

·指南与共识·

下颌骨缺损修复重建治疗专家共识

中华口腔医学会口腔颌面修复专业委员会

通信作者:张陈平,上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科 上海市口腔医学重点实验室 上海市口腔医学研究所 国家口腔疾病临床研究中心 200011, Email: zhang.chenping@hotmail.com, 电话: 021-63166731

【摘要】 下颌骨缺损是颌面部常见缺损之一,可严重影响患者容貌和咀嚼、语言功能,下颌骨缺损修复重建治疗的最终目标是恢复下颌骨外形、义齿修复以及咬合功能重建,血管化自体骨移植是下颌骨缺损修复重建的有效手段,其治疗大型缺损的优势更明显。但下颌骨缺损修复重建治疗涉及多个专业,技术细节多、治疗周期长,导致最终实现功能重建的比例并不高。为规范下颌骨缺损修复重建治疗流程,中华口腔医学会口腔颌面修复专业委员会牵头组织国内多名从事下颌骨重建工作的专家共同讨论,形成下颌骨缺损修复重建治疗专家共识,针对下颌骨缺损修复重建治疗的适应证选择、术前评估、供区选择、数字化技术的辅助提出治疗规范,针对手术过程中的残余下颌骨位置固定、下颌骨体部成形等操作、重建术后的义齿修复和常见并发症提出治疗推荐,促进下颌骨缺损修复重建治疗的推广,提高修复重建质量。

【关键词】 下颌骨; 骨移植; 骨重建; 实践指南

基金项目: 上海市科学技术委员会科研计划(15411950300); 中央引导地方科技发展专项(上海市)(YDZX20173100004422)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.07.001

Expert consensus statement on reconstruction principle for mandibular defect

Society of Oral Maxillofacial Rehabilitation, Chinese Stomatological Association

Corresponding author: Zhang Chenping, Department of Oral & Maxillofacial-Head & Neck Oncology, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine & Shanghai Key Laboratory of Stomatology & Shanghai Research Institute of Stomatology & National Clinical Research Center of Stomatology, Shanghai 200011, China, Email: zhang.chenping@hotmail.com, Tel: 0086-21-63166731

【Abstract】 Mandibular defect is one of the common defects of maxillofacial region, which can seriously affect the appearance, chew and speech. The ultimate goal of functional reconstruction of mandibular defect is to restore mandibular appearance, denture and occlusal function. Vascularized bone grafting is an effective method for reconstruction of mandibular defect, especially in treatment of large defect. However, functional reconstruction of mandibular defects involves multiple specialties, many technical details and long treatment cycle, resulting in a small proportion of functional reconstruction. To establish standard operating procedures, Society of Oral Maxillofacial Rehabilitation, Chinese Stomatological Association has organized a lot of experts to establish expert consensus statement on reconstruction principle for mandibular defect, referred to standard procedure of indication, preoperative evaluation, choice of donor site, digital technology aided surgery, recommendations of the operation in the process of residual mandibular position fixed, the mandibular body molding denture and common post-operative complications, in order to promote the reconstruction of mandibular defect treatment and improve the quality of reconstruction.

【Key words】 Mandible; Bone transplantation; Bone remodeling; Practice guideline

Fund program: Science and Technology Planning Project of Shanghai Municipal Science & Technology Commission (15411950300); The Central Guides Local Committee Science and Technology Development Projects (Shanghai City) (YDZX20173100004422)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.07.001

下颌骨缺损的修复重建治疗是口腔颌面外科领域常见的治疗技术,行业内对部分经典治疗手段已有较统一的认识,起草专家共识的时机已成熟。

2018年4月在中华口腔医学会俞光岩会长的倡导下,由中华口腔医学会口腔颌面修复专业委员会牵头,组织行业内下颌骨重建治疗开展较成熟的院校

专家共同讨论,形成专家共识初稿。在以往下颌骨重建手术指南、共识或相关文献的基础上,结合临床实际经验,形成本共识终稿。本共识按照 GB/T 1.1—2009 的规则起草,由中华口腔医学会提出并归口,供各级医疗和科研机构中从事下颌骨重建相关工作的执业医师使用。

下颌骨缺损的修复重建治疗在经历一个多世纪的探索与实践后,伴随外科学的发展和新技术、新理论的应用,积累了丰富的临床经验,目前下颌骨重建已绝非简单意义上的恢复下颌骨连续性,而是一项以外科为主,同时综合口腔修复、口腔种植等多个专业的系统工程,具有一定的复杂性和挑战性。但患者首诊科室可能仅为某个单一科室,如口腔颌面外科、整形外科或耳鼻咽喉-头颈外科,各专业人士常从各自专业特点出发,治疗上有所侧重,存在部分盲区,例如临床常见患者下颌骨外形恢复良好,但因移植骨位置与上颌牙槽骨不匹配而难以进行义齿修复、无法完成功能重建的情况。因此需要在下颌骨缺损修复重建治疗上达成一定的共识、制定相应的规范,以提高下颌骨重建的临床诊疗水平^[1-3]。

下颌骨缺损重建修复治疗首先需恢复下颌骨外形,在此基础上再进行义齿修复及咬合功能重建,维持口腔系统平衡,以利于维持上呼吸道畅通,实现真正的下颌骨功能恢复。

范 围

1 适应证

1.1 肿瘤、外伤和炎症等造成的后天性下颌骨缺损。

1.2 半侧颜面萎缩等先天性下颌骨发育畸形。

2 禁忌证

患者全身状况差,麻醉风险高,无法耐受长时间的全身麻醉手术。

术 语

1 下颌骨缺损

指由肿瘤及肿瘤术后创伤造成的下颌骨缺损。下颌骨缺损可直接影响患者的口腔功能及容貌。

2 血管化自体骨移植

指从患者身体其他部位切取适合大小的骨头及供血血管,并制备离体皮瓣,通过小血管吻合技

术将皮瓣的血管与缺损部位的血管吻合,即刻得到良好的血液供应和静脉回流,从而在移植部位永久存活。

3 口腔种植体

又称为牙种植体或人工牙根,通过外科手术的方式植入人体缺牙部位的上下颌骨内,待手术伤口愈合后,在其上部安装修复义齿的装置。

4 覆盖义齿

指义齿基托覆盖并支持在已经治疗的牙根与牙冠上的一种全口义齿或可摘局部义齿。

5 固定义齿

修复牙列中 1 颗或几颗缺失牙的修复体,靠粘接剂或固定装置与缺牙区两侧基牙或缺牙区种植体连于一体,从而恢复缺失牙的解剖形态和生理功能。由于患者不能自行摘戴义齿,故简称为固定义齿。

6 CT

是指用 X 线束对人体检查部位按一定厚度的层面进行扫描,由探测器接收该层面各方向上人体组织对 X 线的衰减,经模/数转换输入计算机,通过计算机处理后得到扫描断面的组织衰减系数的数字矩阵,再将矩阵内的数值通过数/模转换用不同的灰度等级在荧光屏上显示,即构成 CT 图像。

7 延迟愈合与骨不连

骨组织具有自身修复的强大能力,适当治疗后大多数骨折均可较好愈合。骨折愈合较缓慢时称为延迟愈合;骨折不能愈合时则称为骨不连。

8 骨吸收

指在较低的应力水平下,骨组织的体积和密度逐渐下降的生理现象。骨吸收是骨重建的重要功能之一,可体现骨组织对力学环境的适应能力。异常的骨重建现象可能导致骨质疏松症状,从而成为骨折的诱因。

设 备

1 动力设备及器械

用于下颌骨重建过程中供区骨的截取、移植骨的塑形;常用的动力器械包括往复锯、摆动锯、磨头和钻头。

2 数字化外科软件

数字化外科软件主要用于下颌骨重建手术术前规划,需具备以下功能:①数据的三维重建和测量,包括长度和角度测量;②手术方案的规划,包括

分割、融合、路径规划等多种功能模块;③手术方案的导出。

手术的特点

1 手术复杂、时间长

由于需要对移植骨进行定位、塑形及固定,一般下颌骨重建手术较软组织修复术平均多耗时 2~3 h,因而手术创伤大,麻醉风险高,这需要患者对较大的手术创伤及较长时间的全身麻醉有较高的耐受能力,术前需要医师对患者全身系统状况进行全面评估,为下颌骨重建手术进行充分准备。

2 治疗周期长、步骤多

下颌骨重建治疗周期长、程序复杂,为达到最终理想的修复目的,常要求患者具备良好的依从性,纠正可能影响治疗效果的不健康生活习惯如吸烟、饮酒等。下颌骨缺损的修复重建治疗涉及多个学科,除重建手术外,患者还需进行口腔种植、义齿修复等治疗,对患者有较高的依从性要求,需要医师在下颌骨重建手术前与患者进行必要的沟通和交流,避免影响最终的治疗效果^[4]。

术前评估

1 下颌骨缺损受区检查

1.1 缺损范围的临床评估

对原发病灶的评估除详细了解上下颌骨病损范围外,还需对周围软组织受累情况尤其是颊舌侧受累情况进行仔细评估。下颌骨复合软组织缺损的复杂程度与功能预后成反比,单纯硬组织缺损的重建效果相对较好^[3]。

1.2 影像学检查

对下颌骨重建患者应进行颌面部螺旋 CT 扫描和曲面体层 X 线片拍摄,如需数字化设计则需使用层厚 1 mm 以下的 CT 进行扫描;头颅正侧位 X 线片对患者的下面宽及面下 1/3 高度和宽度评估有指导作用。

1.3 口内检查

治疗前必须对患者的全身情况,特别是口腔颌面部局部情况进行详细检查,主要包括张口度和余留牙牙周情况。咬合关系的评估可为下颌骨重建方法的选择和功能预后提供重要依据,余留牙稳定的咬合关系对余留颌骨的准确复位和移植骨的准确固定均有指导意义,对于无法在术前获得余留牙

稳定咬合关系的患者,宜在术前进行模型外科或数字化设计,可进行术中咬合关系的固定以及术后咬合关系的确定。

2 供区评估

术前需排除供区的各类发育畸形(包括血管变异)、疾病、创伤并对皮岛穿支血管进行精确定位。宜通过超声多普勒、CT 血管造影或磁共振血管造影对供区血管是否存在变异和皮岛的穿支位置进行判断。供区宜进行 CT 等影像学检查以更全面地了解骨瓣的骨量和形貌,使骨瓣的选择更具针对性,此点对需要进行数字化设计的病例尤其重要。

重建时机的选择

1 一期骨重建

在下颌骨切除手术的同时进行下颌骨缺损一期即刻重建手术具备明显优势:残余颌骨、咬合关系和髁突位置容易记录,术中可获得稳定的咬合关系;下颌骨连续性和外形可早期得以恢复,以减少下颌骨缺损带给患者的心理负担和生理障碍;余留牙的咬合关系可得以早期恢复,便于恢复患者的咀嚼和吞咽功能,改善生命质量^[4]。

2 二期骨重建

对于不具备即刻骨重建条件的下颌骨缺损,如肿瘤多次复发或预后较差的患者,可采用单纯软组织瓣修复或软组织瓣复合下颌骨重建板修复,肿瘤随访 2 年未见复发者可进行二期骨重建,但二期骨重建可带来残余下颌骨舌侧偏斜、下颌牙列舌侧倾斜、对颌牙列伸长、髁突旋转移位和下颌骨缺损区域瘢痕严重等问题。

二期骨重建中单纯行下颌骨连续性重建常无法即刻恢复咬合关系和咀嚼功能,常需正颌外科和口腔正畸科联合参与治疗。

对于单纯下颌骨缺损而未行同期修复的患者,通常利用余留下颌牙配戴下颌翼状导板以维持咬合关系,保留患者部分咀嚼功能,经过约 3 个月的功能训练,患者可用余留下颌牙与上颌牙进行咬合。对于二期骨重建患者,下颌翼状导板有暂时维持咬合关系、降低二期骨重建难度、提高重建效果的作用。

血管化自体骨移植的供区选择

血管化自体骨移植是目前下颌骨重建的金标

准,较非血管化自体骨移植愈合快、抗感染能力强、骨吸收少,适用于各种条件的下颌骨重建治疗,并可即刻植入口腔种植体,供区通常选择髂骨、腓骨、肩胛骨。

髂骨的骨量最丰富,有利于口腔种植体植入,同时携带由旋髂深动脉供血的腹内斜肌岛状瓣,可作为骨-肌复合组织瓣进行修复,但仅能提供 9~10 cm 长的骨组织,若缺损超过此长度,则无法选用;腓骨是目前应用最广泛的供区,可提供长达 25 cm 的移植骨长度,血管蒂恒定,其携带的小腿外侧穿支皮岛软组织量薄,适用于复合口底及颊部软组织缺损的下颌骨修复,但垂直高度不足,尤其在亚洲人群中较难直接进行种植治疗;肩胛骨瓣的优势在于可携带大组织量的软组织皮岛,可修复下颌骨-咽侧-舌根的三维复合组织缺损和伴大面积皮肤缺损的下颌骨缺损,但肩胛骨菲薄,无法进行口腔种植修复^[5-6]。

操作规范

1 两端余留牙均具有稳定咬合关系的下颌骨重建

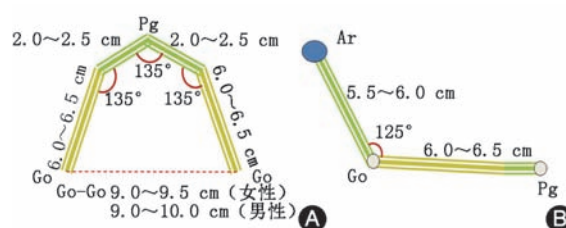
可通过咬合板复位及颌间结扎恢复残颌的原始位置,按缺损范围和下颌骨原有角度成形,建议将下颌骨体部的形态分解为“体部—颏部—颏部—体部”的四段式结构(图 1A),在重建时注意恢复下颌骨颏部的正中结构,避免造成中线(眉心—鼻尖—颏前点)偏斜,并避免造成颏部过宽或不对称的术后形态。

2 单端余留牙具有稳定咬合关系的下颌骨重建

下颌骨缺损后可形成有余留牙和无余留牙的两侧残余下颌。对于有余留牙的残余侧可通过颌间结扎获得稳定的位置,而无余留牙的残余侧颌骨原始位置宜通过下颌骨定位支架进行咬合关系的记录和恢复,或通过数字化制作导板进行辅助^[6],按上述四段式结构行下颌骨重建板和移植骨的成形与固定,体部成形推荐采用四段式成形方式,下颌支与体部间角度为 125°。应注意下面宽的控制以及无余留牙的残余侧下颌骨髁突的复位(达到稳定的、可重复的关节后位)(图 1B)。

3 余留牙不能保持稳定咬合关系的下颌骨重建

双侧余留下颌的原始位置均应采用下颌骨定位支架进行咬合关系的记录和恢复,推荐采用数字化技术进行术前辅助设计及导板制作。下颌骨重建板及移植骨的成形及固定同前。应注意恢复下



注:Pg点为颏前点(下颌骨颏隆凸在正中矢状面上最突出点);Go点为下颌角点(下颌角向外、后方最突出点);Ar点为关节点(颌底缘与下颌髁突颈后缘的交点)

图1 下颌骨体部以及下颌支与体部的成形方式 A:下颌骨体部的四段式成形方式;B:下颌支与体部的成形方式

面宽、颏颈角和鼻颏角,防止中线偏斜以及避免双侧髁突错位。

4 下颌原始位置丧失的下颌骨重建

此类型是目前下颌骨缺损修复重建治疗的难点,关键在于下颌骨与颅骨间三维空间位置的确定,移植骨段除需恢复下颌骨外形外,还需接近种植位点;此类患者常伴软组织缺损,因此还需进行软组织塑形。

对下颌骨体部推荐采用“体部—颏部—颏部—体部”的四段式成形方式(骨段间角度均为 135°),此修复方式符合亚洲人群下颌骨的轮廓外形并便于后期进行口腔种植治疗;体部与下颌支间角度为 125°。

下颌骨四段式成形方式较传统成形技术操作更简捷明了、移植骨塑形就位更精确,且不受下颌骨破坏程度和形变的影响,但余留下颌骨位置的准确记录与复位是该技术应用的关键^[7],同时下颌骨与其他颅颌面骨骼的空间定位关系对手术实施有重要意义。

目前提倡进行模型外科和计算机辅助设计,可通过对头颅正侧位X线片的三维测量精确推算下颌骨外形参数(下面宽、下颌体部长度、下颌支高度)以及制备下颌骨外形导板指导余留下颌骨复位、重建板与移植骨的塑形和固位^[8];或通过数据库优化匹配,寻找最佳的下颌骨外形,指导下颌骨重建。

5 咀嚼肌再附着与下颌骨筋膜悬吊

应尽可能将咬肌和翼内肌缝合于下颌角区,以保持重建下颌骨的正常位置,防止下坠。再将颊舌肌二腹肌前腹与移植骨段肌袖缝合固定以悬吊舌体和舌骨,防止舌后坠,维持呼吸道通畅。

6 内固定接骨板的选择

对下颌骨重建患者宜选用下颌骨重建钛板(2.0 螺钉)或小型钛板。两侧残余下颌骨端需行

3 枚以上钛钉(可选择自锁或非自锁钛钉)的双侧骨皮质固定,为保证双侧骨皮质固定,宜在选择钛钉前测定贯穿下颌骨双层皮质的钉道深度。同时还应注意:每个移植骨段均需有 2 枚以上的钛钉进行单侧骨皮质固定,以免钛钉植入过深而损伤内侧血管;若选用小型钛板,则应在移植骨块与余留颌骨间放置两块小型钛板确保稳定^[9]。

儿童期下颌骨重建

由于受生长发育的影响,儿童期下颌骨重建更具复杂性,也更加困难:儿童下颌骨缺损可影响面部发育、恒牙建殆以及气道维持;移植的游离骨并不能随残余下颌骨同步发育;供区同样存在发育问题,可能带来更显著的功能障碍^[10]。

下颌骨功能重建主要针对于肿瘤性疾病,对于单纯的下颌骨缺损,根据缺损部位,推荐使用肋骨等暂时性修复手段,待患者 13 岁(男性患者应再延迟 2~3 年)后再行下颌骨重建,需充分考虑骨瓣供区对功能的影响,应将腓骨作为供区首选,血管化髂骨肌瓣需注意尽量保留臀中肌和缝匠肌的附着^[11-12]。

数字化技术的辅助

下颌骨重建的目标是实现患者功能恢复与容貌美观的统一,数字化技术是实现这一目标的重要途径,其能在治疗前模拟最终效果,并对不同治疗方案进行比较和优化,由此确定针对不同患者的个性化最佳治疗方案,有利于咬合功能重建。

目前提倡以咬合功能为导向,即以口腔种植位点为依据,进而确定移植骨段的位置并选择足够骨量的供区骨瓣和修复方式。下颌骨重建中数字化技术的应用包括 3 个主要环节,分别是数据的获取、治疗方案的规划以及精准实施:通过 CT 扫描及重建获得患者头部三维模型,能准确获取缺损区形态;若设计咬合板或牙支持式导板,则需通过口内扫描或模型扫描获得牙列数字化模型,与 CT 模型配准后生成牙齿殆面具备足够精度的融合模型;通过光学扫描获取患者颜面软组织三维模型可辅助治疗方案规划与疗效评价。

数字化治疗方案规划的主要内容:①明确肿瘤切除范围,确定截骨线;②余留上下颌骨位置关系

的调整与确认;③确定修复完成后义齿的最佳位置;④依据虚拟的义齿位置规划种植体位置及角度;⑤结合拟修复的下颌骨外形轮廓与种植体位置和角度,参照健侧颌骨模型进行镜像翻转;对于跨越中线的缺损,可选择健康人下颌骨数据进行适当编辑,并对移植骨进行切割、塑形并在缺损区进行定位模拟;⑥输出设计完成后的下颌骨重建模型,三维打印获得实物模型,可用于预弯重建板;⑦设计手术辅助导板,以便将设计准确转化至实际手术中;⑧植入骨段的设计及生物力学分析;⑨手术辅助导板与手术导航是将虚拟设计准确转化至实际手术中的不同方式,可根据实际情况选择使用。

利用数字化技术,可在术前实现治疗方案模拟,根据上颌牙列的位置,确定下颌骨种植位点,设计移植骨段的位置,制作导板,缩短手术时间,提高下颌骨重建的精确度,从而使更多下颌骨缺损患者实现牙列恢复。

下颌骨重建手术后的义齿修复

1 义齿修复前的外科处理

1.1 骨增量方法

足够的移植骨组织量是义齿修复的前提。移植骨骨量不足常见于单层腓骨重建下颌骨。骨增量可在下颌骨重建手术的同期或二期进行,骨增量常使用以下方法:平行折叠腓骨移植,同期或二期的非血管化 Onlay 植骨和牵引成骨,尽可能恢复牙槽骨高度,但也应注意义齿修复必需的颌间距离(前牙区 2.5~2.8 cm,后牙区 2.0~2.2 cm)。

1.2 软组织诱导成形

下颌骨重建患者牙槽骨表面常覆盖皮瓣或松软肥厚的软组织,不利于维持健康的种植体周围组织,去除重建牙槽骨表面的皮瓣或松软的软组织,诱导生成健康的附着龈黏膜十分重要。去除重建牙槽骨表面的软组织后,常用的软组织诱导成形技术如下:①自行黏膜化,即对小面积缺损,采用直接在保留骨膜的牙槽骨表面覆盖碘仿纱包,刺激骨膜表面肉芽组织生长,二期上皮细胞生长、黏膜化,形成较薄的口腔黏膜覆盖于牙槽骨;②人工补片,即将人工补片剪裁后,平铺于牙槽骨骨膜上,打包加压,等待正常口腔上皮细胞长入此细胞支架,形成健康的附着上皮;③角化黏膜移植,常采用硬腭黏膜进行移植,对于较大的缺损,分块移植是获得附着上皮的最理想方法。

1.3 前庭沟成形术

前庭沟成形术有利于形成正常的牙槽骨形态,解决唇颊软组织不足,使种植义齿获得足够的修复空间,同时有利于后期种植体周围组织健康的维护。常见的方法是利用口内牙槽骨顶端多余的皮瓣或黏膜,在牙槽骨偏舌侧设计切口,向唇颊侧翻瓣显露牙槽骨,松解唇颊侧前庭沟,将翻起的软组织瓣边缘缝合于前庭沟底,裸露的牙槽骨采用相应的软组织诱导成形术。

2 常用的义齿修复方式

2.1 以余留牙为基牙的活动义齿修复

可用于双侧后牙保留、基牙健康、重建区域软组织为角化黏膜或耐磨的皮肤,有充足牙槽骨高度的情况。

2.2 种植体支持式覆盖义齿修复

可用于牙槽骨低平,颌间距离过大,唇颊黏膜与舌体运动受限,难以自洁的情况。在移植骨块上进行种植体植入,二期对种植体周围软组织进行处理,将种植体上部结构设计为球帽附着体、杆卡附着体、磁性附着体和高架桥等修复形式,进行覆盖义齿修复。

2.3 种植体支持式固定义齿修复

对于完成下颌骨解剖结构重建,且唇颊黏膜与舌体运动良好的患者,预估修复后患者可具备一定的自洁功能,有清晰的牙槽骨和前庭沟结构,牙槽骨表面为附着龈或角化程度较高的口腔黏膜,重建的牙槽骨与咬合曲线、施佩曲线均接近正常范围,则建议采用种植体支持式固定义齿修复。在移植骨块上植入种植体,种植体数量及位置按照种植固定义齿要求进行,建议义齿与种植体间采用螺丝固位。移植骨块近远中边缘处不宜植入种植体,可在固定义齿的近远中设计 ≤ 1.5 cm的悬臂。二期种植体植入前,需拍摄锥形束CT明确下颌骨重建手术中钛板及钛钉的位置,若无法避开,则需拆除钛板。

常见并发症的预防与处理

1 术区并发症

1.1 移植骨相关并发症

1.1.1 骨组织瓣危象

常发生于术后3 d内,一般可通过皮岛观察了解移植骨瓣的血供情况,对于未携带皮岛的骨瓣,可采用便携式超声检测血管蒂的血流信号。

1.1.2 感染

常见于骨瓣坏死或口内伤口裂开后,关闭口内

创口时应有充分的组织量,进行无张力缝合,骨瓣的皮岛也应注意避免张力,需注意上颌第三磨牙可接触到术后肿胀的软组织,因此下颌骨重建术中应注意拔除废用的上颌第三磨牙,部分情况下甚至可包括第二磨牙。

1.1.3 移植骨延迟愈合和骨不连

除钛钉和钛板的选择与使用不当外,移植骨延迟愈合和骨不连还可能与下颌骨重建手术中骨蜡使用不当相关,因此在骨与骨的接触面应禁止使用骨蜡。

1.1.4 骨吸收

多发生于非血管化骨移植,与移植骨量密切相关,另外下颌骨重建板的应力遮挡作用也可导致移植骨局部吸收。

1.2 内固定连接板的相关并发症

1.2.1 钛板外露

下颌骨重建板与软组织瓣复合使用的适应证把握不当可引起钛板外露,通常对跨越中线的下颌骨缺损不宜使用此法,包裹钛板的软组织瓣,应保证足够厚度并且无张力^[13]。

1.2.2 钛钉松脱

为避免钛钉松脱,术中应选择配套的工具,提倡微创操作,注意冲水冷却,并遵循“三螺钉双皮质固定”的原则。

1.2.3 钛板断裂

与术中钛板的塑形操作不当相关,钛板反复弯折可导致金属疲劳、划痕;另外,缺乏骨支撑的下颌骨重建板必然发生断裂,不进行骨移植的单纯下颌骨重建板植入不应作为下颌骨缺损的永久修复方式。

1.2.4 颞下颌关节假体移位

单纯钛板复合金属髁突假体替代病变髁突的治疗方案,存在移植后髁突穿入颅中窝的风险,尤其是对于无稳定咬合关系的患者,更易发生假体移位^[14]。

1.3 髁突前脱位

多发生于余留牙无稳定咬合关系或下颌骨原始位置丧失的下颌骨重建,使用定位支架记录残余下颌骨的位置可预防此并发症,固定残余下颌骨与移植骨时,可在术中通过口外颞下颌关节检查的方法,仔细核查髁突位置是否正确^[14]。

1.4 种植相关并发症

种植过程中除出血、感染等外科并发症外,还较常见种植体松动、脱落和种植体周围炎等种植相

关并发症。移植骨表面常缺乏附着龈,可导致种植体周围炎,严重时可导致种植体松动、脱落;同时,移植骨垂直向骨量不足可导致种植体冠根比失衡,进而导致种植体的松动和脱落。

2 供区并发症

腓骨组织瓣术后常见并发症为小腿肿胀以及疼痛,术后可行小腿抬高以及功能康复锻炼;髂骨组织瓣术后常见并发症为腹壁疝气,应注意供区创面的分层缝合,对腹横肌-髂腰肌、腹内斜肌-臀中大肌、腹外斜肌腱膜进行严密分层缝合可有效防止腹疝的发生,对于仍有生育意愿的女性患者,需慎用此皮瓣;肩胛骨组织瓣术后常见并发症为肩功能(外展、伸、屈)减弱,应尽量避免选用与根治性颈部淋巴结清扫术同侧的肩胛骨,术中应注意大小圆肌的复位固定,术后需逐步配合肩功能康复训练^[15]。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

共识专家组名单(按姓氏汉语拼音排序):白石柱(第四军医大学口腔医学院);韩正学(首都医科大学口腔医学院);焦婷(上海交通大学医学院附属第九人民医院);金磊(东部战区总医院);李亚男(解放军总医院);李彦(中山大学光华口腔医学院);廖贵清(中山大学光华口腔医学院);任卫红(首都医科大学口腔医学院);尚政军(武汉大学口腔医学院);魏建华(第四军医大学口腔医学院);吴国锋(南京大学医学院附属口腔医院);伊哲(中国医科大学口腔医学院);张陈平(上海交通大学医学院附属第九人民医院);赵铁民(第四军医大学口腔医学院);周永胜(北京大学口腔医学院·口腔医院)

执笔 杨溪、曲行舟、董岩、叶红强、张陈平

参 考 文 献

- [1] 张陈平, Nabil S. 下颌骨重建的基础与临床[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2009: 9-27.
Zhang CP, Nabil S. Mandibular reconstruction base and clinics [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technological Education Publishing House, 2009: 9-27.
- [2] Gürlek A, Miller MJ, Jacob RF, et al. Functional results of dental restoration with osseointegrated implants after mandible reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1998, 101(3): 650-655; discussion 656-659.
- [3] 徐立群, 陈晓军, 袁建兵, 等. 下颌骨重建腓骨塑形板的试制与初步应用[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2011, 9(6): 482-486.
Xu LQ, Chen XJ, Yuan JB, et al. Tentative fabrication of fibular osteotomy guide and preliminarily clinical application in mandibular reconstruction[J]. *China J Oral Maxillofac Surg*, 2011, 9(6): 482-486.
- [4] Cordeiro PG, Hidalgo DA. Conceptual considerations in mandibular reconstruction[J]. *Clin Plast Surg*, 1995, 22(1): 61-69.
- [5] Emerick KS, Teknos TN. State-of-the-art mandible reconstruction using revascularized free-tissue transfer[J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2007, 7(12): 1781-1788. DOI: 10.1586/14737140.7.12.1781.
- [6] Beckers A, Schenck C, Klesper B, et al. Comparative densitometric study of iliac crest and scapula bone in relation to osseous integrated dental implants in microvascular mandibular reconstruction[J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 1998, 26(2): 75-83.
- [7] 徐立群, 张陈平, 黄耀德. 下颌骨外侧下弧线的形态学研究[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2003, 1(3): 163-165.
Xu LQ, Zhang CP, Huang YD. Morphological study of the lateral inferior arc curve of mandible[J]. *China J Oral Maxillofac Surg*, 2003, 1(3): 163-165.
- [8] 徐立群, 张陈平. 下颌骨大型缺损的个体化修复[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2003, 1(1): 14-17.
Xu LQ, Zhang CP. Individualized reconstruction of major mandibular defects[J]. *China J Oral Maxillofac Surg*, 2003, 1(1): 14-17.
- [9] Spiessl B, Rahn B. Reconstruction of segmental defects in tumor surgery. Internal fixation of the mandible: a manual of AO/ASIF principles[M]. Berlin: Springer-Verlag, 1989: 290-308.
- [10] Warren SM, Borud LJ, Brecht LE, et al. Microvascular reconstruction of the pediatric mandible[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(2): 649-661. DOI: 10.1097/01.prs.0000246482.36624.bd.
- [11] Fowler NM, Futran ND. Utilization of free tissue transfer for pediatric oromandibular reconstruction[J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2014, 22(4): 549-557. DOI: 10.1016/j.fsc.2014.07.001.
- [12] Valentini V, Califano L, Cassoni A, et al. Maxillo-mandibular reconstruction in pediatric patients: how to do it? [J]. *J Craniofac Surg*, 2018, 29(3): 761-766. DOI: 10.1097/SCS.0000000000004380.
- [13] Xu LQ, Wu A, Zhang CP, et al. Management of exposure of three-dimensional mandibular reconstructive plates in mandibular reconstruction: report of 2 cases[J]. *Chin J Oral Maxillofac Surg*, 2004, 2(3): 212-214.
- [14] Driemel O, Reichert TE. Re: condylar replacement alone is not sufficient for prosthetic reconstruction of the temporomandibular joint[J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2007, 36(7): 665. DOI: 10.1016/j.ijom.2007.02.008.
- [15] Hartman EH, Spauwen PH, Jansen JA. Donor-site complications in vascularized bone flap surgery[J]. *J Invest Surg*, 2002, 15(4): 185-197. DOI: 10.1080/08941930290085967.

(收稿日期: 2019-03-12)

(本文编辑: 杨玉)