

髂部游离骨一皮瓣一期修复 小腿骨一皮缺损

附属第二医院 骨科 李世骥 杨泉森 黄宗坚 袁中兴

临床上常遇到伴有皮肤、骨骼缺损的肢体复合伤，对于这类病人的处理不但应考虑重建骨架和修复肌腱，还应重视创面的早期复盖。但是在大部分创伤严重的病例，由于邻近皮肤条件差，采用局部皮瓣转移、游离断层植皮或交臂（交腿）皮瓣等复盖创面常遇到困难。有些病例即使勉强复盖，但遗留下一层不健康的疤痕组织，反复溃破、渗液或并发骨髓炎、骨不连接等，造成残废。因此，处理这类病人有时很感棘手。

近几年来，随着显微外科的进展，应用微血管吻合技术进行各种类型的游离复合组织移植已成为可能，对解决上述难题提供了新的治疗方法。Buncke (1977) 报告应用带皮瓣的肋骨一次治疗胫骨缺损⁽¹⁾。Taylor (1978) 报告利用带皮瓣的髂骨一次治疗胫骨和胫骨上皮肤缺损⁽²⁾。他们均在不同程度上获得成功。我院自1979年以来，应用带血管的游离髂骨一皮瓣一期修复小腿骨一皮缺损 2 例获得成功，现报告如下。

例 1 钟×，男，22岁。7个月前因车祸致右胫腓骨下端开放性粉碎性骨折伴大片皮肤撕脱，经骨钉牵引、石膏固定、换药、植皮等治疗后，骨折仍未连接，假关节活动明显，胫骨前遗留巨大疤痕，于1979年5月入院再手术。术时将其疤痕全部切除，清除充塞于胫骨断端间的纤维组织和碎骨片，在恢复小腿正常长度下用钢板固定骨折，切取髂部带血管蒂的骨一皮瓣 1 块（骨 6 × 1.5 厘米，皮肤 20 × 10 厘米），将移植骨块修

成阶梯型，其两端插入胫骨骨髓腔内。对端吻合腹壁浅静脉与小腿皮下静脉，旋髂浅动脉与胫前动脉。血运重建后，皮瓣成活。术后50天血管造影显示移植瓣血管通畅。3个月后拍片，示移植骨块与胫骨已愈合（图 1 ~ 2）。

例 2 李××，男，28岁。14个月前因翻车致右胫腓骨开放性骨折，经当地医院扩创缝合。创口感染经长期换药后愈合。因胫前皮肤疤痕形成且骨折不愈合，再次来院手术。术时切除胫前疤痕及骨折不连接处大量纤维组织，另取髂部带血管蒂的骨一皮瓣 1 块（骨 6 × 2 厘米，皮肤 5.5 × 9 厘米），将骨块上端插于近侧胫骨骨髓腔内，下端以一枚螺钉固定于胫骨远侧，对端吻合胫前动脉与旋髂浅动脉，胫前动脉之伴行静脉与旋髂浅静脉，大隐静脉与骨一皮瓣中的一根皮下静脉。血运重建后骨一皮瓣通血良好，全部成活，但原与胫骨粘连的皮肤于剥离后出现部分坏死（1 × 1.5 厘米），剪除后，游离植皮。

讨 论

一、取材部位的选择 迄今采用的游离骨一皮瓣计有肋骨一皮瓣、腓骨一皮瓣及髂骨一皮瓣 3 种，各有其特点。显然，选择取材部位时应考虑供区所能提供的皮肤和骨块大小、质地是否能满足受区的需要。本文 2 例均为胫骨缺损，治疗目的在恢复下肢负重和行走功能，故填补缺损的骨块质地应较坚

硬。Buncke曾用肋骨修复胫骨缺损,结果由于负重而引起骨折。McKee用两根肋骨移植填补胫骨缺损,其手术的复杂性明显增加。因此我们认为应用腓骨一皮瓣修复胫骨及皮肤缺损更为合适。因腓骨为坚质骨,且腓骨最长可取26厘米,因此能用以修补较大的骨骼缺损。但腓骨一皮瓣所能切取的皮肤难以满意地复盖患肢的大片皮肤缺损区,因其皮瓣是依靠腓动脉分枝垂直穿过肌肉,再经皮下组织进入皮肤的微小血管供给的(即属肌皮动脉供给的类型)范围相当有限。本文两例皮肤缺损面积均较大,骨缺损相对较小,因此供区应以髂骨一皮瓣为好。该区的血供属直接皮肤动脉供给,所以切取皮肤面积可以较大,而且所取的髂骨不仅有髂嵴部的骨坚质,也有部分骨松质,既有利于治疗骨折不连接,又能充分载重。

二、髂骨一皮瓣的血供 一般认为髂骨的血供来自髂内动脉的壁支和髂外动脉分出的返支。至于它们之间的确切关系未见有详尽记载。随着显微外科的进展,要求对其手术部位的解剖,血管分布等有较详尽的了解,为此不少学者对髂内、髂外动脉系统作了进一步的研究。Jastshinck指出髂内动脉壁支可分为大、中、小3种:大的壁支包括臀上、臀下及阴部外动脉;中等的如闭孔动脉;属于小的则为髂腰动脉及髂外侧动脉。Grany通过研究提出髂内动脉的最大分枝臀上动脉在转绕坐骨大切迹进入臀区以前紧贴髂骨,其间有细小分支进入并供养髂骨。Taylor、Watson进一步提出髂骨翼的重要动脉供应来自进入此骨的盆腔面的滋养动脉,即髂腰动脉的髂支、髂骨嵴前部的血液供应(取皮质一松质骨作为移植物的常用部位)来自臀上动脉深枝的上分支,旋股外动脉的升支以及旋髂深动脉和旋髂浅动脉⁽²⁾。

由于髂部皮瓣也是由旋髂浅动脉及其分支所供应,与髂骨前1/4骨块的其中一条滋养动脉具有同一供血途径,因此旋髂浅动脉是

髂骨一皮瓣移植中较为理想的缝接血管,此血管位于腹股沟韧带下方0.5~3厘米处,由股动脉发出。Taylor、Watson等在新鲜尸体上用墨汁明胶溶液做了50侧旋髂浅动脉的灌注,发现41侧在髂前上棘的骨膜中有明显的、纤细的黑色血管网络,同时在缝匠肌、腹外斜肌、阔筋膜张肌的表面也能明显见到,在切取髂骨前1/4的8×3厘米的骨块作组织学检查时也证实其内有墨汁明胶溶液的存在。我们曾对一具新鲜尸体作了旋髂浅动脉的色素注射也证实了Taylor的发现。综上所述可知,旋髂浅动脉供养髂骨前1/4骨块及皮肤还是比较可靠。又由于该血管位置比髂腰动脉、旋髂深动脉浅表,显露容易,比臀上动脉和旋股外侧动脉更靠近移植瓣,因此在手术切取操作中均比上述四条动脉简便得多,故旋髂浅动脉是髂骨一皮瓣移植中比较理想的缝接血管。

三、有关手术的几个问题

1. 手术的指征及时机:皮肤、骨骼缺损的肢体复合伤如果不能采用邻近皮肤转移以复盖创面,一般可考虑应用此法。但尚须充分估计供区所能提供的骨块、皮肤之大小、质地能否满足受区的需要,供血及受区是否具备良好的、可供缝接的血管,以及有否较好的全身情况。本文2例均属后期病例,术中发现受区血管常埋于疤痕组织中,且本身已疤痕化,使血管的寻找和缝接均带来一定困难,因此我们主张如条件许可,此法尽可能在急诊时于彻底清创后一期移植修复,则手术难度降低、较易成功,病程也可大大缩短。

2. 髂骨一皮瓣的切取:先于腹股沟韧带下方作直切口,找出旋髂浅与腹壁浅血管,然后向髂部延伸作梭形皮瓣。皮瓣的解剖从外侧开始,提起皮瓣直到拟凿取的髂骨外侧止,再从上下进行解剖,以显露腹外斜肌、阔筋膜张肌和缝匠肌的附着处,将缝匠肌外侧缘的深筋膜切开,翻转显露旋髂浅动脉,

将内侧的腹内、外斜肌和外侧的阔筋膜张肌在距离髂骨嵴附着部1厘米处横行切开直达髂骨的内、外板,用骨凿凿下所需长度和宽度的髂骨一块,此时见该瓣内所有组织均有渗血,乃切断血管蒂,取下移植瓣。髂部创面通过皮下潜行分离后一期缝合。

髂骨一皮瓣的正确切取是手术成功的关键,切取后的复合组织瓣要求有独立的、闭合的动、静脉系统,即血液进入血管蒂后能使该组织得到充分的灌注和回流。必须指出旋髂浅血管虽是比较理想的缝接血管,但该血管的变异较多,也有缺如者。但是该血管缺如,并非意味髂骨一皮瓣游离移植无法进行,因为髂腹股沟部有两对闭合的动、静脉系统,即腹壁浅动、静脉和旋髂浅动、静脉,两者之间有许多交通支。朱盛修等曾切取包括两条动脉在内的腹股沟部皮瓣4例,先吻合其中任何一条,血流即分布全部皮瓣⁽³⁾。本文例1在切取髂骨一皮瓣时,因发现旋髂浅静脉直径仅0.5毫米,而腹壁浅静脉为1.2毫米,故结扎旋髂浅静脉,皮瓣切取略偏内侧,尽量保留腹壁浅静脉主干的长度(在皮瓣内的分支应倍加保护,不使受损)。观察完全游离后的髂骨一皮瓣于断蒂前的腹壁浅静脉充盈良好,回流充分。由此可见移植瓣的缝接血管并非恒定不变,虽然一般以旋髂浅动、静脉为缝接的首选血管,但由于个体局部血管的差异及口径大小的悬殊,故必须根据具体情况来选择最合适的缝接血管。

选择好缝接血管以后,在切取髂骨一皮瓣的过程中,要注意勿使移植瓣和供养血管分离。手术自上而下切开皮肤时应紧贴深筋膜进行解剖。在到达拟凿取的这段髂骨周围时,应将附着此处的肌肉留1厘米宽的肌肉边,1次切断直达骨质,切勿多次切割,以免留有破碎的肌肉屑,成为术后感染的潜在因素。所留肌肉边宽度应恰如其分,过宽则其边缘部分缺血坏死,过狭则将破坏供养髂骨的微小侧支,使髂骨无血运。为此我们认为

髂骨的肌肉不妨先多留一些,待仅有血管蒂相连的髂骨一皮瓣形成后,再观察其肌肉边缘有否渗血,以决定是否需作一次肌肉与皮肤边缘的修剪。修剪应以边缘有渗血为准。在切取髂骨一皮瓣靠近髂前上棘时必须将缝匠肌肌膜、肌肉甚至腹股沟韧带部分连同切下,这样可以避免损伤穿通这些组织内的旋髂浅动脉,以保证游离瓣有可靠的充分血运,为手术成功提供必要的条件。

3.髂骨一皮瓣的移植:骨折不连接时,骨端间有大量纤维组织,在清除后的骨质缺损区应加修整,使移植骨块能紧密地钎嵌其内。骨的接触面不应带有任何软组织,以免影响骨的愈合。其次在受区准备过程中要随时注意在手术显露中所发现的血管,任一血管的取舍都应慎重考虑,且应尽量保留其长度,以便移植瓣固定于受区后,能有足够数量和长度的血管供缝接时选用。本文例1在游离静脉中发现原计划应缝接的胫前动脉之伴行静脉破裂,故在备用的血管中挑选了一条理想的皮下静脉缝接,免除了临时寻找血管或施行静脉移植等节外生枝的麻烦。

(图见插页11)

参 考 文 献

1. Buncke H J, et al: Free osteo cutaneous flap from a rib to the tibia, *Plast Reconstr Surg* 59(6): 799, 1977
2. Taylor Watson: One-stage repair of compound leg defects with free revascularized flaps of groin SK H and Iliac bone. *Plast Reconstr Surg* 61(4): 494, 1978
3. 朱盛修等: 髂腹股部游离皮瓣移植术19例报告. *中华外科杂志* 17: (63), 1979

髌部游离骨—皮瓣一期修复小腿骨—皮缺损

(正文见212页)

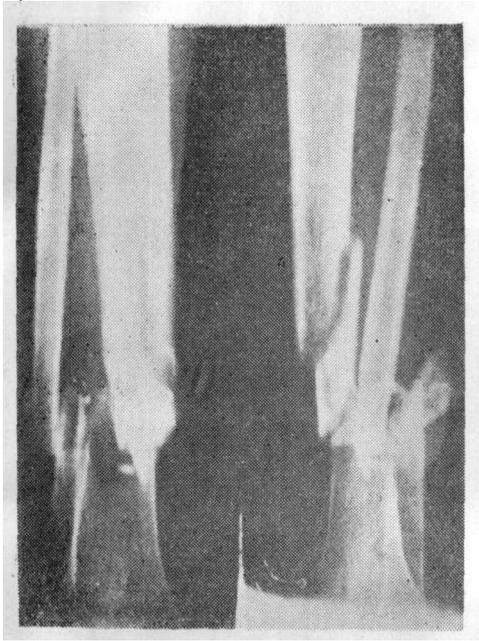


图1 例1右胫腓骨中下段粉碎性骨折不愈合

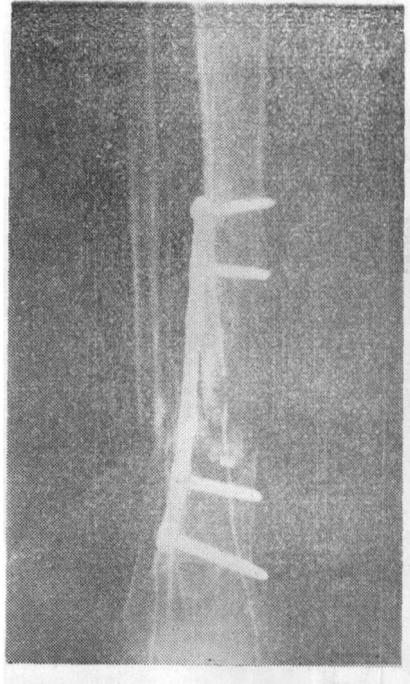


图2 术后50天血管造影显示吻合血管通畅, 骨已愈合

医学显微摄影的点滴经验体会

(正文见228页)

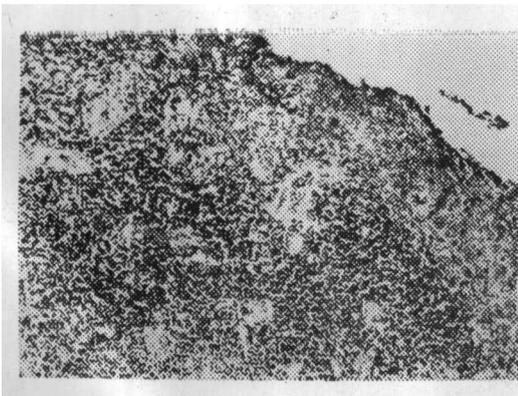


图1 光线系柯勒照明并经合轴调整, 加绿滤色镜, 故反差适中, 呈影清楚, 光线均匀

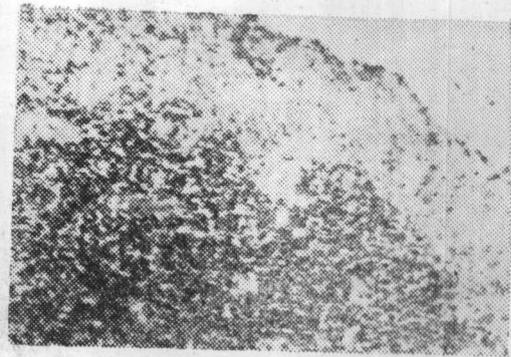


图2 光线未经合轴调整, 也未经视差校正, 故光线不均匀, 呈影不清楚