素人工骨和重组人骨形态蛋白-2,保护表面形成的诱导膜并打通骨缺损近远端骨髓腔,最后逐层缝合伤口至皮肤组织。

1.3 结果 4 例失访,52 例获得 18 个月随访。50 例接受二期手术后骨缺损均获得骨性愈合,膝、踝关节功能恢复良好;愈合时间 4~8(6.7±1.1)个月,总住院时间为(20.1±1.2)d。1 例术后发生皮瓣血管危象行二次一期手术;1 例绿脓杆菌感染终止 Masquelet 治疗计划改用 Ilizarov 治愈。

2 护理

2.1 疼痛护理 ①术前。患者术前会因骨缺损、软组织缺损、创面感染或软组织坏死等原因引起疼痛,责任护士采用简易疼痛评估尺评估患者的疼痛程度,入院 3 d 内,每 6 小时 1 次。≤3 分,给予患者非药物性镇痛措施,如听喜欢的音乐、聊天以分散注意力;倾听其倾诉,允许家属陪伴,帮助安抚患者以缓解疼痛。≥4 分,遵医嘱给予镇痛药物口服或注射。患者手术前给予超前镇痛,术前 30 min 给予 COX2 抑制剂进行预防性镇痛^[6]。本组患者术前疼痛评分≤3 分 41 例,≥4 分 11 例,遵医嘱给予口服镇痛药物者 6 例,给予肌内或静脉注射镇痛药物 5 例,在用药 0.5~1.0 h 后复评疼痛均缓解。②术后。术后会因伤口感染、血管收缩或阻塞等原因引起疼痛,疼痛若不及时缓解,则会引发皮瓣坏死等严重的术后并发症。需采取多模式镇痛。术后 4~6 h,责任护士每小时评估 1 次,共评估 4 次;此后 6 h 评估 1 次,3 d 后改为每天评估 1 次。本组患者术后疼痛评分≤3 分 22 例,实施非药物干预措施;4~6 分 18 例,遵医嘱给予口服镇痛药物,如布洛芬或弱阿片类药物,均在用药 1 h 后再次评估≤3 分;≥7 分 12 例,遵医嘱给予肌内或静脉用药,如强阿片类药物及非甾体类抗炎药联合使用,用药 30 min 后复评均≤3 分。

2.2 皮瓣的观察与护理 术后密切观察皮瓣颜色、皮

温、张力、毛细血管反应。责任护士根据手术医生标记的穿支点、血管蒂走行、皮瓣血管与受区动、静脉吻合位置,每日严密观察血供重点区域,并设置床边皮瓣血运交班本,每小时巡视记录,及时上传皮瓣监测照片、小视频及重要指标至医护交流群,让主管医生实时了解患者及皮瓣情况。本组 51 例皮瓣成活,1 例术后发生皮瓣血管危象进行二次一期手术。

2.3 抗感染及引流的护理 本组 49 例患者先行安装 VSD,待创面新鲜、各项临床指标恢复正常后再行骨水泥填充和皮瓣手术;7 例直接行骨水泥填充和皮瓣手术。护理重点:①保持负压引流密闭良好,定期观察负压值是否在正常范围内,负压瓶内的引流液超过 1/2 时及时更换负压壶。②观察 VSD 创面敷料情况,正常情况下敷料外观明显瘪陷,但无硬实感。观察创面敷料是否隆起、积液、积血,保证敷料紧贴皮肤,防止引流管受压、折叠,保证有效负压引流。③预防引流管堵塞,每日用生理盐水冲洗引流管 2~3 次。创伤早期渗出物较多时,尤其是坏死感染者在生理盐水中加入庆大霉素行持续冲洗,并根据创面渗出量调节冲洗速度,以促进坏死组织流出。④观察并记录引流物的颜色、性质、量,及时在护理记录单上记录。⑤定期做细菌培养,加强外固定架消毒隔离,预防感染。⑥全程联合应用敏感抗生素至创面新鲜、各项临床指标恢复正常。

2.4 饮食与营养 患者在入院 24 h 内和术后第 1 天,责任护士应用 NRS2002 版营养筛查表进行营养风险评估。本组患者入院评估总分≥3 分 7 例,存在营养不良的风险,及时报告营养师和管床医生共同制定患者的营养干预计划,给予营养支持。<3 分 49 例,暂时不存在营养不良风险。责任护士使用膳食模型指导患者进食高蛋白、高维生素、高热量饮食,并动态评估其营养状况。对于糖尿病患者,做好饮食宣教,指导患者使用降糖药物,密切监测血糖。本组合并糖尿病 14 例,2 例术前血糖控制不佳延迟手术,其余 12 例均在术前将血糖控制在 7.8~10.0 mmol/L,保障手术的正常进行。术前 2 h 禁饮、6 h 禁食,术前 2 h 饮功能性饮料全素 200 mL。患者术后返回病房,麻醉清醒即可经口摄入清水或 5% 葡萄糖液,如无呕吐等不良反应,1~2 h 后即可恢复正常饮食。

2.5 并发症的预防护理

2.5.1 深静脉血栓形成 Gustilo III 型骨折严重且大面积软组织挫裂伤患者卧床时间较长,需多次手术,发生下肢深静脉血栓的风险较高^[7]。入院后,及时检测血常规、凝血 4 项、深静脉彩超,遵医嘱使用物理、药物预防或气压治疗^[8]。术前责任护士向患者讲解易发生下肢深静脉血栓的病因、危险因素及后果,包括禁止吸烟,避免高胆固醇饮食,给予低盐低脂高维生素饮食,多饮水,预防便秘。术后肢体活动的必要性,指导患者掌握正确的肢体功能锻炼方法。术后健侧肢体常规使用气压泵预防,每天 2 次,每次 20~

30 min。指导并帮助患者双下肢股四头肌等长收缩运动、踝泵运动、双下肢被动运动等。本组患者术后均使用气压泵预防,其中17例联合使用药物预防,均未发生下肢深静脉血栓。

2.5.2 血管痉挛及栓塞 血管痉挛是皮瓣移植术后常见的并发症,常发生在术后7~10 d,如不及时处理,易造成血管栓塞导致移植手术失败,积极预防是护理的重点^[9]。术后患者取平卧位并抬高患肢高于心脏水平约20~30 cm。避免患肢活动、受压、牵拉;保持室内温度适宜,23~25℃,维持皮瓣温度30℃左右,温度过高或过低都会影响皮瓣生长;及时镇痛,避免因疼痛刺激引发血管痉挛;严密观察皮瓣的皮肤温度,颜色和毛细血管反应以及肿胀程度,积极行抗感染、抗血栓、抗痉挛治疗。动脉栓塞常发生于术后0.5~6.0 h内,此时皮瓣呈淡红或苍白,肿胀不明显,压痕不易消失,皮温偏低,毛细血管回流不明显;静脉栓塞则表现为皮温增高,皮瓣肿胀、颜色逐渐加深,开始时发红,继而变紫、紫红或紫黑,同时出现水疱或创缘出血增多。若发生以上情况,立即通知医生,遵医嘱应用抗凝扩管药物;注意保暖,局部给予40~60 W烤灯治疗,给予肝素盐水湿敷或伤口拆线减压,必要时行紧急手术探查。本组1例术后发生血管栓塞进行二次一期手术。

2.6 功能锻炼 康复训练是外伤术后恢复功能的关键,术后正确科学的康复护理能有效降低肢体功能障碍和功能丧失。康复师与管床医生、责任护士每天床边查房,针对患者情况制定术后康复锻炼计划。①术后当天,患者返回病房垫枕头,床头摇高30°;充分暴露皮瓣蒂部,使用无菌棉垫保护穿支皮瓣,患肢给予护理架支撑,防止皮瓣受压。麻醉清醒后,护士指导其进行患肢股四头肌的收缩舒张功能锻炼和足趾屈伸锻炼,小腿关节的背伸锻炼暂不进行。②术后第2天,开始不负重功能锻炼,锻炼强度以患者感到疼痛可耐受为宜,继续加强患肢股四头肌收缩与舒张锻炼,足趾屈伸活动,重点以小腿关节的背伸跖曲及患肢直腿抬高为主。直腿抬高锻炼“3个30”,即直腿抬高30°,停留30 s,每次连做30次。③术后2周,扶拐不负重行走。④术后6~8周逐渐部分负重,患肢先扶双拐站立,患肢踩地,部分负重,开始持续5~10 min,以后逐渐延长时间,待适应后再部分负重行走。本组患者均按照计划完成功能锻炼。

2.7 延续性护理 本术式分为两个阶段,第1阶段患者皮瓣愈合状态直接关系到能否进行第2阶段的手术,所以指导患者正确实施出院后护理十分重要。出院前,责任护士除指导患者和主要照顾者出院护理

的相关知识外,将患者或主要照顾者加入患者出院护理微信群,群内包括管床医生、责任护士、营养师和康复师,护士负责在群内推送包括营养摄入、功能锻炼及并发症预防,如何分辨皮瓣状态及居家皮瓣护理的资料及视频,督促患者复诊;营养师、康复师和医生负责回答患者疑问并提出下一步治疗建议^[10]。

3 小结

皮瓣移植联合Masquelet治疗Gustilo III型骨折手术创伤大、病程长,术后发生并发症风险高,给护理工作带来很大的挑战。加强围术期疼痛护理、皮瓣的观察与护理、抗感染及VSD引流护理、饮食护理以及并发症的预防护理,是促进患者围手术期康复的基础和保障。

参考文献:

- [1] Zwetyenga N, Calms S, Emparanza A, et al. Mandibular reconstruction using induced membranes with autologous cancellous bone graft and HA-beta TCP: animal model study and preliminary results in patients[J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2009, 38(12): 1289-1297.
- [2] Masquelet A C, Fitoussi F, Begue T, et al. Reconstruction of the long bones by the induced membrane and spongy autograft[J]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2000, 45(3): 346-353.
- [3] 李林,林达生,郝健明,等. Masquelet 技术治疗胫骨大段骨缺损的疗效分析[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2014, 16(1): 88-90.
- [4] Masquelet A C, Begue T. The concept of induced membrane for reconstruction of long bone defects[J]. *Orthop Clin North Am*, 2010, 41(1): 27-37.
- [5] 肖卫东,喻爱喜,潘振宇,等. 皮瓣移植联合 Masquelet 技术治疗骨及软组织缺损[J]. *中华显微外科杂志*, 2018, 41(1): 9-13.
- [6] 黄天雯,何翠环,陈晓玲,等. 骨科无痛病房护理工作模式的建立[J]. *中华护理杂志*, 2011, 46(3): 221-224.
- [7] Christou C, Oliver R A, Yu Y, et al. The Masquelet technique for membrane induction and the healing of ovine critical sized segmental defects[J]. *PLoS One*, 2014, 9(12): e114122.
- [8] 隋海云,孙新君,马玉凤. 足踝部复合组织缺损三期行带蒂腓骨瓣重建足弓术患儿的护理[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(12): 38-41.
- [9] 马雯. 下肢游离皮瓣移植术后深静脉血栓形成的预防和护理[J]. *航空航天医学杂志*, 2012, 23(11): 1371-1372.
- [10] 黄桂玲,张英英,阳佩,等. 基于微信平台的同伴教育在膝交叉韧带重建患者康复中的应用[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(6): 95-98.

(本文编辑 丁迎春)