

• 述评 • 讲座 • 综述 •

半侧颜面发育不全畸形外科矫治的研究进展

杨志诚 综述 王 兴 伊 彪 审校

中图分类号: R782.2 文献标识码: A

半侧颜面发育不全畸形 (Hemifacial Microsomia 以下简称 HFM) 的有效矫治手段公认是口腔颌面外科和整形外科手术。但矫治难度较大且治疗效果常常不尽如人意。半侧颜面发育不全畸形的治疗方案多种多样,但目前国际上缺乏较为系统的临床治疗研究报告^[2-6],本文就其外科矫治研究进展做如下综述。

一、颅颌面骨骼畸形矫治

1 正颌外科矫治: 早期外科手术的治疗方法取决于下颌骨和颞下颌关节的畸形严重程度^[3 7 8],轻微的畸形可以在成年后通过传统正颌外科手术予以矫治,例如上颌 Le Fort I 型截骨术结合下颌升支矢状劈开截骨术和颏成形术,基本可以达到预期效果。严重的畸形则需要于幼儿期实施肋骨移植重建下颌升支高度及关节窝结构^[3 9-11]。

Pruzansky I、II A 类畸形, 颞下颌关节结构及下颌升支形态存在,可以在患者生长发育完成后通过下颌升支矢状劈开截骨术结合上颌 Le Fort I 型截骨术和颏成形术来达到重建效果,这类手术一般不需植骨和输血^[12]。Pruzansky II B 型的矫治可分为两个阶段,第一阶段采用下颌升支矢状劈开截骨术后恢复患侧升支高度,以减轻畸形严重程度;第二阶段在骨骼发育成熟后再采用下颌升支矢状劈开术结合上颌骨 Le Fort I 型截骨术和颏成形术来重建外形,如果术中骨量不足,可采用自体髂骨移植来满足^[3 8]。同时辅助以正畸治疗排齐牙列,去除牙齿代偿性倾斜移位,为颌骨移动创造条件^[12]。

严重的颌骨畸形如 Pruzansky III 类畸形,必须重建关节窝、髁突及下颌升支,单纯截骨效果常不能令人满意,第一阶段在幼儿期取肋骨移植重建下颌升支及颞下颌关节,借助肋骨的的生长潜力延长下颌骨,待生长发育结束后再行正颌手术结合正畸治疗矫正

畸形^[3 9-11]。但因为各种原因,肋骨移植的远期疗效无法得到有效评价。X 线头影测量误差较大,不能精确监测 HFM 生长及肋骨移植后的变化。尽管 CT 能够对移植骨的生长提供量化,但是它要求在移植后进行多次扫描,病人的依从性以及昂贵的价格使其很难作为常规方法。现有的数据评价仅能得出肋骨移植后的生长是多变的、不可预测的结论,关于下颌骨的延长量,多位学者的报道结果差异很大^[9-11]。应用血管化游离肋骨移植可能会提供更好的生长潜力^[13]。随着牵引成骨技术的逐渐发展和成熟,肋软骨移植逐渐被牵引成骨所取代。

2 牵引成骨矫治: 牵引成骨 (Distraction Osteogenesis DO) 技术应用了大约一个世纪,1905 年意大利学者 Codivilla^[14] 首次报道了应用牵引延长骨生成技术延长股骨的成功病例。半个世纪后,前苏联学者 Ilizarov 进行了大量的基础研究,使 DO 技术的并发症明显降低,成功率大大提高,并提出了牵引成骨的张力-拉力法则^[15 16]。1992 年 McCarthy^[17] 首次将其应用于颅颌面骨骼的延长,在其报道的利用口外法牵引完成的 4 例矫治患者中,有 3 例为 HFM,此后各国学者都把这一类畸形作颌骨牵引成骨技术应用的首选适应证^[18-20]。利用牵引成骨技术治疗 HFM 患者,使下颌骨得到有效延长,牙合平面摆正,面部软组织和美学效果均得到提高^[21 22]。Molina^[21] 等对 91 例 HFM 患者应用牵引成骨治疗,平均牵引 20mm,配合正畸治疗,均取得了较好的矫治效果,值得注意的是,它包括 16 例严重下颌升支发育不足的病例。对牙列部分缺失的修复患者,还可以通过骨结合种植钉作为支抗来达到牵引的目的^[23]。

患者年龄不同,牵引方法也有差别,幼儿及青少年患者不需要做上下颌骨同步牵引,只需要将患侧下颌骨牵引延长,创造患侧后牙颌间间隙,并保持一段时间,让解除压力后的上颌骨垂直向下生长关闭颌间间隙,即可摆正牙合平面,达到矫治目的^[12]。成

作者单位: 100081 北京大学口腔医学院·口腔医院 (杨志诚现在天津市口腔医院,王兴为通讯作者)

年患者上颌骨发育基本停止,所以如果单纯行下颌骨牵引,这样可以在牵引过程中保持殆关系不变^[24-25]。Ortiz Monasterio^[24]报道了应用双颌牵引技术治疗 7 例 HEM 患者,他们只是做了不完全的上颌骨 Le Fort I 型截骨术,鼻中隔及健侧翼上颌连接没有凿开,然后行上下颌牙列颌间结扎,利用下颌升支牵引器将上下颌骨同时牵引延长。Cho^[25]等改良了 Ortiz Monasterio 技术,将双侧的翼上颌连接及鼻中隔完全断开,但是不行上颌骨折断降下术,减少了牵引时的阻力,成骨依旧良好,没有发生不良并发症。

Polley^[26]报道用下颌骨牵引成骨结合去上皮血管化肩胛骨组织皮瓣修复严重 HEM 患者取得了巨大成功。Corcoran^[27]等对 8 例 HEM 患者先用肋骨移植重建下颌升支,5 年后再行肋骨牵引成骨,显著改善了面部偏斜症状。

二、软组织重建

对于伴发面横裂、附耳、唇裂及腭裂畸形的患者,应在婴儿期进行软组织畸形矫治,矫治年龄同唇腭裂修复术,伴随面神经麻痹的患者应该早期进行神经移植修复,尽可能恢复面部肌肉功能^[12]。

对于软硬组织严重发育不足的患者,尽管正颌外科术后基本可以矫正骨骼畸形,但是由于患侧颜面软组织严重发育不足,面部不对称畸形仍然不能得到令人满意的改善。目前,血管化软组织游离皮瓣移植的方法已成功应用于治疗半侧颜面萎缩病例^[28-30]。根据病人的年龄以及骨髓肌肉畸形选择不同的皮瓣,血管化软组织游离皮瓣移植尤其适用于中到重度软组织面部偏斜患者^[32]。软组织修复重建一般放在面部骨骼矫治完成后进行^[33]。

Upton^[28]于 1992 年详细介绍了肩胛游离皮瓣在颊部重建中的应用,其中最多的应用为面颊部软组织的增高,1995 年 Longaker^[29]介绍了严重半侧颜面萎缩的显微外科矫正,其中应用最多的皮瓣为肩胛游离皮瓣。1996 年 Siebert^[30]介绍了面部不对称的患者显微外科矫正,其中应用最多的皮瓣为游离肩胛旁皮瓣。近年来,肩胛游离皮瓣已经成为了面部不对称畸形显微外科矫正的最佳和首选的组织瓣供区^[31]。

自 Taylor^[34]于 1975 年首次介绍游离腓骨瓣的临床应用以来,该组织瓣很快成为重建外科最常用的游离骨瓣,近年来又成为下颌骨缺损修复最常用的方法,广泛应用于各种类型下颌骨缺损的修

复^[35,36]。游离腓骨肌皮瓣尚可带一皮岛,皮岛不但可以作为腓骨瓣血供的观察窗,通过观察皮岛的血供达到对整个腓骨瓣血供的监测,皮岛还可以用于修复颌面部软组织的缺损^[37]。

三、外耳畸形矫治

Brent^[38]提出外耳重建通常采用肋软骨雕刻成耳朵框架进行修复,手术年龄一般选择 6 岁左右,第 6、7 肋骨常作为供骨。术前先取对侧正常外耳模型,根据正常侧外耳的大小、形状进行雕刻。同时精确测量正常侧外耳的位置,将雕刻好的外耳支架置于患侧对称位置。骨骼发育不足和偏斜的治疗通常会改变畸形耳的位置,理论上来说,耳的重建要放在骨骼矫治后进行,但是为了避免耳畸形影响患者心理健康,有时也要早期进行外耳畸形矫治^[38,39],但是这样对于重建外科医生来说,确定自体软骨的移植位置就存在相当大的困难,因为残留耳通常移位于原来位置的前下方,所以,移植支架应该放在残留耳的后上方。有时还采用骨结合种植支持修复方法,Brent 还发现自体肋软骨义耳从 6 岁开始出现正常或轻微过度生长^[39]。

外耳修复时必须确定是否同时进行中耳重建,如果确定要重建中耳,那么中耳重建就应该先于外耳重建,否则,一旦闭锁的外耳道开放,软组织的瘢痕就会使外耳重建变得相当困难^[40]。

四、外科手术矫治时机的选择

关于 HEM 的矫治时机仍然存在较大争议,争论的焦点在于畸形是否随年龄的增长而加剧。多数学者认为 HEM 是渐进发展性畸形^[3,41-43],患侧下颌骨生长速度较健侧为慢,随年龄增长,面部偏斜畸形逐渐加重,发育不足的患侧下颌骨进而抑制了上颌骨的垂直生长,造成继发畸形。如果早期手术不但可以延长患侧下颌骨,而且可以给上颌骨的垂直生长提供间隙,从而达到矫治的目的。此外,早期面形的改善还有助于患儿心理的健康成长^[44]。

Kaban^[41]等对 40 例 HEM 患者进行了长期随访,发现随着年龄增长,健侧颌骨生长速度明显大于患侧,殆平面角逐渐倾斜,从而导致面部偏斜加重。Padwa^[42]跟踪随访了 36 例 HEM 患者,发现殆平面角平均为 5.7°,术后重建成功的下颌升支逐渐生长,上颌骨在解除压力后向下垂直生长,殆平面角变为 2°,而重建未成功的下颌升支没有生长,殆平面角变为 11°,从而认为面部不对称畸形是逐渐发展的。Keans^[43]对 67 例未作手术的 HEM 患者做了长期的

随访研究,通过头颅定位正位片测量分析随访初期与末期的角度变化,发现殆平面角逐渐加大,也支持面部偏斜畸形是渐进发展的。

所以对 HFM 患者应该早期进行手术干预,防止继发畸形的发展,使殆平面得以自行调整,利于牙齿的正常发育,减轻咬肌的萎缩,利于患儿的心理健康,也有利于降低患者成人后二次手术矫治的难度^[3 4 21]。

参 考 文 献

- 1 Gorlin RJ Pindborg J Syndromes of the Head and Neck (ed 1). New York NY, McGraw-Hill and Company, 1964 pp261- 265, 419- 425
- 2 Cousley RRJ CalvertML Current concepts in the understanding and management of hemifacial microsomia Br J Oral Maxillofac Surg 1997; 50: 536- 551.
- 3 Kaban LB Moses ML, Mulliken JB. Surgical correction of hemifacial microsomia in the growing child Plast Reconstr Surg 1988; 82: 9- 19
- 4 Silvestri A, Natali G, Iannetti G. Functional therapy in hemifacial microsomia J Oral Maxillofac Surg 1996; 54: 271- 278
- 5 Vargervik K, Ousterhout DK, Farias M. Factors affecting long-term results in hemifacial microsomia Cleft Palate J 1986; 23 (suppl): 53- 68
- 6 Chate RAC. The propellant unilateral appliance (PUMA): a new technique for hemifacial microsomia Eur J Orthod 1995; 17: 263- 271.
- 7 Cohen MM Jr A critique of the OMENS classification of hemifacial microsomia Cleft Palate- Craniofac J 1991; 28: 77.
- 8 Vargervik K, Hoffman W, Kaban LB. Comprehensive surgical and orthodontic management of hemifacial microsomia In Turvey TA, Vig KW, Fonseca RJ eds Facial Clefts and Craniosynostosis Philadelphia WB Saunders Co 1996; 537- 564.
- 9 Vargervik K, Ousterhout DK, Farias M. Factors affecting long-term results in hemifacial microsomia Cleft Palate J 1986; 23 (suppl): 53- 68.
- 10 Mulliken JB, Ferraro NF, Vento AR. A retrospective analysis of growth of the constructed condyle- ramus in children with hemifacial microsomia Cleft Palate J 1989; 26: 312- 317
- 11 Perrott DH, Umeda H, Kaban LB. Costochondral graft construction/reconstruction of the ramus/condyle unit longterm follow-up Int J Oral Maxillofac Surg 1994; 23: 321- 328
- 12 Cousley RRJ CalvertML Current concepts in the understanding and management of hemifacial microsomia Br J Oral Maxillofac Surg 1997; 50: 536- 551
- 13 Poole MD. A composite flap for early treatment of hemifacial microsomia Br J Plast Surg 1989; 42: 163- 172
- 14 Codvilla A. On the means of lengthening in the lower limbs the muscles and tissues which are shortened through deformity. Am J

- Orthop Surg 1905; 2(3): 353- 359.
- 15 Ilizarov GA. The tension- stress effect on the genesis and growth of tissues Part I The influence of stability of fixation and soft- tissue preservation. Clin Orthop 1989; 238: 249- 281
- 16 Ilizarov GA. The tension- stress effect on the genesis and growth of tissues Part II The influence of the rate and frequency of distraction. Clin Orthop 1989; 239: 263- 285
- 17 McCarthy JG, Schreiber J, Kaplan N, et al Lengthening the human mandible by gradual distraction Plast Reconstr Surg 1992; 89 (1): 1- 8
- 18 Ortiz- Monasterio F, Molina F. Mandibular distraction in hemifacial microsomia operative technique Plast Reconstr Surg 1994; 1: 105- 112
- 19 王兴, 林野, 伊彪, 等. 颌骨牵引成骨在矫正半侧颜面发育不全中的应用. 中华医学杂志, 2001, 81: 259- 262
- 20 Wangerin K, Groppe H. Mandibular distraction osteogenesis using intraorally applied devices In Harle F, Champy M, Teny BC, eds Atlas of cranioaxillofacial osteosynthesis 1st ed Stuttgart New York: Thieme 1999; 148- 152
- 21 Molina F, Ortiz Monasterio F. Mandibular elongation and remodeling by distraction a farewell to major osteotomies Plast Reconstr Surg 1995; 96: 825- 840
- 22 McCarthy JG. The role of distraction osteogenesis in the reconstruction of mandible in unilateral craniofacial microsomia Clin Plast Surg 1994; 21: 625- 631
- 23 Sawaki Y, Ohkubo H, Hibi H, et al Mandibular lengthening by distraction osteogenesis using osseointegrated implants and an intraoral device a preliminary report J Oral Maxillofac Surg 1996; 54: 594- 600
- 24 Ortiz- Monasterio F, Molina F, Andrade L, et al Simultaneous mandibular and maxillary distraction in hemifacial microsomia in adults avoiding occlusal disasters Plast Reconstr Surg 1997; 100: 852- 861
- 25 Cho BC, Shin DP, Park JW, et al Bimaxillary osteodistraction for the treatment of facial asymmetry in adults Br J Plast Reconstr Surg 2001; 46: 491- 498
- 26 Polley JW, Breckler GL, Ramaswamy S, et al Simultaneous distraction osteogenesis and microsurgical reconstruction for facial asymmetry. J Craniofac Surg 1996; 7: 469- 472.
- 27 Corcoran J, Hubli EH, Salyer KE. Distraction osteogenesis of costochondral neomandibles a clinical experience Plast Reconstr Surg 1997; 100: 311- 315.
- 28 Upton J, Abbin R, Mulliken J, et al The use of scapular and parascapular flaps for cheek reconstruction Plast Reconstr Surg 1992; 90(6): 959.
- 29 Longaker MT, Siebert JW. Microvascular free- flap correction of severe hemifacial atrophy. Plast Reconstr Surg 1995; 96(4): 800- 809
- 30 Siebert JW, Anson G, Longaker MT. Microsurgical correction of facial asymmetry in 60 consecutive cases Plast Reconstr Surg 1996; 97(2): 354

Er: YAG 激光在儿童口腔科中的应用

张 薇 综述 葛立宏 审校

中图分类号: R 788 文献标识码: A

随着生产力的发展,科学技术不断进步,无痛和微创治疗技术已经成为现今医学领域追求的目标,几乎是兼备了以上两大要素的激光技术可谓是应运而生。自从二十世纪六十年代第一台激光机问世以来,激光的在医学领域的研究和应用就迅速发展起来。Er YAG(钕: 钇、铝、石榴石)激光是一种硬组织激光。在 1989年,这种激光可以切割牙体硬组织的能力被发现。最早的 Er YAG 激光系统为 KaVo 公司生产的 Key Laser 1,于 1992年投入德国医药市场。随后 KaVo 公司又相继推出 Key Laser 2和 Key Laser 3。1997年,该种类型激光得到 FDA 批准可用于牙科去除腐质和洞型预备。随着 Er YAG 激光的

逐渐被认可,其发展越来越快,适应征也更加广泛^[1,2]。

一、Er YAG 激光特点

1 牙体硬组织切削机制: Er YAG 激光为波长于红外区的硬组织激光。波长为 2.94微米时,接近水和羟基磷灰石对红外线的吸收峰值,可以有效地去除牙本质和牙釉质。其作用过程都有水的参与,水不仅冷却作用区域,而且参与了窝洞的机械预备机制。受激光辐射时,激光的影响范围只限制于一个几微米厚的表面层上,水吸收激光能量后,产生光电解效应使水温急剧上升,该薄层受辐射区域内部压力增大,直至超过牙体组织承受强度。过热的水突然蒸发,同时将周围组织碎片离断,完成切削过程^[1,2]。脉冲宽度越短,切削所需能量越低。Er YAG 激光是所有已知硬组织激光系统中切割牙体

作者单位: 100081 北京大学口腔医学院·口腔医院(葛立宏为通讯作者)

- 31 Longaker MT, Siebert JW. Microsurgical correction of facial contour in congenital craniofacial malformations: the marriage of hard and soft tissue. *Plast Reconstr Surg*. 1996; 98(6): 942-950.
- 32 Mordick TG, La Rossa D, Whitaker L. Soft tissue reconstruction of the face: a comparison of demal-fat grafting and vascularized tissue transfer. *Ann Plast Surg*. 1992; 29: 390-396.
- 33 Longaker MT, Siebert JW. Microsurgical correction of facial contour in congenital craniofacial malformations: the marriage of hard and soft tissue. *Plast Reconstr Surg*. 1996; 98: 942-950.
- 34 Taylor GI, Millard Jr DR, Ham FJ. The free vascularized fibula graft: a free vascularized bone graft. *Plast Reconstr Surg*. 1975; 55: 533.
- 35 Hidalgo DA. Fibula free flap: A new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1989; 84(1): 71-77.
- 36 Cortez PC, Dias JJ, Hidalgo DA, et al. Reconstruction of the mandible with osseous free flap: A 10-year experience with 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*. 1999; 104(7): 1314-1321.
- 37 毛驰, 俞光岩, 彭歆, 等. 46例口腔颌面部游离腓骨瓣移植的临床分析. *现代口腔医学杂志*, 2002; 16(1): 51-53.
- 38 Brent B. Auricular repair: repair using autogenous rib cartilage grafts. Two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg*. 1992; 90: 355-374.
- 39 Brent B. Reconstruction of the auricle. In: McCarthy JG, ed. *Plastic Surgery* (volume 3). Philadelphia: W B Saunders Co; 1990: 2094-2152.
- 40 Jeffrey C, Posnick DMD. Surgical correction of mandibular hypoplasia in hemifacial microsomia: a personal perspective. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998; 56: 639-650.
- 41 Kaban LB, Mulliken JB, Mumay JE. Three-dimensional approach to analysis and treatment of hemifacial microsomia. *Cleft Palate J*. 1981; 18: 90-95.
- 42 Padwa BL, Kaiser MO, Kaban LB. Occlusal cant in the frontal plane as reflection of facial asymmetry. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997; 55: 811-816.
- 43 Keams G, Padwa BL, Mulliken JB, et al. Growth pattern and progression of deformity in hemifacial microsomia. Presented at the Annual Meeting of the American Association of Oral & Maxillofacial Surgeons, Seattle, WA, September 1997 (abstr).
- 44 Whitaker LA, Bartlett SP. The craniofacial dysostoses: guidelines for management of the symmetric and asymmetric deformities. *Clin Plast Surg*. 1987; 14: 73-81.

(本文编辑 王好公) (收稿日期 2008-08-18)