

· 慢性难愈合创面处理 ·

穿通支皮瓣修复臀骶部褥疮的临床疗效

李永林 肖海涛 祁强 周兆平 冈博昭 森口隆彦

【摘要】 目的 观察及评价采用穿通支皮瓣修复臀骶部褥疮的临床疗效。方法 对 26 例臀骶部褥疮患者,按照缺损创面的位置和大小分类设计臀部、骶部穿通支岛状皮瓣或穿通支推进皮瓣进行修复。所切取皮瓣最大面积达 20 cm × 15 cm,穿通支外径在 1.1 mm 以上,游离穿通支血管蒂长度为 2.0 ~ 3.5 cm。结果 患者行皮瓣移植术后无皮瓣坏死、创面感染、瘘管形成等术后并发症,创面愈合较快。出院后随访患者 6 ~ 24 个月,皮瓣质地柔软,外形满意,局部褥疮未复发。结论 穿通支皮瓣设计灵活、切取方便、血供可靠、不损伤臀部肌肉,供区大部分能直接缝合,是修复臀骶部褥疮的良好办法。

【关键词】 褥疮; 骶尾部; 臀; 外科皮瓣; 穿通支

Clinical efficacy of artery perforator-based flap in the repair of gluteal-sacral pressure sores LI Yong-lin^{*}, XIAO Hai-tao, QI Qiang, ZHOU Zhao-ping, OKA Hiroaki, MORIGUCHI Takahaki. ^{*}Department of Burns and Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215006, P. R. China

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of artery perforator-based flap in the repair of gluteal-sacral pressure sores. Methods Gluteal artery perforator-based island flap and perforator-based flap were designed to repair the gluteal-sacral pressure sores of 26 patients according to the location and size of the wounds. The area of the biggest flap was 20 cm × 15 cm, the diameter of perforating vessel was above 1.1 mm, with the length of free pedicle ranging from 2.0 ~ 3.5 cm. Results All the flaps healed soon after operation, with no flap necrosis and postoperative complications, such as flap necrosis, wound infection and or formation. The color and texture of the flaps were good and the configuration was satisfactory. There was no recurrence of local bed sore in the follow-up period from 6 to 24 months. Conclusion The artery perforator-based flaps have the advantages of delicate texture, easy dissection, reliable blood flow, preservation of the gluteus maximus muscle and no need of skin grafting for the donor defects in most cases. It is an optimal method in surgical treatment of gluteal-sacral pressure sores.

【Key words】 Decubitus ulcer; Sacrococcygeal region; Buttocks; Skin flaps; Artery perforator



大面积烧伤、昏迷、截瘫或其他原因导致患者长期卧床,容易发生臀骶部褥疮。臀骶部皮下组织菲薄,皮肤紧贴骶椎骨,发生的深度褥疮常常侵犯皮下组织及韧带和骨关节。褥疮局部易形成腔隙或窦道,以换药、植皮等方法难以治愈,需采用皮瓣转移术才能有效地消灭创面。1998—2005 年,笔者在本单位和日本川崎医科大学整形外科收治的臀骶部深度褥疮患者中,应用穿通支皮瓣修复 26 例患者创面,疗效满意。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者中男 14 例、女 12 例,年龄 20 ~ 88 岁 [(55 ± 8) 岁]。疾病分类:大面积烧伤 3 例、脑血管疾病 12 例、脊髓损伤 8 例、精神病 1 例、其他疾病 2

例。患者均有臀骶部褥疮并伴有皮下组织坏死、感染且向周围扩展形成腔隙或窦道。病程 3 ~ 24 个月。

1.2 治疗措施

1.2.1 前期处理 入院后积极控制创面感染,切开腔隙或窦道,经换药及负压引流治疗 3 ~ 14 d,再予以手术治疗。

1.2.2 手术 (1)皮瓣设计:应用超声多普勒血流探测仪确定褥疮创面周缘动脉穿通支的分布,根据创面位置、形状和大小设计皮瓣。创面直径 ≥ 5 cm 时,设计可旋转的双叶或三叶岛状皮瓣^[1]; < 5 cm 者设计成菱形或长方形的推进皮瓣。(2)手术操作:术前用亚甲蓝画线设计皮瓣,在硬膜外或局部浸润麻醉下进行手术。局部麻醉注射含 0.1 g/L 肾上腺素的肿胀液,切除褥疮创面坏死组织、肉芽组织及周边的瘢痕,沿设计线切开皮瓣,在深筋膜层仔细确认、分离穿通支血管蒂并加以保护,从深筋膜与肌膜的交界面分离并掀起皮瓣,仅保留穿通支血管蒂,沿

作者单位:215006 苏州大学附属第一医院烧伤整形科(李永林、肖海涛、祁强、周兆平);日本川崎医科大学附属医院整形外科(冈博昭、森口隆彦)

血管蒂小心分离肌肉短纤维,向深部游离血管蒂达 2.0 cm 以上,获得足够的长度(最长可达 3.5 cm),以穿通支血管蒂为轴转移皮瓣,覆盖并修复创面。本组患者臀骶部穿通支皮瓣面积 8 cm × 5 cm ~ 20 cm × 15 cm,所含穿通支外径在 1.1 mm 以上。供区大部分能直接缝合,个别供区缺损较大者植以自体皮。(3)注意事项:术前初步定位穿通支血管并标记,手术中切除褥疮创面坏死组织后,重新用超声多普勒血流仪进行穿通支的分支定位,每侧确定 3~5 处(图 1),每处设计 1~3 支包含在皮瓣内即可(图 2)。术中注意保护穿通支血管的完整性,在肌纤维中分离血管蒂时最好在手术放大镜或显微镜下进行,尽可能游离较长的血管蒂,分离过程中需将血管分支逐一结扎。

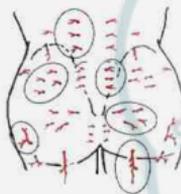


图 1 臀部皮肤穿通支血管的分布示意图,圈内血管为治疗臀骶部褥疮常选的穿通支血管



图 2 术中所见穿通支血管

普勒血流探测仪探测,褥疮右侧穿通支血管丰富,遂设计该处穿通支皮瓣。皮瓣转移术进行顺利,术后 14 d 切口愈合,皮瓣成活后弹性及外观良好。见图 3。



图 3 例 1 患者经穿通支皮瓣转移术修复褥疮。a. 术前;b. 术中设计双叶皮瓣;c. 创面愈合后 2 个月

例 2 女,68 岁。因脑血管意外受伤后卧床不起 10 年,臀骶部褥疮形成 14 个月入院。入院后切开腔隙或窦道、控制感染,经换药及负压引流治疗 12 d,随后探测设计穿通支皮瓣,并行手术治疗。手术进行顺利,术后患者恢复良好。见图 4。

3 讨论

截瘫、昏迷或长期卧床的患者易生成褥疮,面积较大的深度褥疮采用保守治疗无法达到满意效果。转移以臀部上、下动脉供血的臀大肌肌皮瓣,因其血

2 结果

本组患者术后切口愈合较好,未发生皮瓣坏死、创面感染、瘻管形成等并发症。患者出院后随访 6~24 个月,皮瓣质地柔软、外形满意,局部褥疮未见复发。

例 1 男,27 岁,因外伤后截瘫 6 年,臀骶部褥疮形成 5 个月入院。术前行负压引流治疗 10 d,创面再无明显分泌物,肉芽组织生长良好。经超声多



图4 例2患者经穿通支皮瓣转移术修复褥疮。a.入院时;b.术中设计三叶皮瓣;c.创面愈合后6个月

供丰富,操作可靠,并发症少成为常规的修复褥疮的方法。但该手术操作相对复杂,出血量大,而且因切断臀大肌影响了髋部伸展及外旋功能,导致患者起身困难或步态失调。

随着外科技术的不断进步,传统意义上的皮瓣概念也有所拓宽。1988年Kroll和Rosenfield^[2]报道,应用腰骶部穿通支血管营养筋膜皮瓣修复骶尾部软组织缺损取得成功。1993年Koshima等^[3]的解剖学研究结果表明,支配臀骶部皮肤的穿通支总数为20~25支(图1),穿通支血管穿出肌膜后走行于深筋膜层,在臀下区呈横向,在臀上区呈垂直向,穿通支间通过多个纵向皮下血管网相互吻合。因此臀骶部创面应用穿通支皮瓣修复设计灵活,推测皮瓣可切取面积较大^[3,4]。穿通支血管营养筋膜术中,利用手术放大镜或显微镜在肌纤维中分离血管蒂,尽可能游离出较长的血管蒂,以保证转移后无扭转。分离过程中需将血管分支逐一结扎,利用单一皮肤穿通支为蒂,能保证安全可靠的血供^[3]。穆兰花等^[5]报道,臀骶部的肌皮瓣穿通支主要来源于臀上动脉、臀下动脉、第4腰动脉、阴部内动脉及骶外侧动脉,臀骶部皮肤穿通支的血管主要起源于臀上及臀下动脉。臀上动脉的穿通支主要分布于臀大肌外上部位,臀下动脉的穿通支主要分布于臀大肌中下及外下部位,第4腰动脉的末端终止于臀大肌内上部位。臀大肌单侧穿通支血管数量为10~15支,长度3~8cm,其外径为1.0~1.5mm。较大的穿通支血管集中在坐骨旁及臀大肌中央部分,有时可见2条穿通支在肌肉或肌肉深部汇合在一起,这些穿通支血管穿过臀大肌及筋膜直接供应相应部位皮肤,并在真皮层互相吻合成网。臀上、下动脉穿通支皮瓣转移术较臀大肌肌皮瓣转移术更注意对感觉功能的保护,可克服切取肌肉所带来的缺点。而上述对臀上、下动脉及其相应区域皮瓣的穿通支情况进行的解剖学研究基础,使前者代替后者成为可能,

并将逐渐被临床广泛应用^[6-8]。

由于臀上及臀下动脉穿通支血管的穿出区域固定但位置并不恒定,因此临床应用时,术前定位及术中剥离须仔细。超声多普勒血流探测仪可进行穿通支定位,每侧可明确定位3~5支,均集中于由髂后上棘、坐骨结节与股骨大转子连线所示梨状肌体表投影附近,此为穿通支血管的体表投影区域。即皮瓣的轴向为梨状肌体表投影,范围在由髂后上棘、坐骨结节与股骨大转子连线所示的三角区域内^[4]。

本组患者根据臀骶部缺损创面的位置和大小分为高位大面积缺损、高位小面积缺损、低位大面积缺损和低位小面积缺损。采用1个或多个皮肤穿通支为血管蒂,皮瓣血供丰富,转位安全可靠。供区大多可直接缝合,不需植皮。

皮瓣设计时利用超声多普勒血流探测仪,对术前确定穿通支血管的位置或术中保护其完整性,确保皮瓣成活相当重要。此类皮瓣另一个突出优点是不牺牲皮瓣下肌肉,一旦褥疮复发,可再次切取穿通支皮瓣进行修复^[9]。

参考文献

1. 梁益民,林常庄,马心泰,等.穿支皮瓣修复臀骶部软组织缺损.中国修复重建外科杂志,2005,19(7):539-540.
2. Kroll SS, Rosenfield L. Perforator-based flap for lower posterior midline defects. *Plast Reconstr Surg*, 1988, 81(4):561-566.
3. Koshima I, Motiguchi T, Soeda S, et al. The gluteal perforator-based flap for repair of sacral pressure sores. *Plast Reconstr Surg*, 1993, 91(4):678-683.
4. Verpaale AM, Blondeel PN, Van Landuyt K, et al. The superior gluteal artery perforator flap; an additional tool in the treatment of sacral pressure sores. *Br J Plast Surg*, 1999, 52(5):385-391.
5. 穆兰花,严义坪,梁杰,等.臀上、臀下动脉穿支皮瓣的解剖学研究.中华整形外科杂志,2005,21(4):278-280.
6. Melfem C, Esra C, Hasan F, et al. The gluteal perforator-based flap in repair of pressure sores. *Br J Plast Surg*, 2004, 57(4):342-347.
7. Leow M, Lim J, Lim TC. The superior gluteal artery perforator flap for the closure of sacral sores. *Singapore Med J*, 2004, 45(1):37-39.

- [8] Coxkunfirat OK, Ozgentas HE. Gluteal perforator flaps for coverage of pressure sores at various locations. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(7): 2012-2017.
- [9] Blondeel PN, Van Landuyt K, Handl M, et al. Soft tissue reconstruction with the superior gluteal artery perforator flap. *Clin Plast*

Surg, 2003, 30(3): 371-382.

(收稿日期:2006-09-21)

(本文编辑:赵敏)

· 病例报告 ·

救治严重氨烧伤一例

姜明 吴彤 徐德生 高凤荣 马银振 李卫卫

患者男,26岁,液氨渗漏致全身皮肤多处烧伤。伤后立即送入当地医院,患者出现呼吸暂停,经口行气管插管、气囊人工辅助呼吸,静脉滴注氢化可的松、氨茶碱、甘露醇,伤后3.5h转入笔者单位。入院时患者意识不清、躁动、周身发绀,体温35℃、脉搏150次/min、血压70/40mmHg(1mmHg=0.133kPa)、呼吸52次/min,气管插管内不断喷出粉红色泡沫样液体,右侧颞顶部5cm×8cm皮下血肿,双眼角膜混浊,双侧瞳孔不等大、对光反射迟钝,双侧巴宾斯基征为阴性,听诊心音弱、心律齐、无杂音,双肺布满湿性啰音,四肢、胸部创面污浊。白细胞计数为 $47.4 \times 10^9/L$ 、天冬氨酸转氨酶54U/L、乳酸脱氢酶697U/L、肌酸激酶1900U/L、肌酸激酶同工酶440U/L、 α 羟丁酸脱氢酶384U/L、尿素氮10.11mmol/L、肌酐72.1 μ mol/L、血糖21.68mmol/L、钾离子2.29mmol/L、钠离子133mmol/L、氯离子94mmol/L、氧分压72mmHg、二氧化碳分压64mmHg、氧饱和度0.87、pH7.12、细胞外液剩余碱-8mmol/L。诊断:(1)急性重度氨中毒伴肺水肿、脑水肿、中毒性心肌损害、低钾血症、酸中毒。(2)双眼角膜、胸部、四肢液氨烧伤35%、其中Ⅲ度8%TBSA。

入院后立即进行液体复苏,静脉泵入含间羟胺100mg、多巴胺150mg的等渗盐水150ml,8mg·kg⁻¹·min⁻¹;分3次静脉注射地塞米松共50mg。实施呼吸机机械通气,低血压时应注意呼吸机参数设置:短时间高浓度氧、小潮气量、快呼吸频率、暂时不加呼吸末正压(在不影响血压的情况下,视患者情况逐渐加用呼吸末正压)、降低给氧浓度等。间断静脉滴注200g/L甘露醇预防脑水肿加重,并给予1,6-二磷酸果糖、镁钾极化液等保护心脏,纠正离子紊乱。入院后2h留置导尿管开始引出血尿。

入院后24h患者血压106/60mmHg,脉搏112次/min,呼吸18次/min。伤后第1个24h补充胶体2600ml、电解质2200ml、水分2300ml。患者尿量2100ml,尿色逐渐变清亮。创面经过简单清创湿敷后,涂以磺胺嘧啶银糊剂。双眼用30g/L硼酸冲洗,左氧氟沙星、肝素眼药水滴眼,并用阿托品散瞳,球结膜下注射妥布霉素、维生素C。伤后第3天施行气管切开,间断气道灌洗,并置鼻饲管进行肠内营养。头部CT未见明显异常;胸部CT示双肺纹理增粗、增强,并呈片状

密度增高影。伤后第4天患者血压稳定在120/80mmHg、脉搏80次/min、氧分压98mmHg,逐渐减少并停用镇静药和肌松弛药,改控制通气为同步间歇指令通气。伤后第7天患者出现高热、呼吸费力、气道分泌物增多,使用翻身床,白天间断取俯卧位,机械通气,伤后16d脱离呼吸机。伤后20d施行创面药物溶痂、浸浴、包扎换药,患者持续高热,CT示左肺下舌段、下叶背段和基底段阻塞性炎性改变;右肺上叶后段、中叶阻塞性炎性和不张改变。气管切开并行纤维支气管镜检查,见主气管及左右支气管黏膜充血水肿,主气管前壁0.5cm×0.5cm表浅溃疡,气道分泌物较多、黏稠,左肺下舌段、右肺上叶被痰栓和脱落黏膜堵塞,行纤维支气管镜局部灌洗。伤后29d四肢残余创面8%TBSA未愈合,行植皮术。伤后2个月创面完全愈合。患者不发热;右眼角膜浑浊、周围血管翳、视力0.05;左眼角膜透明、结膜充血、视力1.00。CT示双肺纹理增粗,散在斑片状阴影。伤后3个月患者治愈出院,轻微咳嗽、活动后觉气短。

讨论 氨主要作用于呼吸系统,对黏膜有刺激和腐蚀作用,易造成充血水肿;高浓度氨可损伤肺泡毛细血管壁,使其扩张和渗透性增强,破坏肺泡表面活性物质,肺间质和肺泡产生大量渗出物。液氨接触皮肤后,与组织中的水分形成氢氧化氨,具有碱烧伤的特点。氨对中枢神经系统的作用表现为先兴奋继而嗜睡、昏迷,可引起心跳、呼吸骤停。

由于氨吸入性损伤容易造成肺水肿,所以对未休克的患者应限制补液量。而本例患者合并严重休克,此时若限制补液量,将不能纠正休克。作者从本例患者的救治过程体会到,在治疗肺水肿、脑水肿的同时,迅速恢复有效循环血量至关重要。只有保证重要脏器的血流灌注,才能改善组织代谢状态,减轻组织水肿。在补液、应用血管活性药物的同时,应尽快实施机械通气,保证氧供给,但在休克状态下应注意呼吸机参数的设置及调整,尽量减少机械通气对循环的不利影响。另应尽早处理眼部创面。在体表Ⅲ度创面不多的情况下,采用保守治疗,尽量保持创面不感染,待全身情况相对稳定后,再对深度创面进行手术治疗。

(收稿日期:2006-03-28)

(本文编辑:莫愚)

作者单位:116031 大连,大化集团有限责任公司医院烧伤科