维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)06-0861-04

血管化腓骨肌皮瓣即刻修复保留髁状突的下颌骨复合缺损

肖水生,刘 平,季 平,张志杰,王 涛

(重庆医科大学附属口腔医院颌面外科,重庆 400015)

【摘 要】目的:探讨一种省时、省力的方法即刻修复保留髁状突的下颌骨及软组织的缺损。方法:对 8 例各种原因所致的下颌骨及周围软组织缺损(或不缺损)的患者,采用血管化腓骨肌皮复合组织瓣进行修复重建。制备的皮瓣既用来修复软组织缺损,又可作为"皮岛"观察腓骨的血供与回流状态。所切取的腓骨平均长度 8.5cm,皮瓣或"皮岛"平均大小为 6.5cm × 3.5cm,形态为梭形。其中 3 例采用预制重建钛板进行塑形和固定,其余 5 例采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定。结果:所有皮瓣或"皮岛"全部成活,切口 1 期愈合,患者咬合关系正常,下颌功能与外形良好,行走无障碍。采用预制成型钛板进行塑形和固定的方法在手术用时上明显长于采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定的方法。结论:腓骨游离瓣可截成 2~3 段。截骨部位选择在颏体交界处和下颌角处。无论是 2 段还是 3 段截骨,采用预制成型钛板进行塑形和固定的手术用时明显长于采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定的方法。固定的顺序是先固定与髁状突或乙状切迹的连接处,确定咬合关系后,再分别固定下颌角、腓颏连接处和颏孔区。

【关键词】皮瓣;腓骨瓣;下颌骨修复;骨固定

【中国图书分类法分类号】R730.5;R739.8 【文献标识码】A 【收稿日期】2006-05-11

Vascularized free fibular flap for instant mandible retained condyle and corresponding soft tissue reconstruction

XIAO Shuisheng, et al

(*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, the Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: This article discusses a saved-time and strength method with the vascularized fibula free combined flap for instant mandible retained condyle and corresponding soft tissue reconstruction. This method is based on our clinical experience. *Methods:* 8 patients suffering from combined mandibular defect because of series of reasons were chosen. Combined vascularized fibula free flap for instant mandible retained condyle and corresponding soft tissue reconstruction was performed. The skin paddle (skin island) of the osteocutanous flap was based on the perforators and used to repair mucosal or skin defect, or as an external "monitor", which was shuttle-shaped. The average value of the fibula length is 8.5cm and the average value of surface area of skin paddle (skin island) is 6.5cm × 3.5cm. The fibulas were shaped and fixed with long prefabricated titanium plate on 3 patients and with segmented mini-plate/16-holed titanium plate on the rest patients. *Results:* All flaps survived well without failure except one. All patients had well-incisions, good occlusion, mandibular normal activity and symmetric appearance. But the lasting time of using long prefabricated titanium plate is longer than that of using segmented mini-plate/16-holed titanium plate. *Conclusions:* Combined vascularized fibula free flap can cut into 2~3 segments based on the mandibular shape and occlusion, shaping and fixation using segmented mini-plate/16-holed titanium plate make the procedure easier and safer. It is advised that the fixation sequence is firstly condyle, secondly the angle and next the mental foreman area and the connection between the fibula and the chin.

【Key words】Skin flap; Combined fibula flap; Mandihle reconstruction; Internal fixation

下颌骨及其软组织由于各种原因引起复合缺损的即刻修复,一直是口腔颌面外科的重要研究课题之一。自 Taylor[1]1975 年第一次报道腓骨肌瓣游离移植修复胫骨缺损后,1989 年 Hidalgo 等[2]率先采用腓骨游离瓣再造下颌骨获得成功。近年来,以腓骨肌皮瓣游离移植修复下颌骨复合缺损的方法,在国内外文献中时有报道[3-8]。我科自 2004 年 8 月至今,先后对 8 例下颌骨复合缺损的患者进行了血管化腓骨肌皮瓣即刻修复治疗,术中保留髁状突或乙状切迹,并对腓骨肌皮瓣的制备、腓骨的塑形和固

作者介绍:肖水生(1966-),男,副主任医师,硕士,主要研究方向:口腔颌面部肿瘤的防治。

维普资讯 http://www.cqvip.com

定进行了总结,效果满意,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

本组患者 8 例,男性 6 例,女性 2 例;年龄最大者 58 岁,最小 19 岁,平均 38.5 岁。下颌骨及其软组织缺损的原因为:牙源癌手术 3 例,口底癌手术 2 例,下颌骨成釉细胞瘤或巨大角化囊肿 3 例。所有病例全部采用血管化腓骨肌皮复合瓣即刻修复治疗,取腓骨段长度最短 3.5cm,最长 13cm,平均 8.5cm。皮瓣或皮岛的平均面积为 6.5cm×3.5cm,形态为梭形。

1.2 手术方法

1.2.1 术前准备

常规供区的检查包括胫腓骨 X 线正、侧位片,胫腓动静脉彩色 B 超测定腓动静脉起始端血管部位、口径。必要时行血管造影。受区切除软组织的大小、部位以及与下颌骨缺损的相互位置关系进行了精心的测量和准备。

1.2.2 手术操作

手术分为两组,原发灶包括颈部手术一组(切除组),腓骨肌皮复合组织瓣的制备与修复重建为另一组(修复重建组)。两组间要有良好的协作与沟通。

腓骨肌皮复合组织瓣的制备:先断腓骨,再解剖血管蒂。采用外侧径路,由腓骨小头与外踝间划连线,以腓骨连线下 1/3 偏后方为中心设计皮瓣(图 1)。止血带充气至 7~8cmH$_2$O 止血。切开皮肤、浅筋膜及深筋膜至腓骨长肌与比目鱼肌浅面,此时要寻找从两肌间隔发出到皮肤的成扇形分布的穿支并加以保护。沿比目鱼肌与腓骨长肌间隙分离肌间隔近腓骨时,沿腓骨表面作锐性分离。以逊希动脉入骨处为中心,紧贴骨面,用直角钳带过线锯,按需骨长度截断腓骨上、下端。注意保护腓骨深面胫神经和胫后神经血管束。将骨瓣向外侧旋转,剪断骨间膜及伸肌附着。将骨瓣稍提起,于其远心端后内侧解剖显露腓动、静脉,锐性分离附于腓骨上的拇长屈肌及胫后肌,保留骨膜和 0.5~1.0cm 的肌袖。先切断,结扎远中端腓血管束,再游离近中端血管束至其胫后血管起始部,待受区血管准备妥当后,断蒂,移植。松开止血带,以便在解剖近端时随时触摸血管并观察腓骨肌皮瓣的出血及回流情况,进一步游离腓动、静脉至胫后动、静脉处。最后解剖游离皮瓣的穿支并确定皮瓣或皮岛的形态和大小(图 2)。至此,腓骨肌皮复合组织瓣完全游离,所遗创面依大小给予拉拢缝合或植皮。

腓骨的塑形与固定(图 3):先吻合血管,再截断塑形腓骨,一般截为 2~3 段。最后在口内作颌间结扎确定咬合关系的情况下,固定截断塑形的腓骨。坚固内固定的顺序是:先固定与髁状突或乙状切迹的连接处,再确定咬合关系,分别固定下颌角、腓颏连接处和颏孔区。在 8 例病例中,3 例采用预制成型钛板进行塑形和固定,此时的下颌骨无明显膨大或其他畸形,在截除下颌骨前用成型钛板预制下颌骨的外形和坚固内固定的部位。其余 5 例采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定。将腓骨瓣与颌骨断端对位固定后,皮岛用以修复口内粘膜或面颈部皮肤缺损,若没有软组织缺损,可将皮瓣或皮岛根据血管蒂张力最小的原则放入口内或口外作为观察窗观察腓骨的血供与回流情况。



图 1 腓骨肌皮瓣的切口设计

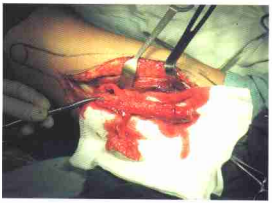


图 2 腓骨肌皮瓣的游离和皮岛



图 3 腓骨的塑形与分段固定顺序

1.3 术后处理

术后 1 周内予患者平卧位、头正中、制动,并给予抗凝,

维普资讯 http://www.cqvip.com



图 4 患者术前正面像



图 5 患者术后正面像



图 6 术后 10 天皮岛愈合情况(侧面)



图 7 术后 10 天皮岛愈合情况(仰头)



图 8 术前患者下颌全景片



图 9 术后 12 天患者下颌全景片

表 1 手术方式与手术时间的分配

手术方式	例数	平均手术时间分配(h)					
		截骨段数	切除时间	制备时间	吻合时间	塑形固定时间	合计
口腔颌颈根治	5	2	4.0	1.6	1.5	2.0	9.1
下颌骨良性肿瘤	3	3	2.0	2.0	1.2	2.5	7.8

表 2 不同塑形与固定方式的平均手术时间

不同塑形与固定方式	例数	截骨段数	手术时间(h)	合计
预制成型组	2	2	2.0	4.5
	1	3	2.5	
非预制成型组	1	2	1.6	3.5
	4	3	1.9	

扩容和促进微循环治疗。术后前 3 天每 1~2h 观察皮岛的血供回流情况。术后 12 天行下颌骨全景片检查留底,术后 3~6 月随访行下颌骨全景片对比检查移植骨生长情况。

2 结 果

本组 8 例腓骨肌皮瓣均以腓动、静脉为蒂,术后全部成活,切口 1 期愈合,仅 1 例位于口内的皮岛术后 7 天逐渐发生坏死,予外科修剪口内直接严密缝合后愈合。骨瓣分成二段者 3 例,分成三段者 5 例。8 例游离腓骨肌皮瓣全部使用同侧颈部的血管。动脉吻合 1 根,选用的动脉均为颈外动脉及其分支,使用最多者为颌外动脉(7/8),其中 1 例为甲状腺上动脉(1/8)。6 例吻合了 1 根静脉,2 例吻合了 2 根静脉;用的主要静脉是颈外静脉 5 例,颈前静脉 1 例,舌静脉 2 例。所有患者于术后 3~6 月随访,下颌骨全景片示移植骨生长良好,皮岛愈合良好,色泽正常。供区小腿无功能障碍。所有患者的健侧咬合关系良好稳定,面部对称(图 4、图 5、图 7~9)。

另外,从手术时间的分配来看,主要包括肿瘤的切除、腓骨肌皮瓣的制备、血管的吻合以及腓骨的塑形与固定,除了腓骨的塑形与固定外,其余的时间在同类手术的耗时上来讲,并没有明显的差异。无论是 2 段还是 3 段截骨,采用预制成型钛板进行塑形和固定的手术用时明显长于采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定的方法(见表 1、表 2)。

3 讨 论

腓骨肌皮瓣包括腓血管蒂,腓骨和肌肉 / 皮肤。它是目前修复下颌骨复合缺损的主要手段。腓骨为皮质型骨,含骨松质极少,可提供 25cm 长的骨段供

维普资讯 http://www.cqvip.com

作移植。腓骨其血供来源于滋养动脉和弓状动脉穿支,腓骨滋养孔多位于腓骨上 1/3 处,由滋养动脉经骨膜穿入滋养孔,构成骨髓供血,弓状动脉平均 9 支,沿腓骨呈节断性分布于临近的骨膜和肌肉,形成骨膜动脉网。研究表明[9]:腓骨的骨髓、骨膜双重供血可保证骨切断、塑形时每个骨断都有充足的血供。由于腓骨呈直线型无弧度,因而最适于下颌体缺损的修复。用于修复颏部,下颌升支及下颌角等大型缺损时,为恢复下颌骨的形态,需对骨瓣进行修整、塑形。骨切开的部位一般选择在颏体交界和下颌角处。先根据标本测量升支缺损的实际长度在下颌角处先做楔形(60° ~90°)截骨,再根据咬合关系确定在颏体部截骨。为了维持新建下颌骨的形态,骨瓣分段后,需用各种固定材料进行坚固内固定。本组病例中,5 例采用小型钛板和 16 孔长钛板分段塑形并进行分段固定,3 例采用预制重建钛板(reconstruction plate)作整体固定。预制重建钛板难以弯制成良好的颏部、下颌角及升支的三维形态,且费时、费力;故此部位以选用小型钛板分段固定为佳。从本组的实际结果来看,无论是 2 段还是 3 段截骨,采用小型钛板和 16 孔长钛板分段塑形进行分段固定更适合腓骨的塑形和下颌骨外形的重建,也可以缩短手术时间。但显著的优点需加大样本量进行对比研究。

关于腓骨表面的皮肤(皮岛),它的血供和神经支配来源于腓动脉皮支和腓神经的皮支 (腓浅动脉),皮支血管基本上位于腓骨的远中 1/2 至 1/3,皮瓣最大可达 25cm × 12cm,数量可达 2~3 块。皮岛穿支血管变异大,一般情况下有 2~3 个穿支,由于间隔穿支缺失率高达 20%[10],携带皮岛时,应首先寻找皮肤穿支,再依穿支血管设计皮岛,通常位于小腿中下段后份,术中需保留比目鱼肌后份肌束和后肌间隔相连,以免损伤肌皮穿支。术前有必要做超声定位检查。也有研究表明[11]:既使没有骨肌间隔穿支,也同样能保证小腿外侧皮肤的营养;但需要实验与临床的进一步证实。本组病例中,1 例在术中发现其皮岛穿支细小,分布未呈伞状,可能与坏死有关。另外,在其他病例中,我们发现皮岛穿支有一定的长度,可以根据术中软组织缺损的实际情况在无张力的情况下自由摆位缝合。由于腓骨肌皮瓣所携带皮岛的软组织量有限,故在修复伴有大面积组织缺损,宜首选串联皮瓣或其他组合皮瓣。故本组皮岛平均大小为 6.5cm × 3.5cm,形态为梭形,适合与修复较小的软组织缺损或仅作皮岛为“观察窗”用,手术前要做细致的计算和准备(图 6)。

本组的下颌骨缺损情况,根据 Jewer[12]的分类方法,将下颌骨缺损分为 8 类,本组病例的下颌骨缺损接近 Jewer 的第 III 类,即保留髁状突或乙状切迹的下颌骨连同颏部的缺损,不同的是本组的下颌骨缺损都是伴有软组织缺损的复合缺损。在实际的操作中,既要考虑皮瓣或皮岛与软组织缺损的位置关系,又要考虑坚固内固定的顺序,即:先固定与髁状突或乙状切迹的连接处,再确定咬合关系,分别固定下颌角、腓颏连接处和颏孔区。作者认为强调这种固定顺序的意义在于:保证了髁状突在关节窝中的正确位置,同时可以避免腓骨被截开后,对位固定有时会出现顾此失彼的情况,节省了时间,这类似于伴有下颌角骨折的多发性下颌骨骨折的治疗。所以,塑形与固定都有一定的顺序,两者互相影响,处理好两者的关系有利于外形的恢复和缩短手术时间。

腓骨肌皮瓣术后对腿部功能的影响小。腓骨是小腿非重要承重骨,下端 1/4 参加踝关节的组成,有加强关节稳定作用,腓骨长 34(24~37)cm,一般认为,只要离腓骨下端 5~7cm 以上断骨,均不会影响踝关节稳定性。从本组的资料看,严格按照这样的要求处理,嘱患者在术后 2~3 周才可以做下肢承力活动。患者术后 3 月复查时,供区小腿无功能障碍,但疤痕明显丰满度稍差是其缺点。对踝关节是否有潜在影响或承载能力的损害需进一步观察研究。

从功能外科的角度来讲,只要不违反肿瘤特别是恶性肿瘤的切除原则,在做下颌骨切除时,尽量保留髁状突或乙状切迹,这有利于咬合关系的恢复与稳定,同时提高了患者的生存质量。另外,从手术的角度来讲,保留髁状突或乙状切迹,有利于腓骨的塑形、固定,同时也利于颞颌关节的稳定和面部形态的恢复。

所以,从本组的经验可以看出,在下颌骨复合缺损的修复中,血管化腓骨肌皮瓣的应用是一个较好的选择,只是由于皮瓣或皮岛受肌间隔穿支的束缚,在修复软组织缺损时它的位置与面积受到局限;保留髁状突或乙状切迹有利于下颌骨的重建和咬合关系的恢复与稳定;采用小钛板和 16 孔长钛板分段塑形固定腓骨是一种省时、省力的方法。缩短预制钛板的手术时间最好的办法是采用快速成

(下转第 920 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

[17] Friesel RE, Maciag T.Molecular mechanisms of angiogenesis: fibroblast growth factor signal transduction[J]. FASEB J, 1995; 9:919-25.

[18] Schmidt CE, Leach JB. NEURAL TISSUE ENGINEERING: Strategies for Repair and Regeneration [J].Annu Rev Biomed Eng, 2003; 5: 293-347.

[19] Hadlock TA, Sundback CA, Hunter DA, et al. A new artificial nerve graft containing rolled Schwann cell monolayers[J].Microsurgery, 2001; 21: 96-101.

[20] Mohammad J, Shenaq J, Rabinovsky E, et al. Modulation of peripheral nerve regeneration: a tissue-engineering approach. The role of amnion tube nerve conduit across a 1-centimeter nerve gap [J].Plast.Reconstr. Surg, 2000; 105:660-666.

[21] Yoshii S, Oka M, Shima M, et al. 30 mm regeneration of rat sciatic nerve along collagen filaments[J]. Brain Res, 2002; 949:202-208.

[22] Chen YS, Hsieh CL, Tsai CC, et al.Peripheral nerve regeneration using silicone rubber chambers filled with collagen, laminin and fibronectin[J]. Biomaterials, 2000; 21:1541-1547.

[23] Lesny P, De Croos J, Pradny M, et al. Polymer hydrogels usable for nervous tissue repair[J]. J. Chem. Neuroanat, 2002; 23: 243-247.

[24] MillerC, JeftinijaS, MallapragadaS.MicropatternedSchwanncell-seeded biodegradable polymer substrates significantly enhance neurite alignment and outgrowth[J]. Tissue Eng, 2001; 7:705-715.

[25] Miller C, Jeftinija S, Mallapragada S. Synergistic effects of physical and chemical guidance cues on neurite alignment and outgrowth on biodegradable polymer suhstrates[J]. Tissue Eng, 2002; 8: 367-378.

(上接第 864 页)

型技术[13],但造价高。

参 考 文 献

[1] Taylor CL.The free vescularized bone graft [J].Plast Resconstr Surg, 1975; 55:533.

[2] Hidalgo DA. Fibula free flap: A new method of mandible reconstruction [J].Plast Reconstr Surg, 1989; 84: 71.

[3] 张志愿,竺涵光,郑家伟,等.腓骨游离组织瓣在口腔颌面外科的应用[J].口腔颌面外科杂志, 1999; 9: 42-49.

[4] 周训银,文家福,陈希哲,等.带血管蒂游离腓骨瓣移植一期修复下颌骨缺损[J].实用口腔医学杂志, 1995; 11: 6-8.

[5] 竺涵光,张陈平,孙 坚,等.腓骨肌皮瓣重建下颌骨的方法和经验[J].口腔颌面外科杂志, 2003; 13(2): 158-161.

[6] 毛 驰,俞光岩,彭 歆,等.腓骨复合瓣游离移植修复下颌骨缺损[J].中国修复重建外科杂志, 2002; 16(2): 114-116.

[7] Lee J H, Kim MJ, Kin JW. Mandibular reconstruction with free vascularized fibular flap [J].Craniomaxillofac Surg , 1995; 23: 20.

[8] Munoz Guerra MF, Gias LN, Rodriguez Campo FL, et al. Vascularized free fibular flap for mandibular reconstruction: a report of 26 cases[J]. Oral Maxillofac Surg, 2001; 59(2): 140.

[9] Lee J H, Kim MJ, Kin JW. Mandibular reconstruction with free vascularized fibular flap [J].Craniomaxillofac Surg, 1995; 23: 20.

[10] Hidalgo DA, Rekow A.A review of 60 consecutive fibula free flap mandible reconstructions[J].Plast Recomstr Surg, 1995; 96:585.

[11] 李宁毅,贾暮云,袁荣涛,等.游离腓骨肌皮复合组织瓣一期修复下颌骨及软组织缺损[J].中华口腔医学杂志, 1998; 33(6): 332-334.

[12] Jewer DD, Boyd JB, Manktelow RT, et al. Orofacialand mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: A review of 60 cases and a new method of classifi2 cation[J].Plast Reconstr Surg, 1989; 84 :391.

[13] 肖水生,胡 静.快速成型技术极其在颅颌面外科中的应用[J].重庆医学, 2002; 31(12): 1250-1251.

(上接第 876 页)

sion during coronary artery surgery [J].Cardiovasc Res, 1990; 24 (3): 242-246.

[3] Malmstrom RE, Lundberg JO, Weitzberg E. Autoinhibitory function of the sympathetic prejunctional neuropeptide Y Y2 receptor evidenced by BIIE0246[J]. Eur J Pharmacol, 2002; 439(1-3):113-119.

[4] Potter EK.Neuropeptide Y as an autonomic neurotransmitter[J].Pharmacol Ther, 1988; 37(2):251-273.

[5] Pedrazzini T, Pralong F, Grouzmann E. Neuropeptide Y: the universal soldier[J]. Cell Mol Life Sci, 2003; 60(2):350-377.

[6] Maturi MF, Greene R, Speir E, et al.Neuropeptide Y.A peptide found in human coronary arteries to produce myocardial ischemia in dogs [J].J Clin Invest, 1989; 83(11): 1217-1221.

[7] 李文放,陈 杰,吴 静.参附注射液对感染性休克的氧输送及右心功能变化的作用[J]. 中国急救医学, 2001; 21(8): 477-478.

[8] 许 浩,葛亚坤,邓同乐,等.人参皂苷 Rbl 对 H_2O_2 诱导新生大鼠心肌细胞凋亡的保护作用[J]. 中国药理学通报, 2005; 21 (7): 803-806.