

牵引成骨术治疗青少年小下颌骨畸形的应用

潘朝斌, 杨朝晖, 张 彬, 李劲松, 赵小鹏

(中山大学附属第二医院口腔颌面外科, 广东 广州 510120)

摘 要: 【目的】探讨牵引成骨术在治疗青少年下颌骨畸形中的效果。【方法】1 例半侧颜面发育不全导致小下颌畸形、4 例颞下颌关节强直伴小下颌骨畸形患者的患侧植入牵张器, 共 6 处植入牵张器, 比较牵引成骨术前后的患者面部外形及相关症状的变化。【结果】5 例病例(6 个牵引器)按预期完成牵引, 牵引完成后所有患者面部畸形得到明显改善, 下颌骨牵引延长 17.6~28.0 mm, 平均 23.4 mm, 牵引区形成骨形态和质地理想, 症状改善。【结论】牵引成骨术技术在矫治青少年下颌骨发育性畸形中具有重要的临床价值, 值得推广。

关键词: 牵引成骨术; 下颌骨畸形; 关节强直; 青少年

中图分类号: R782.2

文献标识码: A

文章编号: 1672-3554(2006)06-0686-04

Application of Distraction Osteogenesis in Treatment of Juvenile Mandibular Deformity

PAN Chao-bin, YANG Zhao-hui, ZHANG Bin, LI Jin-song, ZHAO Xiao-peng

(Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Second Affiliated Hospital, SUN Yat-sen University, Guangzhou 510120, China)

Abstract: 【Objective】To explore the effect of distraction osteogenesis (DO) in the treatment of juvenile mandibular deformity. 【Method】Five cases of juvenile patients with micrognathia deformity, which 1 case caused from hemifacial microsomia and 4 cases from ankylosis, were treated with distraction osteogenesis, 6 distractors were fixed, the changes of facial appearance and relative symptoms were compared preoperatively and postoperatively.

【Result】DO have been finished, the facial deformity of all patients were corrected, the average distraction distance on the affected side reached 23.4 mm (range 17.6 mm to 28.0 mm) after distraction, the relative symptoms were minimized. Expected appearance and quality of bone formation in the gaps achieved. 【Conclusion】DO is a feasible method in the treatment of juvenile mandibular deformity, it is worthy of recommending widely.

Key words: distraction osteogenesis; mandibular deformity; ankylosis; juvenile

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2006, 27(6): 686-689]

颌骨畸形如半侧颜面发育不全、小下颌骨畸形过往的治疗方法主要通过正颌手术或植入充填材料, 由于骨组织量不足, 效果不尽人意, 一直是颌面外科的治疗难题。自 1992 年 McCarthy 等^[1]成功利用骨牵引术(distraction osteogenesis, DO) 口外牵引治疗成人颜面发育不足中下颌骨畸形, DO 已经逐渐成为治疗某些颌骨骨量不足导致的牙颌面畸形的一个重要手段。我科自 2003 年 1 月以来对 5 例青少年小下颌骨畸形患者应用 DO 技术, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料

本组患者 5 例, 年龄 11~21 岁, 其中男性 3 例女性 2 例。左侧颜面发育不全并导致左侧偏颌畸形 1 例, 双侧颞下颌关节强直导致小下颌骨畸形伴阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS) 1 例, 左侧颞下颌关节强直导致小下颌骨畸形伴 OSAHS 2 例, 右颞下颌关节强直导致小下颌骨畸形伴 OSAHS 1 例。颜面

收稿日期: 2006-05-02

基金项目: 广东省自然科学基金资助项目(04300248)

作者简介: 潘朝斌(1965-), 男, 广西武宣人, 副教授, 博士, 科主任。E-mail: panchaobin88@hotmail.com

发育不全的患者行患侧“上颌骨 Lefort 截骨术+上下颌骨牙弓夹板颌间固定+下颌骨升支牵张成骨术”;颞下颌关节强直患者手术分期进行,一期手术行下颌骨牵张成骨,二期手术行“牵张器取出+TMJ 关节成形术”。双侧下颌骨牵引成骨 1 例,单侧下颌骨牵引成骨 4 例,牵引 17.6~28.0 mm 平均牵引 23.4 mm,术后平均随访 12~28 个月,平均 20 个月。所有病例术前行 X 线口腔全景片检查,头颅侧位测量和多导睡眠图仪(polysomnography,PSG)测试。

1.2 一期手术

患者全麻下行口外颌下区切口,沿下颌骨下缘约 2 cm 切开皮肤皮下组织颈阔肌翻瓣向上,切开颈深筋膜和颊侧骨膜,剥离起骨膜,按牵引设计要求定好截骨线,将西安中帮公司生产的口内牵引器定好位置预先打孔制备固定牵引器的螺钉位置,注意避开牙根、恒牙胚和下齿槽神经管,然后取出牵引器,用矢状锯切开下颌骨内外侧骨皮质骨松质,薄刃骨凿裂开颌骨,保留颌骨深面骨膜和翼内肌附着以便颌骨断端较好血供。在骨折线两端安置下颌骨牵张器,钛钉固定,将牵张器末端穿牙槽黏膜而出暴露口内便于以后牵引冲洗关闭创面,口外安置胶片引流条。经过 7 d 间歇期后开始牵引,每天 3 次,0.4 mm/次,每天牵引 1.2 mm,根据所需长度决定牵引长度。牵引结束后经过 3 个月稳定期再拍摄口腔全景片、头颅侧位测量片和多导睡眠图仪测试。

1.3 二期手术

稳定期后经鼻插管全麻下行“假关节成形术+牵张器取出术”,采用原颌下切口入路,显露下颌体及牵引器的双固定臂。所有病例见牵张器固定良好,牵引区域断端有新骨生成,为暗红骨质充填,表面不光滑,质地硬,周围骨膜反应性增生。对于升支外侧面、喙突、髁状突乙状切迹增生的骨球,在乙状切迹下方水平截骨,截除髁状突、喙突和关节窝融合的骨球,保持创腔,使骨断端形成球面接触,以西安中帮公司生产的钛膜隔绝断端。术中被动开口均达 3 cm 以上,冲洗及关闭创面,创腔安置负压引流。伤口愈合后,每日张口功能锻炼,每次半小时,每天 3~4 次。二期手术完成后 3 个月、9 个月、12 个月定期复查。

2 结果

2.1 临床过程

术后第 2 天可出现面部肿胀,伤口疼痛,牵张器穿黏膜处可出现少许渗液,色淡红,渐消退。牵引期间可疼痛发生,减少牵引频率和速度可以缓解。有 1 例发生下唇麻木,给予营养神经药物后 7 d 内恢复正常。5 例病例共 6 处牵引均顺利完成,骨牵引达到预期的长度,最小牵引距离 17.6 mm,最大牵引距离 28 mm,X 线片显示成骨间隙内密度增高,沿骨牵引方向有高密度骨小梁影象(图 1)。患者颏中线较前居中,颌平面倾斜度减小,面型改善明显。4 例 TMJ 关节强直患者行假关节成形手术后,术后张口度增加达 2.5~3.8 cm,但出现患侧不等程度开颌现象。4 例 OSAHS 患者通气均改善,术前睡眠打鼾,白天嗜睡的症状消除,血氧饱和度>90%,睡眠紊乱指数 RSI<5,开口度增加,最小增加 1.2 cm,最大增加 3 cm。咀嚼功能正常,无关节弹响或杂音等。随访 12~28 个月,无关节强直复发迹象,面型改善稳定(表 1),2 例 11 岁患者患侧开颌改善。

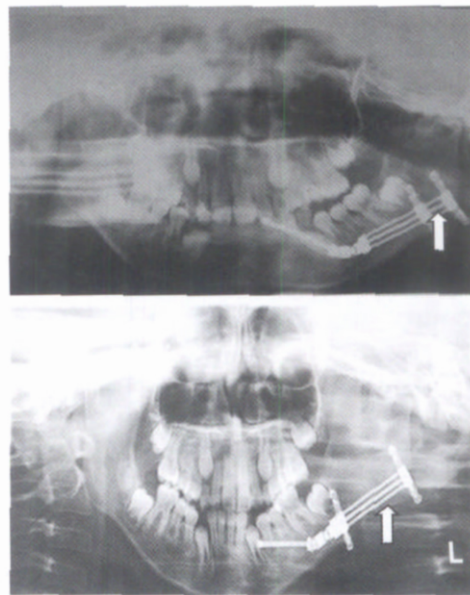


图 1 牵引成骨前后曲面体层 X 线片

Fig.1 Comparison of panoramic between the placement of internal distractor (upper) and post - distraction osteogenesis(lower)

Upper: osteotomy of mandible and placement of distractor;
Lower: mandible was lengthened and new bone was formed

2.2 典型病例

例 1,男 21 岁,左颜面部发育不全,左耳缺如,左颌面短小,面中线左偏,张口度正常,咬合平面

表 1 术前及术后治疗效果

Table 1 Clinical results of pre- and post-operation

	Pre-	Post-	t	P
SNB(°)	62.2 ±4.14	72.6 ±3.24	13.674	0.000
MO(cm)	0.10 ±0.23	2.78 ±0.35	11.421	0.000
SaO ₂ (%)	88.23 ±4.52	96.56 ±1.26	4.533	0.002
AHI(times/h)	30.16 ±13.83	4.60 ±3.12	3.432	0.009

SNB: angle of SNB; MO: mouth opening; SaO₂: saturation of blood oxygen; AHI: apnea hypopnea index; Pre-: preoperation; Post-: postoperation

偏斜为逆时针, X 线显示左侧下颌升支体部短小。患者全麻下行“上颌骨 Lefort 截骨术+上下颌骨颌间固定术+下颌骨升支牵张成骨术”。左颌下入路的手术切口, 暴露升支外侧面, 切开下颌骨骨皮质骨松质, 劈裂升支后, 安放牵引器, 牵引方向为偏前下方。牵张手术后 7 d 开始牵引, 使上下颌骨断端以左侧上颌骨鞍点为中心顺时针方向旋转。每天 3 次, 每次 0.4 mm, 共牵引 2.4 cm。3 个月后拆除牵引器可见牵引间隙新骨生成良好(图 2)。术后进行正畸治疗。

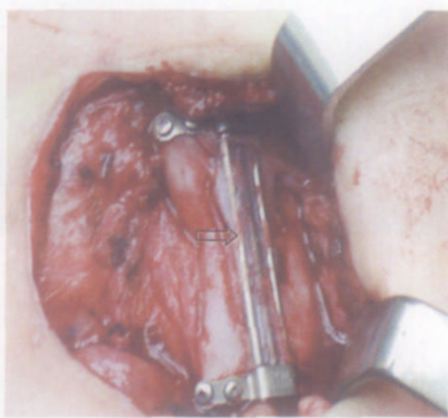


图 2 牵张术稳定期完成后牵引间隙新骨生成

Fig.2 New bone formation in the gap of mandibula after consolidation

例 2, 女 11 岁, 左下颌小颌畸形, 左下颌部短小, 张口受限, 左侧下颌体升支短小, X 线显示左侧颞下颌关节髁状突融合。患者全麻下行“左下颌升支牵张成骨+左喙突切除术”, 左下颌升支颌下入路的切口, 暴露升支外侧面, 切除喙突, 根据需从乙状切迹向下切开升支, 截骨线位于下颌孔的后方, 防止切断下齿槽神经。安放牵引器, 固定缝合, 完成手术后 7 d 开始牵引, 每天 3 次, 每次 0.4 mm, 共牵引 23.6 mm。3 个月后行左 TMJ 成形

术+左牵张器拆除术, 可见牵引间隙新骨生成良好。患者面部外形改善明显(图 3)。术后进行正畸治疗。



图 3 小颌畸形矫治前后正位头面像

Fig.3 Comparison of frontal view between preoperation and postoperation

Left: preoperation; Right: postoperation

3 讨论

3.1 颌骨牵引成骨原理

颌骨牵引成骨技术利用牵引成骨原理使原来骨量不足区域长出新骨, 避免植骨和供骨区手术。牵引成骨还能同步延长骨内血管神经和骨周软组织, 而简化手术程序降低手术风险, 减少患者创伤。Califano 等^[2]认为牵引成骨过程是间充质细胞转化为成骨细胞的直接过程。在牵引成骨过程中, 骨质再生能力主要源于内外骨膜。在骨断段间隙首先形成沿牵引方向轴向排列的胶原纤维网架, 然后从两端向中央逐渐钙化, 形成骨小梁, 在被牵引的骨痂中心区同时有膜内成骨和软骨成骨两种形式存在; 随牵引力减弱到一定程度或消失时骨痂逐渐改建成熟, 同时成纤维细胞、黏膜上皮细胞甚至神经也被延长。牵引成骨技术治疗 5 例下颌骨畸形患者, 不仅面部外形明显改善, 而且新生骨完好, 无骨不连接现象。

3.2 牵引成骨技术在颞颌关节骨性强直合并小下颌导致 OSAHS 的运用

颞颌关节骨性强直合并小下颌患者往往伴舌后坠及舌骨向后下移位, 压迫呼吸道, 使气道狭小, 导致阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAHS)^[3]。传统关节骨性强直治疗手术方法复杂, 通常采取假关节成形术同期或二期正颌手术并植骨, 由于术后软组织回弹, 肌肉收缩、植骨易坏死和前徙距

离有限术后易复发,效果难以满意,强直复发率高。本组4例关节强直患者有2例患者有手术矫正关节强直史,均术后复发。治疗 OSAHS 的关键在于前徙下颌骨,扩大气道间隙。颌骨牵引成骨技术为颞颌关节强直伴 OSAHS 提供新的有效治疗手段,先以下颌骨牵引器向前下方牵引下颌骨升支,下颌骨向前下方延长。通过该方法本组4例颞颌关节强直伴 OSAHS 患者通气均改善,术前睡眠打鼾、白天嗜睡症状消除。3个月后进行 TMJ 关节成形术并取出牵张器,开口度增加,最小增加 1.2 cm,最大增加 3 cm,咀嚼功能正常,术后随访效果良好。

本组关节强直病例中,由于要做牵引成骨和假关节成形术,是同期还是分期手术?我们认为髁状突与关节窝形成的骨性融合相当于一个支抗,制约下颌骨近心段向后移动,而使下颌骨远心段单纯前下方牵引,带动舌骨口底软组织向前移动,扩大舌根后气道间隙,解除 OSAHS。如果同期行牵引成骨和假关节成形术,下颌骨近心段将不可避免向后移动,将抵消部分牵张效果,所以本组关节强直都先行骨牵引术,稳固期3个月后再行假关节成形术。

3.2 牵引成骨技术在第一鳃弓综合征的运用

第一鳃弓综合征,又称半侧颜面发育不全,是一类复杂而不规则的颌面部畸形。该病患者下颌骨发育不足,下颌角不明显,颧骨颞骨发育不良,关节强直,伴面横裂,外耳道闭锁,软组织发育不全,相对于健侧颌面部,骨量和软组织量都不够^[4]。传统采用正颌外科结合植骨手术,但发育不全的软组织难以提供植骨受区空间,甚至通过皮瓣转移的方法^[5]。牵张成骨术可以避免植骨手术和供骨区手术,不仅延长骨组织而且软组织血管神经能同时延长,使患者面部对称性得以恢复,手术趋于简单化,风险降低且术后几乎无复发^[6]。牵引器方向需要根据患侧下颌骨向前、向下的距离确定。术前颅颌面头影测量描图测出两侧髁突顶点与下颌角点的距离,差值为患侧升支应该牵张的高度(a),两侧下颌角点与颌下点距离差为下颌体应该牵张的长度(b)下颌骨需向下牵张,牵张方向位于以 a, b 为边长的矩形对角线上,牵张长度则为 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ 截骨线垂直该对角线。成人患者的升支截骨线一般在磨牙后方,对于儿童患者截骨时

易误伤牙胚和下牙槽神经血管束,要注意保护未萌出的恒牙胚。牵张速度和频率很重要,过慢会使新生骨过早融合,过快则间隙内形成纤维组织至骨不连接。对于成人半侧颜面发育不全,上颌骨行 Lefort 截骨术同时颌间结扎与下颌骨同步牵引可以矫正偏斜的颌平面。牵引完成后可明显改变患侧容貌。本组没有髁状突区疼痛、弹响和杂音现象发生。

本组病例均合并严重的错颌畸形,术后颌关系也会改变,后牙开颌比较常见。主要原因为患侧下颌升支升高后导致后牙无接触。儿童开颌在随访中自身调整而减轻,也可以通过正畸治疗而改善,成人开颌治疗时间较长。对本组两名11岁儿童患者患侧下颌骨虽然通过牵引成骨得到改善,但以后是否正常发育还需远期随访。

参考文献:

- [1] MCCARTHY J G, SCHREIBER J, KARP N, et al. Lengthening the human mandible by gradual distraction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1992, 89(1):1-8.
- [2] CALIFANO L, CORTESE A, ZUPI A, et al. Mandibular lengthening by external distraction: An experimental study in the rabbit [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 1994, 52(11): 1179-1183.
- [3] BARTLETT S P, LOSES J E, QUINN P D. Severe proliferative congenital temporomandibular joint ankylosis: a proposed treatment protocol utilizing distraction osteogenesis [J]. *J Craniofac Surg*, 2006, 17(3):605-610.
- [4] SCOLOZZI P, HERZOG G, JAQUES B. Simultaneous maxillo-mandibular distraction osteogenesis in hemifacial microsomia: a new technique using two distractors [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(5):1530-1541.
- [5] 李劲松,潘朝斌,王建广,等.改良游离腓骨瓣塑形方法修复双侧下颌骨缺损[J]. *中山大学学报:医学科学版*, 2004, 25(02): 76-78.
- [6] MEAZZINI M C, MAZZOLENI F, GABRIELE C, et al. Mandibular distraction osteogenesis in hemifacial microsomia: long-term follow-up [J]. *J Cranio-Maxillo-Fac Surg*, 2005, 33(6):370-376.

(编辑 刘清海)