

· 论 著 ·

转移皮瓣在糖尿病足创面中的应用体会

陈约东¹, 蒋继亮¹, 陈金安², 王伟², 李颖¹

[摘要] 目的 探讨 3 种转移皮瓣在糖尿病足创面中的应用效果及注意事项。方法 回顾 2010 年 1 月–2014 年 12 月收治的 Wagner 分级 3 级创面的 143 例糖尿病足患者,并根据皮瓣手术方法不同分成 3 组,分别采用了局部皮瓣、带蒂穿支及营养皮瓣、游离的股前外侧皮瓣 3 种类型转移皮瓣修复创面,术后随访至少 4 次以上,观察皮瓣术后修复疗效。结果 143 例中,治愈 85 例,有效 40 例,无效为 18 例,修复效果不佳的病例绝大多数出现在带蒂穿支及营养皮瓣和游离的股前外侧皮瓣中。结论 转移皮瓣在糖尿病足中应用效果是有效可行的,其中局部皮瓣转移存活率明显优于其他两种,疗效差异有统计学意义,可作为糖尿病足封闭创面的最佳选择。

[关键词] 皮瓣转移;手术;糖尿病足;创面修复

[中图分类号] R622.1 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.04.008

The study of skin graftings in repairing diabetic foot ulcers

CHEN Yue-dong¹, JIANG Ji-liang¹, CHEN Jin-an², WANG Wei², LI Ying¹. 1. Department of Orthopaedics, 2. Department of Endocrinology, 454 Hospital of PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

[Abstract] **Objective** To observe the effect of three types skin graftings in repairing diabetic foot ulcers. **Methods** 143 patients of diabetic foot ulcer (wagner class 3) were divided into three groups randomly, all patients carried out three types skin graftings. The follow-up period was 4 times after surgery to evaluate the effect. **Results** In 143 cases with skin graftings, 85 cases were cured, 40 cases were survived well, and 18 cases were survived poor, which was almost in perforator flap and nutrition and free skin flap. **Conclusion** Skin grafting is an effective method in treating diabetic foot ulcer, and local flap may be the best choice for diabetic foot ulcer.

[Key words] skin grafting; operation; diabetic foot ulcer; wound healing

随着糖尿病发病率的增加,其重要并发症糖尿病足发生率也逐年增加。目前临床治疗手段主要有足部清创、负压吸引术结合植皮、皮瓣转移修复等等,主要用于创面的封闭治疗;当前临床上皮瓣修复方式主要有局部皮瓣(局部任意成形皮瓣、双蒂推进皮瓣、减张缝合皮瓣),小腿部位带蒂皮瓣(腓动脉穿支皮瓣、腓肠神经营养皮瓣、隐神经皮瓣),游离的股前外侧皮瓣 3 种类型,统计发现各种皮瓣的疗效不一^[1-2]。我们选取本院 2010 年 1 月–2014 年 12 月收治的 143 例 Wagner 分级 3 级创面的糖尿病足行皮瓣修复手术的患者进行回顾性总结,分析 3 种皮瓣转移后的疗效,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 本组 143 例,男 82 例,女 61 例,年龄 38~81 岁,平均 61 岁;均为 2 型糖尿病,糖尿病史在 1~25 年,糖尿病足病史 3 周~5 年,根据 Wagner 糖尿病足分级法,均为 3 级创面;创面大小在 1.5 cm×2.0 cm~6.5 cm×7.5 cm 之间;创面部位:足背部 75 例,踝关节周围 48 例,小腿部位 20 例。

1.2 方法

1.2.1 入选标准 ①血糖控制平稳,术前空腹血糖稳定在 11mmol/L 以下;②患者依从性好,能够积极配合医嘱治疗的患者;③Wagner 分级为 3 级;④术前下肢血管 CT 成像排除动脉闭塞或者经介入治疗后血管再通情况已经稳定 3 个月以上的;

1.2.2 排除标准 ①依从性差且手术前后血糖控制较差;②放弃治疗提前出院或术后失访。

1.2.3 手术准备及方案 所有皮瓣转移手术患者的创面在经过扩创换药或行负压引流术后已经确认创面新鲜、细菌培养结果阴性,并经过 X 线或 CT 排除骨髓炎后进行;所有手术均由同一皮瓣组的

基金项目:南京军区重点课题项目(2013ZD21)

作者单位:210002 江苏南京,解放军 454 医院,1.骨科,2.内分泌科

通讯作者:李颖, E-mail:ying4547@163.com

引用格式:陈约东,蒋继亮,陈金安,等.转移皮瓣在糖尿病足创面中的应用体会[J].东南国防医药,2016,18(4):365-367.

医生施行;手术方案:局部转移皮瓣合并或不合并植皮手术(局部任意成形皮瓣 22 例、双蒂推进皮瓣 16 例、减张缝合皮瓣 12 例)共 50 例,小腿部位带蒂皮瓣(腓动脉穿支皮瓣 14 例、腓肠神经营养皮瓣 24 例、隐神经皮瓣 10 例)48 例,游离的股前外侧皮瓣 45 例。

1.2.4 术后处理 术后按照皮瓣手术要求护理,制动 2 周,患肢垫高 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$;术后采用抗感染、抗痉挛、抗凝治疗 1 周,根据患者体质调整用药量大小,以及对症处理患者基础疾病,观察皮瓣血运变化。术后严格要求患者按糖尿病饮食进食,监测血糖,胰岛素泵用量,将空腹血糖控制在 $8 \sim 11 \text{ mmol/L}$ 范围内。创面一期愈合术后 2 周出院,其余换药至创面愈合或采取其他手术方式消灭创面后出院。术后分别在 1、2、3、5、8 个月随访检查皮瓣情况并记录。至少能随访到 4 次或以上,其中必须包括第 5 个月或第 8 个月的随访。

1.2.5 主要观察指标 记录足部皮瓣愈合情况。疗效分为:治愈:皮瓣完全成活,术后创面一期愈合;有效:皮瓣成活 70%以上,边缘或远端出现少部分液化坏死,经换药后可痊愈;无效:皮瓣坏死面积大于 30%或者皮瓣完全坏死,仅基底筋膜层成活,需再次手术处理创面。

1.3 统计学处理 统计三种皮瓣的治愈率和总有效率(治愈+有效),采用 SPSS 19.0 软件进行数据统计分析,百分比对比采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

143 例糖尿病足患者行局部转移皮瓣、带蒂穿支及神经营养皮瓣和游离股前外侧皮瓣术,对三种皮瓣的治愈率和总有效率使用卡方检验,结果显示局部转移皮瓣、带蒂穿支及神经营养皮瓣和游离股前外侧皮瓣效果不同,局部皮瓣转移效果明显优于其他两种皮瓣($P < 0.05$)。具体情况见表 1。

3 讨 论

3.1 三种皮瓣疗效的体会 对三种皮瓣的疗效进行统计分析显示:局部转移皮瓣在治愈率和总有效率(66%,96%)比带蒂穿支及神经营养皮瓣(29%,85%)和游离股前外侧皮瓣(24%,80%)效果更显著。由于 Wagner 分级 3 级的糖尿病足创面往往三种皮瓣均可以进行修复,只是对愈合后的耐磨性及美观度不同,因此,对需行皮瓣转移的糖尿病足的患者应优先考虑局部转移皮瓣,如任意成形皮瓣,双蒂推进皮瓣、减张缝合皮瓣等,如果创面大,可以用局部转移皮瓣结合肉芽部位的植皮手术,在我们所做的 50 例局部转移皮瓣中总有效率 96%,治愈率达到 66%,只有 2 例患者无效,后经过再次植皮手术而愈合;我们的经验是局部转移的皮瓣即使出现少部分坏死,换药后亦能愈合,说明局部转移皮瓣是安全有效的。同时,由于糖尿病足多数发生在前足或者足背、踝关节处,局部转移皮瓣设计容易、操作简单,应该优先采用。

3.2 使用穿支营养皮瓣和游离皮瓣的看法 有报道使用穿支营养皮瓣和游离股前外侧皮瓣修复糖尿病足取得了很好的疗效:如王建红等^[3]采用游离股前外侧皮瓣修复糖尿病足取得全部一期成活的效果;付立策^[4]采用带腓浅神经踝上皮瓣修复糖尿病足创面取得全部一期成活的效果。然而从表 1 中可以看出,我们的统计分析结果显示穿支营养皮瓣的总有效率为 85%,治愈率 29%,游离的股前外侧皮瓣的总有效率为 80%,治愈率只有 24%。其原因可能在于糖尿病患者发生糖尿病足的原因是由于外周神经血管病变、细胞功能异常、组织供血供氧不足等综合因素引起,动静脉血管本身存在问题,皮瓣转移术后极易出现痉挛、栓塞、静脉回流障碍等现象^[5-6]。另外,皮瓣供区往往还需再次植皮,形成二次损伤,有时甚至出现供区植皮不能成活的情况,在我们所做的带蒂及游离皮瓣手术中出现过 6 例皮瓣以及皮瓣供区植皮均未能成活现象,患者及

表 1 三种皮瓣术后疗效情况

皮瓣类型	疗效(例)				治愈率(%)	总有效率(%)
	治愈	有效	无效	合计		
局部转移皮瓣	33	15	2	50	66*	96*
带蒂穿支及神经营养皮瓣	14	27	7	48	29	85
游离股前外侧皮瓣	11	25	9	45	24	80
合计	71	54	18	143	59	87

注:与带蒂穿支及神经营养皮瓣和游离股前外侧皮瓣治愈率和总有效率比较,* $P < 0.05$

家属均不能满意,造成了工作被动甚至医患纠纷;因此,我们认为对带蒂穿支营养皮瓣和游离的股前外侧皮瓣手术必须严格掌握适应证,尤其要谨慎使用游离的股前外侧皮瓣,并在术前要与患者及家属先行风险告知,以减少医患纠纷。从表 1 中我们可以看到三组皮瓣修复 3 级糖尿病足创面合计总的愈合率为 59%,总有效率为 87%;这一点充分证明皮瓣转移是治疗糖尿病足的一种切实有效的手段,但由于糖尿病足的生理病理特点,必须坚持能简单不复杂、皮瓣就近原则,以局部转移皮瓣为主,慎用大型神经营养转移皮瓣、尤其是游离股前外侧皮瓣转移手术,必须严格掌握手术适应证,术前要进行充分的检查和讨论评估。值得提出的是,对糖尿病足的处理必须体现多学科的整体治疗理念。

【参考文献】

- [1] 缪继华,王 健,江立红,等.腓肠神经营养皮瓣血管蒂逆行皮瓣修复踝周软组织缺损 16 例[J].东南国防医药,2011,13(3):257-258.
- [2] 郑 军,田 毅,杨 剑,等.糖尿病足修复的治疗体会[J].中南医学科学杂志,2014,42(2):163-165.
- [3] 王建红,陈薇薇.股前外侧游离穿支皮瓣在糖尿病足溃疡创面修复中的应用[J].现代实用医学,2015,27(2):151-153.
- [4] 付立策.带腓浅神经踝上皮瓣修复糖尿病足创面 22 例分析[J].中国实用医学,2013,8(7):69-69.
- [5] 朱旅云,杨少玲.糖尿病足临床诊治新进展[J].中华临床医师杂志:电子版,2011,5(13):3845-3848.
- [6] 唐继全,甘干达,罗 平.带腓浅神经外踝上皮瓣修复糖尿病足创面[J].华南国防医学杂志,2011,25(1):84-85.

(收稿日期:2016-03-17;修回日期:2016-06-13)

(本文编:黄攸生; 英文编辑:王建东)

(上接第 364 页)

本研究通过 Western blot 法测定心肌组织中磷酸化 Akt 的表达,结果表明川芎嗪组磷酸化 Akt 水平较 IR 组明显增加,而川芎嗪与 PI3K 抑制剂渥曼青霉素合用时,Akt 的磷酸化水平下降,说明川芎嗪激活了 Akt 通路,而渥曼青霉素部分阻断了川芎嗪减轻 IR 后心肌细胞凋亡的作用。

综上所述,川芎嗪能减少在体大鼠心肌 IR 后心肌细胞凋亡,其机制可能与激活 PI3K/Akt 信号通路有关。本研究初步探讨了川芎嗪减轻心肌 IR 损伤所致心肌细胞凋亡及其可能机制,而川芎嗪与线粒体凋亡通路的关系如何,川芎嗪对凋亡的影响有无时间依赖性等具体机制及影响因素仍有待进一步研究。

【参考文献】

- [1] Ibanez B, Heusch G, Ovize M, et al. Evolving therapies for myocardial ischemia/reperfusion injury[J]. J Am Coll Cardiol, 2015, 65(14):1454-1471.
- [2] Li Y, Song P, Zhu Q, et al. Liguzinediol improved the heart function and inhibited myocardial cell apoptosis in rats with heart failure[J]. Acta Pharmacol Sin, 2014, 35(10):1257-1264.
- [3] Qian W, Xiong X, Fang Z, et al. Protective effect of tetramethylpyrazine on myocardial ischemia-reperfusion injury [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2014, 2014:107501.
- [4] Zheng H, Wang S, Zhou P, et al. Effects of Ligustrazine on DNA damage and apoptosis induced by irradiation[J]. Environ Toxicol

Pharmacol, 2013, 36(3):1197-1206.

- [5] Schmittgen TD, Livak KJ. Analyzing real-time PCR data by the comparative C (T) method [J]. Nat Protoc, 2008, 3(6):1101-1108.
- [6] Badalzadeh R, Mokhtari B, Yavari R. Contribution of apoptosis in myocardial reperfusion injury and loss of cardioprotection in diabetes mellitus[J]. J Physiol Sci, 2015, 65(3):201-215.
- [7] Shalini S, Dorstyn L, Dawar S, et al. Old, new and emerging functions of caspases [J]. Cell Death Differ, 2015, 22(4):526-539.
- [8] Lin KH, Kuo WW, Jiang AZ, et al. Tetramethylpyrazine ameliorated hypoxia-induced myocardial cell apoptosis via HIF-1alpha/JNK/p38 and IGFBP3/BNIP3 inhibition to upregulate PI3K/Akt survival signaling [J]. Cell Physiol Biochem, 2015, 36(1):334-344.
- [9] Roy MJ, Vom A, Czabotar PE, Lessene G. Cell death and the mitochondria: therapeutic targeting of the BCL-2 family-driven pathway[J]. Br J Pharmacol, 2014, 171(8):1973-1987.
- [10] 余志阳,潘士勇,刘清珍,等.丙泊酚对帕金森小鼠黑质多巴胺能神经元凋亡的影响[J].东南国防医药,2015,17(4):346-348.
- [11] 陈芳芳,李晓军.细胞凋亡在介导非小细胞肺癌耐药调节中的作用[J].东南国防医药,2015,17(3):286-289.
- [12] Yu W, Shen T, Liu B, et al. Cardiac shock wave therapy attenuates H9c2 myoblast apoptosis by activating the AKT signal pathway [J]. Cell Physiol Biochem, 2014, 33(5):1293-1303.
- [13] Sabbah DA, Hu J, Zhong HA. Advances in the Development of Class I Phosphoinositide 3-Kinase (PI3K) Inhibitors [J]. Curr Top Med Chem, 2016, 16(13):1413-1426.

(收稿日期:2016-04-12;修回日期:2016-04-29)

(本文编辑:齐 名; 英文编辑:王建东)