

• 技术与方法 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.08.028

## 下颌角弧形截骨线的设计与临床意义\*

陶俊良<sup>1,2</sup>

(1. 南阳医学高等专科学校解剖教研室, 河南南阳 473003; 2. 武汉大学公共卫生学院, 武汉 430071)

**[摘要]** **目的** 为下颌角截骨术设计安全、美观的弧形截骨线。**方法** 将 150 例(300 侧)成人离体下颌骨的下颌管暴露。观测下颌管的走行特点;测量下颌管关键点距下颌缘的距离;观测下颌孔与下牙槽弓的位置关系;依据观测结果设计出符合个性化需求的弧形截骨线。**结果** 下颌管关键点 A<sub>1</sub>、B<sub>1</sub>、C<sub>1</sub>、D<sub>1</sub>、E<sub>1</sub> 距下颌缘的距离分别为(14.02±2.23)mm、(21.06±3.90)mm、(14.08±3.68)mm、(13.60±2.80)mm、(14.55±3.34)mm,各点的最大截骨宽度分别为(10.05±4.00)mm、(15.06±2.88)mm、(8.08±3.88)mm、(6.09±3.45)mm、(7.06±3.56)mm;下颌孔与下牙槽弓位于同一平面的概率为 96%;截骨线的后端 A 点不应高于下颌孔平面,3 条截骨线的前端 C 点、D 点、E 点分别是经下颌支前缘、下颌牙 M<sub>2</sub> 位、下颌牙 P<sub>4</sub> 位向下所引垂线与下颌缘的交点。**结论** 下颌角弧形截骨线的设计适应个性化需求,符合解剖学特征和美学要求,具有标志明确、易于操作、安全性高、术后效果好的优点。

**[关键词]** 下颌角;弧形截骨线;下颌管;应用解剖

**[中图分类号]** R782

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)08-1094-03

### Clinical significance and design of the curved osteotomy line on mandibular angle\*

Tao Junliang<sup>1,2</sup>

(1. Department of Anatomy, Nanyang Medical College, Nanyang, Henan 473003, China;

2. School of Public Health, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430071, China)

**[Abstract]** **Objective** To design safe and beautiful curved osteotomy line for mandibular angle osteotomy. **Methods** Exposing 150 cases(300 sides) of mandible tube in the mandible bone of adults; Observing the characteristics of the movement of mandibular canal; measuring the distance from the critical dot of mandibular canal to marginal mandibular; observing the positional relationship between mandibular foramen and the inferior alveolar arch; designing the curved osteotomy line based on observations to meet the individual needs. **Results** The distance between the key points of mandibular canal A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, and D<sub>1</sub>, E<sub>1</sub> and the mandibular edge come as (14.02±2.23)mm, (21.06±3.90)mm, (14.08±3.68)mm, (13.60±2.80)mm, (14.55±3.34)mm, respectively; the maximum width each were (10.05±4.00)mm, (15.06±2.88)mm, (8.08±3.88)mm, (6.09±3.45)mm, (7.06±3.56)mm; the probability that mandibular foramen and inferior alveolar of the bow was located in the same plane falls on 96%; the rear end of the point A of the osteotomy line should not be higher than the plane of the lower jaw holes, the front point of three osteotomy line C, D, E, fall respectively on the point intersection where the vertical line led downward via the edge of the ramus, the mandibular teeth M<sub>2</sub>, P<sub>4</sub> met the marginal mandibular. **Conclusion** The design of curved osteotomy line for mandibular angle osteotomy meets the individual needs, in line with the anatomical features and aesthetic requirements which takes the advantages as easy-operation with clear signs, high security and preferable effect after operation.

**[Key words]** mandibular angle; curved osteotomy line; mandibular canal; applied anatomy

下颌骨位于面部下方,是面部下 1/3 的主要组成部分,下颌角是决定脸型的重要因素。东方女性以卵圆形或者瓜子形的面部为美,如果下颌角肥大大会使面部呈现方形脸,被认为缺少女性的温柔与妩媚。因此,下颌角截骨术逐渐开展起来,下颌角截骨整形术也成为面部整形的重要内容<sup>[1-3]</sup>。目前,临床应用的手术有下颌角区全层截骨、下颌骨外板矢状截骨、联合使用角区截骨和下颌骨外板矢状截骨、下颌骨磨削等 4 种术式<sup>[4-5]</sup>。无论采取哪种术式,术前截骨线的设计至关重要,如果截骨线设计不合理,术后会出现第 2 下颌角、下颌管内神经血管束损伤、两侧不对称、下颌颈骨折等并发症<sup>[6]</sup>。艾玉峰<sup>[7]</sup>报道在下颌角截骨术中并发症发生率最高的依次为:截骨线不协调(80.0%),双侧不对称(16.0%),颞神经损伤(1.8%),术中大出血(1.5%)。各种术式皆有其优、缺点,手术者应针对每例

患者的具体情况采用特定的方法以获得其个性的下颌角形态<sup>[5,8]</sup>。作者认为术前设计出安全合理的截骨线是手术成功的保证。为此,本文对 150 例共 300 侧下颌骨进行了观测,根据解剖学特征设计出了定位准确、安全并且符合美学要求的弧形截骨线,为临床最大限度减少并发症和获得最佳手术效果提供了解剖学依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 成人正常离体下颌骨 150 例,共 300 侧,左右对称,无发育畸形,部分下颌骨牙齿大部分脱落,但牙槽骨保持完整,不影响本研究。因男性做下颌角截骨整形术的人群也日益增多,故对性别不做区分。器械:手提小型电锯;高速涡轮机长细钻;双脚规;直尺;游标卡尺(精确度 0.02 mm)。

### 1.2 观测方法与内容

\* 基金项目:河南省高等学校青年骨干教师基金资助项目(2011GGJS-284)。 作者简介:陶俊良(1973—),副教授,在读博士,主要从事临床应用解剖学研究。

**1.2.1 下颌管距下颌骨下缘的距离** 用与下颌管粗细相当的导丝经下颌孔插入下颌管,直至颞孔。用高速涡轮机长细钻沿下颌管在骨面的体表投影处钻 4~5 个小孔,以看到导丝为准,从而探明下颌管的走行,然后用手提小型电锯沿下颌管的走行从两侧锯开,暴露下颌管全长。如图 1 所示,对下颌骨进行标注,下牙槽弓平均高度以 F 点为代表, A<sub>1</sub> 为下颌孔,下颌支与下颌体反折处为 O 点, FO 的延长线交下颌支后缘于 A 点。OB 为 O 点至下颌角的连线, OC 为 O 点至下颌缘的距离。OB、OC 分别交下颌管于 B<sub>1</sub>、C<sub>1</sub>。E<sub>1</sub> 点为颞孔, E<sub>1</sub>E 为颞孔至下颌缘的距离, D<sub>1</sub> 为 E<sub>1</sub>C<sub>1</sub> 水平距离的中点,自 D<sub>1</sub> 向下引垂线交下颌缘于 D 点。X 为可在 B<sub>1</sub>B 上移动的点,以调整不同截骨线的弧度及弧线的最凸部位。根据求美者的个性化需求设计出 A-X-C、A-X-D 和 A-X-E 共 3 条弧形截骨线。用双脚规和游标卡尺对 A<sub>1</sub>A、B<sub>1</sub>B、C<sub>1</sub>C、D<sub>1</sub>D、E<sub>1</sub>E 进行测量。每个项目测量 3 次,取其平均值。

**1.2.2 截骨线后端点与牙槽弓、下颌孔的位置关系** 观测截骨线后端点与牙槽弓、下颌孔三者的位置关系,统计三者在一 条直线上的概率,为确定截骨线后端点的位置寻找最直接的标志。

**1.2.3 弧形截骨线前端与下颌牙的对应关系** D 点与下颌牙的对应关系(牙齿脱落者以牙槽窝为标志)可分为:在第 2 前白齿和第 1 白齿之间(P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> 位);在第 1 白齿下方(M<sub>1</sub> 位);在第 1 白齿和第 2 白齿之间(M<sub>1</sub>M<sub>2</sub> 位);第 2 白齿下方(M<sub>2</sub> 位);在第 2 白齿和第 3 白齿之间(M<sub>2</sub>M<sub>3</sub> 位),共 5 种情况。E 点即颞孔与下颌牙的对应关系可分为:在第 1 前白齿下方(P<sub>3</sub> 位);在第 1 前白齿和第 2 前白齿的下方(P<sub>3</sub>P<sub>4</sub> 位);在第 2 前白齿的下方(P<sub>4</sub> 位);在第 2 前白齿和第 1 白齿的下方(P<sub>4</sub>M<sub>1</sub> 位);在第 1 白齿的下方(M<sub>1</sub> 位),共 5 种类型。统计 E 点、D 点在各个位置出现的概率,目的是在手术中想通过标志明显的牙位来确定截骨线前端的位置。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 软件进行数据处理和统计学分析,各项测量所获取的数据均行左右侧配对 t 检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 下颌管相关数据的测量结果** 根据统计结果下颌骨在

A、B、C、D、E 各点的最大截骨宽度分别为(10.05±4.00)mm、(15.06±2.88)mm、(8.08±3.88)mm、(6.09±3.45)mm、(7.06±3.56)mm,如超过此宽度则有损伤下颌管内血管神经的危险。结果见表 1。统计结果显示在 300 侧下颌骨中,有 288 侧 A<sub>1</sub> 点位于 FA 直线上,即 F 点、O 点与 A<sub>1</sub> 点三点共线的概率为 96%,可得出绝大多数下颌孔与下牙槽弓位于同一平面。

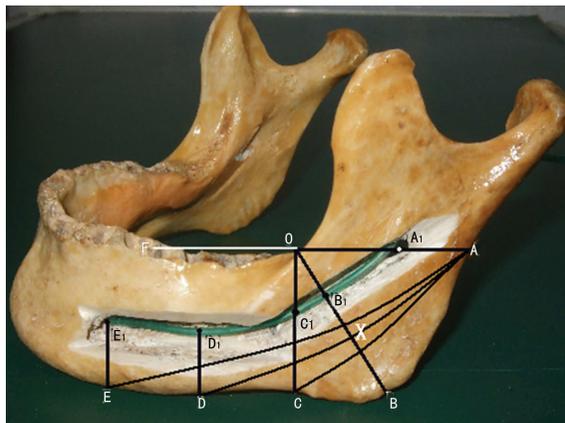


图 1 下颌骨测量线及截骨线设计图

表 1 下颌管相关数据的测量结果( $\bar{x} \pm s$ , mm, n=300)

截骨线	测量值(min~max)	最大截骨宽度
A <sub>1</sub> A	14.02±2.23(13.02~17.00)	10.05±4.00
B <sub>1</sub> B	21.06±3.90(16.50~26.80)	15.06±2.88
C <sub>1</sub> C	14.08±3.68(11.10~19.82)	8.08±3.88
D <sub>1</sub> D	13.60±2.80(12.00~18.50)	7.06±3.56
E <sub>1</sub> E	14.55±3.34(13.50~21.60)	6.09±3.45

**2.2 E 点、D 点与下颌牙的对应关系** 截骨线 A-X-E 的前端点 E 在 P<sub>4</sub> 位的概率最高达 78%,截骨线 A-X-D 的前端点 D 在 M<sub>2</sub> 位的概率为 82%。结果见表 2。

表 2 E 点、D 点与下颌牙的对应关系(% , n=300)

点位	P <sub>3</sub> 位	P <sub>3</sub> P <sub>4</sub> 位	P <sub>4</sub> 位	P <sub>4</sub> M <sub>1</sub> 位	M <sub>1</sub> 位	M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> 位	M <sub>2</sub> 位	M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> 位
E 点	3	12	78	6	1.0	0	0	0
D 点	0	0	0	0	1.3	16.0	82.0	0.7

**3 讨 论**

自 1997 年归来等<sup>[9]</sup>首次报道了“一次性下颌角弧形截骨术”,能有效避免第 2 下颌角现象,截骨曲线更符合东方人的审美观点,现已成为主流术式。那么,如何进行弧形截骨线的设计就成为手术成败的关键。

**3.1 下颌管的走行特点及意义** 在显露下颌管的过程中发现下颌骨的外侧板是由较厚的骨密质构成,致密坚硬,锯切难度较大。外侧板向内经过一薄层骨松质后到达下颌管的管壁,下颌管的管壁为一薄层骨密质,故下颌管为走行在骨松质间的一条薄壁骨密质管道,该结果与付升旗等<sup>[10]</sup>报道相符。自下颌孔开始,下颌管成弧形向前下走行, C<sub>1</sub> 至 E<sub>1</sub> 段下颌管的走行基本与下颌缘平行,下颌管的这种走行特点为设计弧形截骨线

提供了依据,截骨线尽量与下颌管的走行保持平行,根据临床经验,截骨线距下颌管至少保留 5 mm 的距离,这样既能保证截骨线的优美线形又不会伤及下颌管内的血管神经束。根据表 1 的结果,在 A、B、C、D、E 各点的截骨量不能超过最大截骨宽度,否则就有损伤血管神经的危险。

**3.2 下颌孔与牙槽弓的位置关系** 下颌孔为下颌管的起始端,下颌神经及下牙槽动静脉经此孔进入下颌管。在观测中发现,下颌孔与下牙槽弓在同一平面上的概率为 96%,这在以往的文献中未见报道。该发现的意义在于方便确定截骨线上端的位置,一般认为截骨线上端不应超过下颌孔的高度,因下颌孔中点距下颌支后缘的平均距离为(14.02±2.23)mm,最小距离只有 13.02 mm。而 O 点在结构上是牙槽弓的磨牙区、下颌

支的反折区,在功能上是下颌骨重要的应力部分<sup>[11]</sup>。如果截骨线上端过高易向上延伸损伤颞下颌关节或引起髁突颈骨折,也易引起该区应力下降,影响咀嚼功能。故建议截骨线的后端 A 点不宜过高,尽可能不高于下颌孔平面。

**3.3 弧形截骨线的设计** 下颌角截骨术并不是要消灭下颌角,而是让下颌角的曲线变得更加流畅自然,更加符合美学要求。截骨时还应考虑求美者的个性化需求。基于上述结果,本文设计了 3 条弧形截骨线,即 A-X-C、A-X-D 和 A-X-E 弧线,基本能够满足各种类型求美者的需求(图 1)。3 条截骨线的后端均为 A 点,截骨线的前端 C 点、D 点、E 点可借活体标志来确定,C 点位于下颌支前缘的下方,D 点、E 点可分别位于在 M<sub>2</sub> 位和 P<sub>4</sub> 位下方。弧形截骨线的最凸点为 X 点,即截骨后新下颌角的位置,X 点可以在 B<sub>1</sub>B 段移动,以调整新下颌角的弧度,因 X 点在 O 点与下颌角的连线上,保证了新下颌角在正常位置。3 条弧形截骨线分别适用于不同的求美者。A-X-C 截骨线最安全,但截骨量较少,适合下面部轮廓并不严重过宽者选用;对于下面部较宽、下颌角角度大、下颌骨升支较短者,可选取弧线 A-X-D,该截骨线适合多数求美者;下颌角肥大伴有颞部肥大并且要求进一步手术缩窄下面部宽度者可选用弧线 A-X-E。但需要注意 E 点不宜前移过多,否则截下的骨块将太长而不易完整取出<sup>[12]</sup>。

**3.4 临床意义** (1)实用:目前,临床上 X 线片是下颌角手术的首选参考,具体骨量的切除仍主要凭借术者的经验<sup>[13]</sup>。该截骨线的设计可以凭借经验的模糊做法变得科学、量化。由于患者头颅骨与 X 线片的比例尺约为 1:1,所以,术前在下颌骨 X 线片上设计截骨线即相当于在下颌骨表面设计截骨线<sup>[12]</sup>。术前把求美者的头部 X 线片输入电脑,可按此方法借助于画图工具设计出完美的弧形截骨线,然后直接与求美者交流,可以达到最佳满意度,也可最大限度减少医疗纠纷。截骨线的设计是借助于活体标志来确定的,这种根据下颌骨解剖学特点设计的截骨线具有标志明显、易于操作、便于推广的优点。(2)安全:下颌管的走行为一条弧线,3 条截骨线均走行在下颌管的下方,为基本平行于下颌管的弧线,距下颌管距离都大于 5 mm,不会损伤下颌管内的血管神经,也不会明显降低下颌骨的咬合力。下颌角肥大程度、下颌管距下颌角的距离、术后下面部拟缩小的程度等因素决定截骨宽度,截除下颌角达到明显改善脸型的目的即可,不宜过宽。(3)美观:截骨线两端留下的是弧线,与下颌骨的边缘衔接平滑自然;有效避免了直线截骨、三角块截骨后第 2 下颌角的出现。以保留下的骨量为衡量标准,可在安全范围内截除较宽的下颌角,以获得最大限度的对

称、美容效果。避免了两侧截骨过量或不足、不对称等情况,克服了用其他截骨方法截骨宽度不易掌握等缺点。

**参考文献**

[1] 吴一,李伟,邓颖,等. 下颌角肥大缩小术若干问题探讨[J]. 中国美容医学,2010,19(4):511-514.

[2] 杨永胜,方皓,赵亮,等. 口内入路下颌角弧形截骨术 218 例回顾性分析[J]. 中国美容整形外科杂志,2011,22(4):202-204.

[3] Ozdemir R,Baran CN,Karagoz MA,et al. Place of sagittal split osteotomy in mandibular surgery[J]. J Craniofac Surg,2009,20(2):349-355.

[4] 郭军,常财旺,杨乐,等. 下颌角截除并下颌骨外板切除一次成形面下份缩小术[J]. 中国美容医学,2007,16(11):1507-1510.

[5] Kim YH,Cho BC,Lo LJ. Facial contouring surgery for Asians[J]. Semin Plast Surg,2009,23(1):22-31.

[6] Morris DE,Moaveni Z,Lo LJ. Aesthetic facial skeletal contouring in the Asian patient[J]. Clin Plast Surg,2007,34(3):547-556.

[7] 艾玉峰. 下颌角截骨手术并发症的预防及处理[C]. 第二届全国医疗美容技术交流大会暨高新技术精品手术演示会,2010-10-22.

[8] 郭军,常财旺,杨乐,等. 颞部楔形骨段切除矫治方颞[J]. 中国美容医学,2007,16(10):1397-1399.

[9] 归来,侯全志,张智勇,等. 口内入路下颌角肥大弧形截骨术[J]. 中华整形烧伤外科杂志,1999,15(3):336-338.

[10] 付升旗,范锡印,刘恒兴. 下颌管与下颌后牙的位置关系及临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志,2009,27(6):651-653.

[11] 罗奇,柳大烈,韩路军. 正常女性下颌角区多层螺旋 CT 解剖学研究[J]. 中国临床解剖学杂志,2010,28(2):162-165.

[12] 李玉杰,高卿豪,李罡. 定点标示弧形延长法截骨矫正下颌角肥大[J]. 中国美容整形外科杂志,2012,23(6):345-348.

[13] 谭鸞远,归来. 下颌角整形的研究进展[J]. 中国美容医学,2010,19(3):447-449.

(收稿日期:2014-10-25 修回日期:2014-12-22)

(上接第 1093 页)

[11] Sun R,Lin SF,Gradoville L,et al. A viral gene that activates lytic cycle expression of Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus[J]. Proc Natl Acad Sci USA,1998,95(18):10866-10871.

[12] Sarid R,Flore O,Bohenzky RA,et al. Transcription mapping of the Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (human herpesvirus 8) genome in a body cavity-based lymphoma cell line (BC-1) [J]. J Virol,1998,72(2):1005-1012.

[13] 南玉龙,谭晓华,杨磊. KSHV 潜伏和裂解感染机制的研

究进展[J]. 中国医学创新,2012,9(3):151-153.

[14] Lan K,Kuppers DA,Verma SC,et al. Induction of Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus latency-associated nuclear antigen by the lytic transactivator RTA: a novel mechanism for establishment of latency[J]. J Virol,2005,79(12):7453-7465.

[15] 程伟,郝婷婷,王子盾,等. HSV-1 作用于 KSHV ORF50 启动子区中特异性应答位点序列的初寻[J]. 南京医科大学学报:自然科学版,2011,31(5):595-600.

(收稿日期:2014-10-15 修回日期:2014-12-15)