

· 论著 ·



本文亮点:

- (1) 同时切取的股二头肌长头肌瓣与半腱肌肌瓣较单一肌瓣组织量大,可充分填满Ⅳ期坐骨结节压疮的无效腔,且血供可靠、血管蒂长、转移方便。
- (2) 联合切取前述股后肌瓣与股后皮神经营养血管皮瓣的操作简单,且因皮瓣与股后肌瓣在同一供区,手术损伤小、手术时间短。
- (3) 于组织瓣转移后进行闭式灌洗治疗,能够有效控制感染、利于创面愈合,且治疗后压疮不易复发。

Highlights:

- (1) Simultaneously harvested biceps femoris long head muscle flap and semitendinosus muscle flap provided a greater volume of tissue than a single muscle flap, and could sufficiently fill in the dead space of a stage IV ischial tuberosity pressure ulcer, with reliable blood supply, a long vascular pedicle, and convenient transfer.
- (2) The operation of jointly harvesting aforementioned posterior femoral muscle flaps and the posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap was simple, resulting in minimal surgical trauma and short operation time with the skin flap and posterior femoral muscle flaps sharing the same donor site.
- (3) Closed lavage treatment post tissue flap transfer could effectively control infection, promote wound healing, and prevent the recurrence of pressure ulcers after treatment.

股后肌瓣联合股后皮神经营养血管皮瓣及闭式灌洗治疗Ⅳ期坐骨结节压疮的临床效果

曹学新¹ 张永磊¹ 赵树青¹ 张庆¹ 池征璘²

¹德州东城医院手足显微外科,德州 253000;²西安仲德骨科医院修复重建显微外科,西安 710043

通信作者:池征璘,Email:57699788@qq.com

【摘要】 目的 探讨股后肌瓣联合股后皮神经营养血管皮瓣及闭式灌洗治疗Ⅳ期坐骨结节压疮的临床效果。方法 该研究为回顾性观察性研究。2021年3月—2022年3月,德州东城医院收治15例符合入选标准的Ⅳ期坐骨结节压疮患者,其中男11例、女4例,年龄31~72岁。压疮创面大小为6.0 cm×4.5 cm~10.0 cm×6.0 cm,创腔直径10~14 cm。5例患者合并坐骨结节骨感染。清除病灶后,移植股二头肌长头肌瓣(面积10.0 cm×4.0 cm~18.0 cm×5.0 cm)和半腱肌肌瓣(面积8.0 cm×4.0 cm~15.0 cm×5.0 cm)联合股后皮神经营养血管皮瓣(面积6.5 cm×5.5 cm~10.5 cm×6.5 cm)修复压疮创面,将供瓣区创面直接缝合,于创腔内置管行闭式灌洗2~3周。术后观察肌瓣和皮瓣成活情况、供受区创

DOI:10.3760/cma.j.cn501225-20231017-00115

本文引用格式:曹学新,张永磊,赵树青,等.股后肌瓣联合股后皮神经营养血管皮瓣及闭式灌洗治疗Ⅳ期坐骨结节压疮的临床效果[J].中华烧伤与创面修复杂志,2024,40(2):159-164. DOI:10.3760/cma.j.cn501225-20231017-00115.

Cao XX, Zhang YL, Zhao SQ, et al. Clinical efficacy of posterior femoral muscle flaps combined with posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap and closed lavage in the treatment of stage IV ischial tuberosity pressure ulcers[J]. Chin J Burns Wounds, 2024, 40(2): 159-164. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20231017-00115.



面愈合情况,随访观察压疮复发情况、皮瓣质地和外观及供受区瘢痕情况。 **结果** 15 例患者术后所有肌瓣和皮瓣均顺利成活。2 例患者术后 1 周因翻身不当导致受区切口受压裂开,经换药治疗 3~4 周后愈合;其余患者供受区创面均愈合良好。术后患者均获得随访,随访 6~12 个月显示,患者压疮均未复发,皮瓣质地、色泽、厚度与受区皮肤相近,供受区仅遗留线性瘢痕。 **结论** 采用股后肌瓣联合股后皮神经营养血管皮瓣及闭式灌洗治疗 IV 期坐骨结节压疮时,可用组织瓣充分填塞压疮无效腔,治疗后创面愈合好,供受区外观较佳,压疮不易复发。

【关键词】 压力性溃疡; 外科皮瓣; 显微外科手术; 坐骨结节; 股二头肌长头肌瓣; 半腱肌肌瓣; 股后皮神经营养血管皮瓣; 闭式灌洗

Clinical efficacy of posterior femoral muscle flaps combined with posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap and closed lavage in the treatment of stage IV ischial tuberosity pressure ulcers

Cao Xuexin¹, Zhang Yonglei¹, Zhao Shuqing¹, Zhang Qing¹, Chi Zhenglin²

¹Department of Hand and Foot Microsurgery, Dezhou Dongcheng Hospital, Dezhou 253000, China;

²Repair and Reconstruction Microsurgery, Xi'an Zhongde Orthopedic Hospital, Xi'an 710043, China

Corresponding author: Chi Zhenglin, Email: 57699788@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of posterior femoral muscle flaps combined with posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap and closed lavage in the treatment of stage IV ischial tuberosity pressure ulcers. **Methods** This study was a retrospective observational study. From March 2021 to March 2022, 15 patients with stage IV ischial tuberosity pressure ulcers who met the inclusion criteria were admitted to Dezhou Dongcheng Hospital, including 11 males and 4 females, aged 31 to 72 years. The pressure ulcer wound size ranged from 6.0 cm×4.5 cm to 10.0 cm×6.0 cm, with cavity diameters of 10–14 cm. Five cases were complicated with ischial tuberosity bone infection. After clearing the lesion, the biceps femoris long head muscle flap with an area of 10.0 cm×4.0 cm–18.0 cm×5.0 cm and the semitendinosus muscle flap with an area of 8.0 cm×4.0 cm–15.0 cm×5.0 cm combined with the posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap with an area of 6.5 cm×5.5 cm–10.5 cm×6.5 cm was transplanted to repair the pressure ulcer wound. The flap donor area was directly sutured, and the closed lavage with tubes inserted into the wound cavity was performed for 2–3 weeks. The postoperative survival of the muscle flaps and skin flaps, the wound healing of the donor and recipient areas were observed. The recurrence of pressure ulcers, the appearance and texture of flaps, and scar conditions of the donor and recipient areas were followed up. **Results** All the muscle flaps and skin flaps in the 15 patients successfully survived after surgery. Two patients experienced incisional dehiscence at one week after surgery due to improper turning over, during which the incision in the recipient area was pressed on, and the wounds healed after dressing changes of 3 to 4 weeks; the wounds in the donor and recipient areas healed well in the other patients. All patients received follow-up after surgery. During the follow-up period of 6 to 12 months, none of the patients experienced pressure ulcer recurrence, and the texture, color, and thickness of the skin flaps closely resembled those of the surrounding skin at the recipient site, with only linear scar left in the donor and recipient areas. **Conclusions** When using the posterior femoral muscle flaps combined with the posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap and closed lavage to treat stage IV ischial tuberosity pressure ulcers, the tissue flap can be used to fully fill in the dead space of the pressure ulcers. After treatment, the wound heals well, the appearance of the donor and recipient areas is better, and the pressure ulcers are less prone to reoccur.

【Key words】 Pressure ulcer; Surgical flaps; Microsurgery; Ischial tuberosity; Biceps femoris long head muscle flap; Semitendinosus muscle flap; Posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap; Closed lavage

坐骨结节是人处于坐位时的主要负重部位,也是截瘫患者常发生压疮的部位之一。截瘫患者坐骨结节长期失神经支配,组织受压缺血,导致皮肤软组织坏死形成压疮。此处感染往往反复发作,致使压疮迁延不愈,坏死组织逐渐向周围和深部扩

散,易引起坐骨结节滑囊感染,形成一个口小底大的烧瓶样的创腔,严重者还会导致坐骨结节骨髓炎。坐骨结节压疮临床分期为 I~IV 期,其中 IV 期坐骨结节压疮的治疗非常棘手,采用换药、清创缝合、皮片移植及皮瓣转移修复术等常规手段治疗该

类创面难以消灭创腔、控制感染,治疗后压疮极易复发,治愈率低^[1]。本团队采用股二头肌肌瓣与半腱肌肌瓣联合股后皮神经血管皮瓣及闭式灌洗治疗Ⅳ期坐骨结节压疮患者,取得预期疗效。

1 对象与方法

本回顾性观察性研究经德州东城医院医学伦理委员会批准,批号:DCLL2023013。

1.1 入选标准

纳入标准:Ⅳ期坐骨结节压疮,且接受股后肌瓣联合股后皮神经血管皮瓣转移修复及闭式灌洗治疗。排除标准:临床资料不完整。

1.2 临床资料

2021年3月—2022年3月,德州东城医院收治15例符合入选标准的Ⅳ期坐骨结节压疮患者,其中男11例、女4例;年龄31~72岁,平均55.2岁。15例患者中,原发病因为脊髓外伤(致截瘫)者12例、脑血管意外(致长期卧床)者3例。压疮创面大小为6.0 cm×4.5 cm~10.0 cm×6.0 cm,创腔直径10~14 cm。患者压疮病程为2~8年,其中5例合并坐骨结节骨感染。

1.3 治疗方法

1.3.1 术前准备 入院后,完善相关常规检查,了解患者全身情况,纠正贫血(维持血红蛋白>100 g/L)、低蛋白血症(维持白蛋白>30 g/L)、水电解质紊乱(维持水电解质指标水平在正常范围内)等;改善患者全身营养状况,控制好糖尿病患者血糖(维持空腹血糖<8.0 mmol/L),请相关科室医师会诊积极治疗基础疾病;取创面分泌物标本行细菌培养及药物敏感试验,指导使用敏感抗生素。

1.3.2 病灶清除 于患者俯卧位下,用碘伏纱布填塞充实创腔,并以缝合线将纱布与创缘缝合固定,形成一个封闭的环境,避免污染术区。沿纱布边缘向纱布注射亚甲蓝,使浸透亚甲蓝的纱布将整个创腔染色,标记切除范围。距压疮周缘0.5 cm切开皮肤,以电刀沿囊壁外侧环形切开,直达坐骨结节,紧贴坐骨结节将整个染色的囊壁完整切除,包括周围的瘢痕和纤维化组织,勿切破囊壁,以免内容物漏出污染术区。凿除坐骨结节部分坏死骨质至骨面渗血。以碘伏溶液浸泡术区10 min,使用创口脉冲冲洗系统抽吸生理盐水反复冲洗创腔,彻底止血。对于病灶累及坐骨结节导致骨感染、脓性渗出较多的患者,彻底清除坏死骨及感染病灶后,

不立即行组织瓣转移修复创面,于创腔底部留置1根引流管作为冲洗管,将240 000 U庆大霉素注射液溶于3 000 mL生理盐水中后进行持续灌洗(灌洗液下同),用VSD敷料临时填塞创腔,行-16~-8 kPa(负压范围下同)的持续吸引,通过敷料内置吸引管将冲洗液吸引排出,即闭式灌洗。1~2周后,见创腔干净、肉芽组织新鲜,再行组织瓣转移修复创面^[2-3]。本组患者中,病灶清除后立即接受组织瓣转移修复创面者10例,因累及坐骨结节导致骨感染而先接受闭式灌洗后延期修复创面者5例。

1.3.3 皮瓣和肌瓣的设计与切取 皮瓣和肌瓣的设计:根据创腔容积估算肌瓣切取体积。测量创面大小,取布样。以股后正中中线(即股二头肌与半腱肌的肌间隙)为股后皮神经血管皮瓣的轴线,按布样在轴线两侧设计皮瓣,以臀大肌下缘为皮瓣旋转点,将皮瓣面积较创面面积放大5%;于前述轴线内侧设计半腱肌肌瓣,于轴线外侧设计股二头肌长头肌瓣;皮瓣和肌瓣远端均不超过大腿中远1/3处(图1A)。皮瓣的切取:按设计线切开皮瓣的一侧和远端,依次切开皮肤、皮下组织及深筋膜,在皮瓣远端找到股后皮神经,自肌膜表面掀起皮瓣,由远端向近端追踪股后皮神经及其营养血管的走行,确保将股后皮神经及其营养血管包含在皮瓣和筋膜蒂中。然后按设计线切开皮瓣蒂部的皮肤,在真皮下锐性分离,将皮肤向两侧掀开,形成宽度≥3 cm的皮瓣筋膜蒂。再切开皮瓣的另一侧,逆行掀起皮瓣和筋膜蒂,在旋转点附近,仔细解剖寻找1条或2条粗大的臀下动脉或股深动脉第1穿动脉的皮穿支,并保持穿支与股后皮神经血管链的连续性。不切断筋膜蒂,观察到皮瓣血运良好后,试行转移皮瓣,在无张力下覆盖受区创面。肌瓣的切取:钝性分离股二头肌与半腱肌的肌间隙,将股二头肌和半腱肌向两侧拉开,仔细解剖游离股二头肌长头和半腱肌中上段的肌穿支血管,沿肌穿支血管逆向追踪解剖股深动脉第1穿动脉主干。除血管蒂外,分离切断肌肉与周围组织间的所有联系。自坐骨结节处剥离股二头肌长头和半腱肌残余起点。由于肌瓣推进或翻转的自由度需切取分离后方能测算,准确计算肌肉切取的长度存在一定难度,因此以“宁多勿少”为原则,按穿支所能够营养的最大长度切取股二头肌长头和半腱肌,即自大腿中远1/3处离断肌肉远端(图1B)。皮瓣与肌瓣的转移及相关处理:观察确认肌瓣血运良好后,将肌

瓣推进或逆行转移至坐骨结节填塞创腔,去除肌瓣远端多余部分,将肌瓣与创腔壁以 2-0 可吸收线缝合固定。在创腔底部和供区留置 3 根或 4 根引流管,将 1 根引流管作为进水管,将 2 根或 3 根引流管作为出水管,均经皮穿出用缝合线固定,最后将皮瓣与创面缝合,将大腿供瓣区创面直接缝合关闭。将 VSD 敷料修剪为 2~3 cm 宽的长条覆盖皮瓣切缘和引流孔,并行持续负压吸引防止漏水。于皮瓣远端和中心区域留观察窗以便观察血运。本组患者的股二头肌长头肌瓣和半腱肌肌瓣切取面积分别为 10.0 cm×4.0 cm~18.0 cm×5.0 cm 和 8.0 cm×4.0 cm~15.0 cm×5.0 cm,股后皮神经营养血管皮瓣切取面积为 6.5 cm×5.5 cm~10.5 cm×6.5 cm。

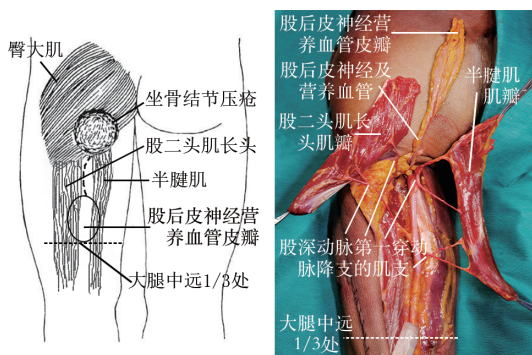


图1 模拟修复坐骨结节压疮的股后皮神经营养血管皮瓣和股后肌瓣的设计与切取。1A.皮瓣设计和肌瓣的肌肉解剖示意图;1B.在乳胶灌注的新鲜尸体标本上,模拟皮瓣和肌瓣切取,显露穿支血管

Figure 1 Design and harvest of posterior femoral muscle flaps and the posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap for simulating the repair of ischial tuberosity pressure ulcers

1.3.4 术后处理 术后嘱患者取俯卧和侧卧交替体位,进食优质蛋白和新鲜果蔬。观察患者皮瓣血运,每 1~2 h 观察 1 次;加强护理,预防卧床并发症,静脉给予敏感抗生素。同前行闭式灌洗 2~3 周,灌洗期间,每天用生理盐水冲洗 VSD 敷料 2 次,每周更换 1 次 VSD 敷料。

1.4 观察指标

术后观察肌瓣和皮瓣成活情况、供受区创面愈合情况,随访观察压疮复发情况、皮瓣质地和外观及供受区瘢痕情况。

2 结果

2.1 总体情况

15 例患者术后所有肌瓣和皮瓣均顺利成活。

2 例患者术后 1 周因翻身不当导致受区切口受压裂开,经换药治疗 3~4 周后愈合;其余患者供受区创面均愈合良好。术后患者均获得随访,随访 6~12 个月显示,患者压疮均未复发,皮瓣质地、色泽、厚度与受区皮肤相近,供受区仅遗留线性瘢痕。

2.2 典型病例

患者男,67 岁,因脊髓外伤致截瘫 15 年,坐骨结节压疮病程 8 年,曾接受清创换药、局部皮瓣转移修复压疮等治疗,此次以坐骨结节处压疮不愈 1 年 8 个月入院。体格检查见左侧坐骨结节处压疮,压疮创面大小为 12.0 cm×5.0 cm,创腔直径为 14 cm,创腔壁内纤维瘢痕和肉芽组织广泛增生,压疮分期为 IV 期。术中予以扩大清创,彻底切除囊壁、创缘肉芽组织及瘢痕组织,凿除坐骨结节部分骨质至骨面渗血。术中取创腔分泌物标本进行细菌培养,结果检出粪肠球菌与铜绿假单胞菌。切取 16.0 cm×4.0 cm 的股二头肌长头肌瓣和 12.0 cm×5.0 cm 的半腱肌肌瓣联合 10.0 cm×5.5 cm 的股后皮神经营养血管皮瓣修复压疮创面,于创腔底部和供区共留置 4 条引流管,同前行闭式灌洗。术后 2 周拆除 VSD 敷料,拔出引流管,皮瓣和肌瓣存活良好,创面愈合。术后 1 年随访,压疮无复发,供受区外观较佳,仅遗留线性瘢痕。见图 2。

3 讨论

在 IV 期坐骨结节压疮的治疗中,消灭创腔至关重要,因肌瓣血运丰富、抗感染能力强、耐压^[4],临床上常转移肌瓣填塞创腔,如林炳远等^[5]应用股薄肌肌瓣修复坐骨结节压疮取得显著疗效。但 IV 期坐骨结节压疮的创腔巨大,截瘫患者由于长期卧床,肌肉均有不同程度萎缩,单一的肌瓣体积有限,不足以填满整个创腔,所以修复效果欠佳。臀大肌肌皮瓣也是以往修复臀部压疮的常用术式,但 IV 期坐骨结节压疮累及臀大肌下部,清创后臀大肌缺损较多,不能切取足够大的臀大肌肌皮瓣以满足创面修复需求;以臀上动脉浅支为蒂的臀大肌上部肌皮瓣具有邻近坐骨结节受区、旋转灵活的优点,但该皮瓣也存在肌肉量较少的不足,且切取后供区不易直接闭合,多需植皮覆盖。采用全臀大肌肌皮瓣旋转修复坐骨结节压疮创腔和创面,需要将臀大肌完全切断游离,仅留血管蒂相连,虽然其血供可靠、肌肉量大,但对有些不完全截瘫患者下肢功能影响较大,且有手术创伤大、出血多、时间长等不足^[6-8]。

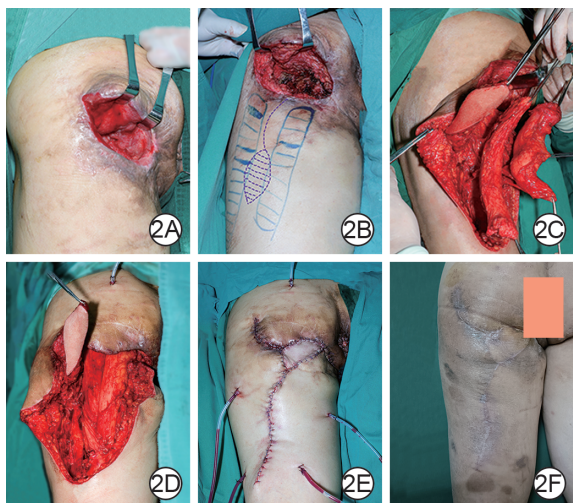


图2 股后肌瓣联合股后皮神经营养血管皮瓣及闭式灌洗治疗患者左侧IV期坐骨结节压疮的效果。2A.清创前左侧坐骨结节压疮创腔巨大,深达坐骨结节;2B.清创后于左侧股后区设计股二头肌长头肌瓣、半腱肌肌瓣及股后皮神经营养血管皮瓣;2C.术中肌瓣和皮瓣切取及血管蒂显露情况;2D.转移肌瓣填塞坐骨结节创腔并将肌瓣与周围组织缝合术中;2E.分别缝合皮瓣和供瓣区并留置引流管术后即刻外观;2F.术后1年随访,左侧坐骨结节压疮无复发,皮瓣及供区外观良好

Figure 2 The effects of posterior femoral muscle flaps combined with the posterior femoral cutaneous nerve nutrient vessel flap and closed lavage in the treatment of the stage IV ischial tuberosity pressure ulcer on the left side of a patient

股二头肌长头与半腱肌均起于坐骨结节且相邻,分别位于大腿后正中线的内侧和外侧,肌腹大,血供丰富,营养血管均呈阶段性分布,主要营养血管为股深动脉第1穿动脉。该血管于坐骨结节下方8 cm处开始发出并延伸至股后,分升、降2支,升支走向外上方,分布于臀大肌;降支行向内下方,沿途发出肌支至股二头肌长头、半腱肌和半膜肌,主要入肌点位于肌肉中点附近^[9]。股深动脉第1穿动脉位置恒定、解剖容易,肌穿支粗大、数量多,血供可靠,血管蒂长,邻近坐骨结节受区,转移方便。在IV期坐骨结节压疮中,股二头肌长头与半腱肌的起点基本已腐烂缺失,无须将二者从坐骨结节上剥离,方便了手术操作,将二者自远端肌腹离断后,仅以穿支血管为蒂,无论是向上推进还是翻转,均可无张力转移至坐骨结节创腔处。如果切取了股二头肌长头与半腱肌仍不足以填塞坐骨结节处创腔,还可以在同一切口内切取与半腱肌相邻的半膜肌联合转移修复^[10]。

于扬等^[11]报道应用股二头肌长头肌皮瓣转移修复坐骨结节处深度压疮的临床疗效可靠,手术方法是将股二头肌肌瓣及其表面的部分皮肤一起切

取进行转移,肌皮瓣同时填塞创腔、修复创面。这个术式与分别切取皮瓣和肌瓣联合转移相比较,降低了手术难度,缩短了时间。但是为了填塞无效腔,须将肌瓣充分转移至创腔底部并与创腔壁缝合固定,受到股二头肌长头肌皮瓣穿支血管蒂旋转角度和距离的限制,此时皮瓣会出现无法按术前设计的形状和位置完全覆盖创面的可能。而优先考虑创面覆盖,肌瓣摆放的位置又要受到限制,无法充分填塞无效腔,导致顾此失彼。本研究团队单独切取股后皮神经营养血管皮瓣来修复创口皮肤缺损,转移相对灵活,不受肌肉及其穿支血管位置的限制。股后皮神经营养血管皮瓣血供可靠,其血供有双重来源,即臀下动脉和股深动脉的股后穿动脉。臀下动脉终支是股后皮神经的营养血管,与神经伴行,出臀大肌下间隙,走行于股后正中线的深筋膜下4~5 cm后浅出至皮下组织中,沿途发出皮支营养股后的筋膜皮肤。股深动脉发出了第1~4穿动脉,以近端为蒂顺行切取转移的股后皮神经营养血管皮瓣以第1穿动脉为主要供血来源^[12-15]。股后皮神经营养血管皮瓣切取简单,且在股二头肌长头与半腱肌的同一切取区域,切取该皮瓣不增加其他供区,总体损伤小,将肌瓣切取转移至受区后,股后皮肤更加宽松,可以很容易就将皮瓣供区创面直接缝合关闭^[16]。然而,联合切取股后肌瓣与股后皮神经营养血管皮瓣的术式也具有以下不足和限制:(1)因肌瓣和皮瓣分别是独立的供血系统,无法通过皮瓣观察肌瓣的血运;(2)如果曾行局部皮瓣转移修复坐骨结节压疮,那么臀股沟处便留有横向切口,臀大肌下缘的臀下动脉终支可能受损,此时则无法成功切取股后皮神经营养血管皮瓣。

感染是压疮复发的重要因素之一,即使进行了彻底清创并用肌瓣填塞创腔,临床中仍可见因深部感染复发而救治失败的病例。本研究团队在用肌瓣和皮瓣修复压疮的同时进行闭式灌洗,利用含抗生素的生理盐水持续冲洗创腔,能够将创腔内的渗出物、血液、坏死组织及时冲洗出来,全方位去除细菌培养基和毒性分解物;同时留置的引流管与VSD装置连接,持续吸引,吸引所产生的负压状态,既能避免冲洗液导致的无效腔形成,又能使细菌生长受到抑制。此外,用VSD敷料覆盖切口和引流管口,既能够防止漏水,又能够起到加压作用,促进皮肤、肌肉、创腔等组织间更好地贴合,有利于压疮愈合^[17-18]。

本文介绍的Ⅳ期坐骨结节压疮疗法的注意事项:(1)对于Ⅳ期难治性压疮,首先要改善患者全身情况。患者由于长期卧床和创面的大量渗液消耗,多存在贫血和低蛋白血症,术前要改善全身营养状况,必要时给予输血和输注人血清白蛋白,纠正水电解质紊乱,控制好血压、血糖,积极治疗基础疾病,增加患者手术耐受力^[19-20]。(2)切取肌瓣时,要游离足够长度的血管蒂,以利于将肌瓣无张力下推进或向上翻转至创腔,避免暴力牵拉和卡压血管蒂从而影响肌瓣血供,转位后须确认其血供良好后方能闭合创面。将肌瓣转位至创腔后,应将其与周围组织紧密缝合固定,不留无效腔,也要使皮瓣与肌瓣紧密贴合^[21]。术后应采取俯卧和侧卧交替体位,避免肌瓣受压。(3)转移肌瓣与皮瓣后,将VSD敷料修剪为长条后覆盖皮瓣切缘,与皮肤缝合几针固定,尽量裸露皮瓣远端和中心区域,以便于监测血运。于血管蒂部留缺口,防止负压吸引时VSD敷料压迫致皮瓣血运障碍。由于皮瓣远端和中心区域需留观察窗观察血运,而皮瓣面积又小,覆盖VSD敷料后贴膜有一定难度。本救治团队的经验是,先以1张贴膜整体贴敷皮瓣和敷料,负压吸引使敷料与皮肤贴合后,剪除皮瓣远端和中心区域的贴膜,由此可避免负压吸引对皮瓣造成过大的压力和张力。VSD持续吸引压力设定为-16~-8 kPa,当发生血运障碍时,应调小压力或改为间歇式吸引。术后须每周更换1次VSD敷料,要保持引流管通畅且冲洗液不渗漏,一般留置引流管2~3周,待引流液呈清亮的淡黄色液体且少于5 mL/d时,拔除引流管,拔管时不要一次性拔除,每天向外拔出1 cm直至引流管的引流孔外露于创面,这样有利于引流管放置窦道的愈合^[22]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 曹学新:论文撰写、数据整理、统计分析;张永磊、赵树青、张庆:围手术期管理、数据收集;池征璘:研究指导、文章审阅及修改

参考文献

- [1] 冯光,郝岱峰,张新健,等.坐骨结节压力性损伤的分型及修复策略[J/CD].中华损伤与修复杂志(电子版),2019,14(5):339-343.DOI:10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2019.05.004.
- [2] 沈运彪,夏懋,柯海文,等.清创联合皮瓣转移“两步法”治疗4期压疮39例[J].中华烧伤杂志,2020,36(9):870-872.DOI:10.3760/cma.j.cn501120-20190729-00318.
- [3] 陈华,高磊,程景波,等.负压封闭引流下水泥联合股后带蒂肌皮瓣移植治疗坐骨结节Ⅳ期压疮的疗效分析[J].中国美容整形外科杂志,2022,33(6):350-352,362.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2022.06.010.
- [4] 张晓启,栾涛,侯雨杉,等.Ⅳ期褥疮综合治疗的方法与效果[J].武警医学,2021,32(3):209-212.DOI:10.3969/j.issn.1004-3594.2021.03.007.
- [5] 林炳远,郭峭峰,黄凯,等.股薄肌肌瓣治疗老年人Ⅲ、Ⅳ度坐骨结节褥疮的疗效分析[J].中华老年医学杂志,2016,35(9):982-985.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.09.015.
- [6] 纪赓,李翠,陈琳,等.臀大肌肌瓣结合皮瓣治疗褥疮合并坐骨结节囊肿[J].组织工程与重建外科杂志,2020,16(5):378-380.DOI:10.3969/j.issn.1673-0364.2020.05.007.
- [7] 孙晓晨,刘毅,陈黎明.臀大肌为蒂的“风筝”肌皮瓣修复坐骨结节压疮[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(7):400-401,414.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2020.07.005.
- [8] 刘本全,董德升,史明艳,等.En bloc切除清创联合臀大肌肌瓣治疗坐骨结节压疮合并慢性骨髓炎的临床效果[J].中华烧伤与创面修复杂志,2022,38(4):363-368.DOI:10.3760/cma.j.cn501120-20210122-00032.
- [9] 侯春林,顾玉东.皮瓣外科学[M].3版.上海:上海科学技术出版社,2019:620-622.
- [10] 林炳远,郭峭峰,黄凯,等.半腱肌肌瓣修复坐骨结节难治性褥疮21例[J].浙江实用医学,2014,19(6):417-418,458.DOI:10.16794/j.cnki.cn33-1207/r.2014.06.013.
- [11] 于扬,余扬,乔星,等.股二头肌长头肌皮瓣修复坐骨结节处深度褥疮的临床疗效[J].新疆医学,2020,50(6):597-600.
- [12] 徐永清,何晓清,范新宇,等.臀部不同部位压疮治疗方法的选择[J].中华显微外科杂志,2021,44(3):255-260.DOI:10.3760/cma.j.cn441206-20201028-00368.
- [13] 邓如非,龙露瑶,陈燕微,等.基于窦道情况及皮肤软组织缺损范围的坐骨结节压疮临床修复策略[J].中华烧伤与创面修复杂志,2024,40(1):64-71. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20231114-00194.
- [14] 周孝亮,涂家金,叶华,等.岛状股后复合组织瓣修复坐骨结节及大转子区窦腔型压疮的临床效果[J].中华烧伤与创面修复杂志,2023,39(1):65-70. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20220420-00148.
- [15] 陈王浩男,张明月,陶科融,等.筋膜组织瓣及皮瓣分层缝合修复骶尾部藏毛窦切除后创面疗效观察[J].中国修复重建外科杂志,2023,37(4):478-481.DOI:10.7507/1002-1892.202301035.
- [16] 杜伟力,沈余明,胡晓骅,等.供瓣区美学修复方法的探讨[J].中华烧伤杂志,2020,36(2):97-105. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2020.02.004.
- [17] 刘飞.负压创面治疗技术治疗Ⅲ-Ⅳ度褥疮的临床应用[J].中国伤残医学,2020,28(20):49-50. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2020.20.032.
- [18] 冯宇韬,杨澜.创面负压治疗技术对减少Ⅲ~Ⅳ度褥疮患者创面感染的效果[J].临床医学研究与实践,2022,7(33):79-82.DOI:10.19347/j.cnki.2096-1413.202233021.
- [19] 王欣,梁尊鸿,黄阳君,等.多部位难愈性压疮的个体化序贯性治疗[J/CD].中华损伤与修复杂志(电子版),2019,14(4):300-302.DOI:10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2019.04.012.
- [20] 汪赛,杨帆,郑梁,等.臀骶周围深度压疮的临床分型及手术治疗策略[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(3):133-136. DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2023.03.002.
- [21] 苏卫国,李德平,邢培朋,等.穿支皮瓣联合肌瓣修复老年患者坐骨结节Ⅳ期压疮的效果[J].中华烧伤杂志,2017,33(9):545-549.DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.09.004.
- [22] 吴鹏,彭京梁,刘荣朋,等.负压创面治疗技术联合皮瓣分期修复臀股部多发Ⅳ期压疮[J].中国美容医学,2020,29(12):87-89,101.

(收稿日期:2023-10-17)