

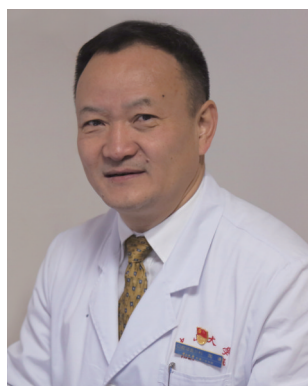
[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2018.12.002

· 专家论坛 ·

开窗治疗颌骨囊性病变的临床思考与循证

陶谦, 兰天俊

中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科, 广东省口腔医学重点实验室, 广东 广州 (510055)



【作者简介】陶谦, 医学博士, 中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院口腔颌面外科教授, 博士生导师, 主任医师。擅长口腔颌面部肿瘤、外伤和唾液腺相关疾病的诊断与治疗。主持和参加国家自然科学基金及省、市科研基金等多项研究工作。现任广东省口腔医学会口腔颌面外科专业委员会常委, 《口腔疾病防治》和《中华口腔医学研究杂志》(电子版)编委。主编专著《颌骨肿瘤的诊断与治疗》, 在SCI杂志和国内专业杂志发表论文40余篇。

【摘要】开窗治疗颌骨囊性病行之有效, 可以保存颌骨功能和外形, 在临床诊治中广泛运用。但是实践中存在适应症把握不当、缺乏规范化操作指引等问题, 导致部分病例治疗无效甚至失败。本文复习近年来相关文献, 结合个人临床实践体会, 从机制、适应证以及疗效评价等方面, 对开窗治疗颌骨囊性病变的临床应用价值进行循证思考, 并对开窗治疗进行述评, 以期为临床提供参考。

【关键词】颌骨囊性病; 开窗术; 袋型术; 颌骨肿物; 保守治疗; 适应证; 疗效评价

【中图分类号】R782.2 【文献标志码】A 【文章编号】2096-1456(2018)12-0759-07

【引用著录格式】陶谦, 兰天俊. 开窗治疗颌骨囊性病变的临床思考与循证[J]. 口腔疾病防治, 2018, 26(12): 759-765.

Clinical thinking and evidence-based for decompression of cystic lesions in the jaw bone TAO Qian, LAN Tianjun. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology, Guangzhou 510055, China

Corresponding author: TAO Qian, Email: taoqian@mail.sysu.edu.cn, Tel: 0086-20-83846030

【Abstract】Decompression is an effective and widely used treatment for jawbone cystic lesions that can, to a great extent, preserve the function and appearance of the jawbone. However, some problems exist with its clinical application, such as the inappropriate determination of indication and the lack of standardized operational guidelines, resulting in treatment ineffectiveness or even failure. This paper aimed to summarize the clinical value of decompression for jawbone cystic lesions in terms of mechanism, scientific evidence, advancement, indications and effective evaluation by reviewing relevant literature and our clinical experience.

【Key words】Jawbone cystic lesion; Decompression; Marsupialization; Jawbone tumor; Conservative therapy; Indication; Therapeutic evaluation

【收稿日期】2018-05-13; 【修回日期】2018-07-04

【基金项目】广东省科技计划基金项目(2017A020211025)

【通信作者】陶谦, 教授, 主任医师, 博士, Email: taoqian@mail.sysu.edu.cn, Tel: 0086-20-83846030

颌骨囊性病变是指临床和影像表现为囊性改变的一类疾病,包括颌骨囊肿以及囊性良性肿瘤,是口腔颌面部常见疾病。传统治疗方法以手术为主,包括刮除术和部分颌骨切除术等。至于大型颌骨囊性病变,往往需要切除大部分颌骨。外科手术造成的生理功能损害和面部畸形等不良并发症,严重影响患者的身心健康和生活质量。

开窗治疗颌骨囊肿已有过百年的历史,早期称为袋形术(marsupialization)或减压术(decompression),也称为Parsch I型手术^[1]。1961年Seldin等^[2-4]报道开窗治疗颌骨囊性病效果良好。上世纪90年代以来,随着临床及病理医师对颌骨囊肿和肿瘤病变认识的不断深入,开窗治疗颌骨囊性病重新得到重视和应用。廖小宜^[5](1990年,22例)、Brondum^[6](1991年,12例)、Marker^[7](1996年,23例)、曹锐^[8](2012年,15例)、Gao^[9](2014,32例)等多位医师相继报道了开窗治疗的104例颌骨囊性病,其中103例(99.04%)囊腔见明显缩小,取得良好临床疗效。鉴于明确的治疗效果以及创伤小、操作简单等优点,开窗治疗颌骨囊性病逐渐被国内外临床医师所接受并推广^[5,7-13]。

尽管开窗治疗颌骨囊性病具有确切有效和方便易行等显著优点,但也存在一些局限和不足。开窗治疗颌骨囊性病一方面顺应了“口腔颌面功能性外科”的主流治疗理念,可以保留颌面部外形和颌骨功能;另一方面,对于囊性颌骨良性肿瘤,残留大部分肿瘤组织,这与“肿瘤无瘤原则”相矛盾冲突。此外,由于开窗治疗颌骨囊性病变的诊疗规范尚未取得共识,无相关指南,临床实践中不可避免地存在适应证掌握不合适、操作不规范等现象,导致治疗无效甚至失败。本文结合笔者团队的临床实践,复习近年来的相关文献,参考2017版WHO牙源性肿瘤的新分类^[14],对开窗治疗颌骨囊性病变的临床应用述评。

1 开窗治疗颌骨囊性病变的机制

囊性病导致颌骨破坏和吸收的可能机制包括:①囊腔内囊液的高渗透压持续压迫周围骨组织,引起骨吸收;②囊性病变的上皮细胞增生导致囊壁扩展,并突入到周围骨组织中;③分泌物中一些成分,如RANKL通过与RANK特异性结合促进破骨细胞的分化,增强破骨细胞活力^[15-17],白介素-1(interleukin-1, IL-1)和肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)能够诱导炎症发生,上调

巨噬细胞的功能,促进破骨细胞的形成^[18-19],白介素-6(interleukin-6, IL-6)等参与牙源性囊性病骨吸收也有报道^[20-21]。对颌骨囊性病进行开窗后,①囊腔与外界相通,内外的渗透压相同,一定程度上解除病变进一步扩张的压力;②开窗冲洗和及时引流出囊内分泌物,使囊内微环境发生变化,囊壁细胞的形态及功能发生了变化,上皮增生的活力降低,囊壁厚度变厚^[7,22];③白介素-1等细胞因子的表达明显降低^[18,22-24];④囊内高压消失后,囊壁细胞分泌一些成骨因子,如骨保护素(osteoprotegerin, OPG),促进周围新骨形成,囊腔缩小^[25]。这些因素都可能导致开窗后颌骨囊性病逐渐缩小,被认为是开窗治疗囊性病的基本原理。

2 开窗治疗颌骨囊性病变的科学性

临床循证表明,开窗治疗颌骨囊性病临床实践证实有效^[2-10,26-29]。但是对于囊性颌骨良性肿瘤来说,开窗术只切除一部分病灶而保留大部分瘤体,违背了肿瘤治疗的“无瘤原则”。对于这个矛盾,从辩证的角度来分析,一方面,“无瘤”是肿瘤外科手术遵循的原则,具有普遍性,发生在颌骨的囊性良性肿瘤则,因部位、病理特点和临床表现的不同而具有特殊性,治疗肿瘤病灶的同时还要重点顾及患者的外形和功能等,开窗治疗颌骨囊性病把肿瘤治疗的普遍原则与颌骨囊性病治疗的具体实际相结合,是具有口腔颌面外科特色的“个性化治疗”方案;另一方面,颌骨囊性病多起源于牙源性上皮,两者在一定条件下存在相互转化的可能,开窗术可以为囊性病转化为正常上皮转化提供条件^[30-32]。此外,WHO提出的“肿瘤是一种慢性病”概念,肿瘤治疗有多种手段可供选择,是一个长期和综合序列治疗的过程,这也为开窗治疗颌骨囊性病提供了科学依据。

3 开窗治疗颌骨囊性病变的微创性

近年来的口腔颌面功能性外科在临床治疗理念上提出以尽可能保存和恢复口腔颌面部组织器官的形态和功能,提高患者的生活质量为主要目标。颌骨发生的囊性病发展到一定程度时,破坏颌骨并造成颜面部肿胀,外科切除手术常常导致颜面部美观改变,引起语言、咀嚼、面部表情等功能损害,尽管发展起很多的修复与重建手段以恢复患者的外形,但对恢复生理功能的效果仍差强人意。此外手术带来的创伤痛苦和经济负担也

不容忽视。开窗术属于保守性颌面功能外科的范畴,通过持续引流和冲洗引导患者颌骨的自我修复和改建,可以很好地保存患者的颌骨功能和外形,也顺应了微创的理念。

4 治疗颌骨囊性病变的可行性

上下颌骨位于口腔颌面部,位置较为表浅,开窗术操作简单,伤口较小,多可在口腔门诊、局部麻醉下完成,而且术后冲洗方便,患者居家可行。此外,颌骨的血供丰富,抗感染能力强,继发感染的机会不大。这些特有优势都有利开窗治疗颌骨囊性病变的临床应用。更为重要的是,在制定和选择治疗方案时,除了开窗术的创伤小、费用低,方便易行等优点外,越来越多颌骨囊性病变患者更重视对颜面部功能和外形的保存,愿意接受或尝试开窗治疗。

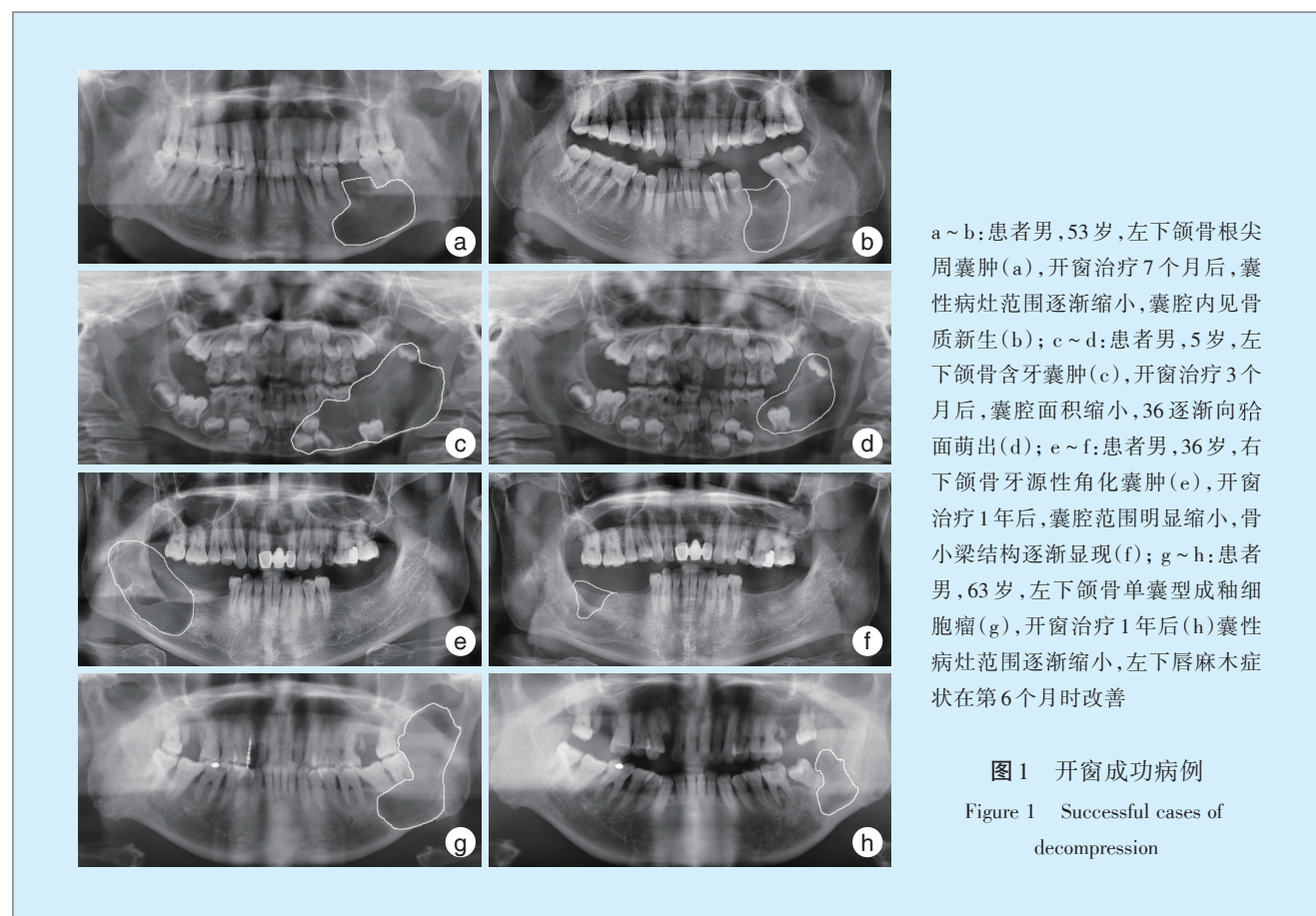
5 开窗治疗颌骨囊性病变的适应证和禁忌证

任何事物都有两面性,开窗治疗颌骨良性囊性病变不可避免地存在缺点和局限性,如治疗时间长、需要多次复诊和有复发可能等等。必须指出的是并不是所有颌骨囊性病变均适合开

窗治疗,如有学者^[33]对17名颌骨囊肿患者进行开窗治疗,术后有1名患者出现复发;2002年Nakamura^[23]报道开窗治疗24例牙源性角化囊肿患者的28处病灶中出现6处复发。开窗治疗无效或者失败可能导致病情的发展,所以根据临床诊断及病理活检结果选择开窗术的适应证尤为重要。根据2017年WHO牙源性肿瘤新分类,笔者对开窗治疗颌骨囊性病变的适应证归纳如下。

5.1 适应证

①巨大型炎症性囊肿^[10, 26](图1a~b);②以含牙囊肿(图1c~d)、牙源性角化囊肿和牙源性钙化囊肿为常见的发育性囊肿^[7, 10, 34]。其中牙源性角化囊肿和牙源性钙化囊肿在新分类中获得重新定义和命名^[35],意味着牙源性角化囊肿的治疗不需要激进的根治性手术(图1e~f);③单囊性成釉细胞瘤是成釉细胞瘤的一个亚型,临床和X线表现为单囊性的颌骨改变,囊腔衬里上皮表现为成釉细胞瘤样改变。临床特点包括发病年龄小、复发率低和侵袭能力偏弱等^[36-38](图1g~h),如Park等^[38]报道了5例单囊性成釉细胞瘤经开窗治疗后病灶范围缩小。



a~b: 患者男,53岁,左下颌骨根尖周囊肿(a),开窗治疗7个月后,囊性病灶范围逐渐缩小,囊腔内见骨质新生(b); c~d: 患者男,5岁,左下颌骨含牙囊肿(c),开窗治疗3个月后,囊腔面积缩小,36逐渐向颌面萌出(d); e~f: 患者男,36岁,右下颌骨牙源性角化囊肿(e),开窗治疗1年后,囊腔范围明显缩小,骨小梁结构逐渐显现(f); g~h: 患者男,63岁,左下颌骨单囊性成釉细胞瘤(g),开窗治疗1年后(h)囊性病灶范围逐渐缩小,左下唇麻木症状在第6个月时改善

图1 开窗成功病例
Figure 1 Successful cases of decompression

5.2 相对适应证

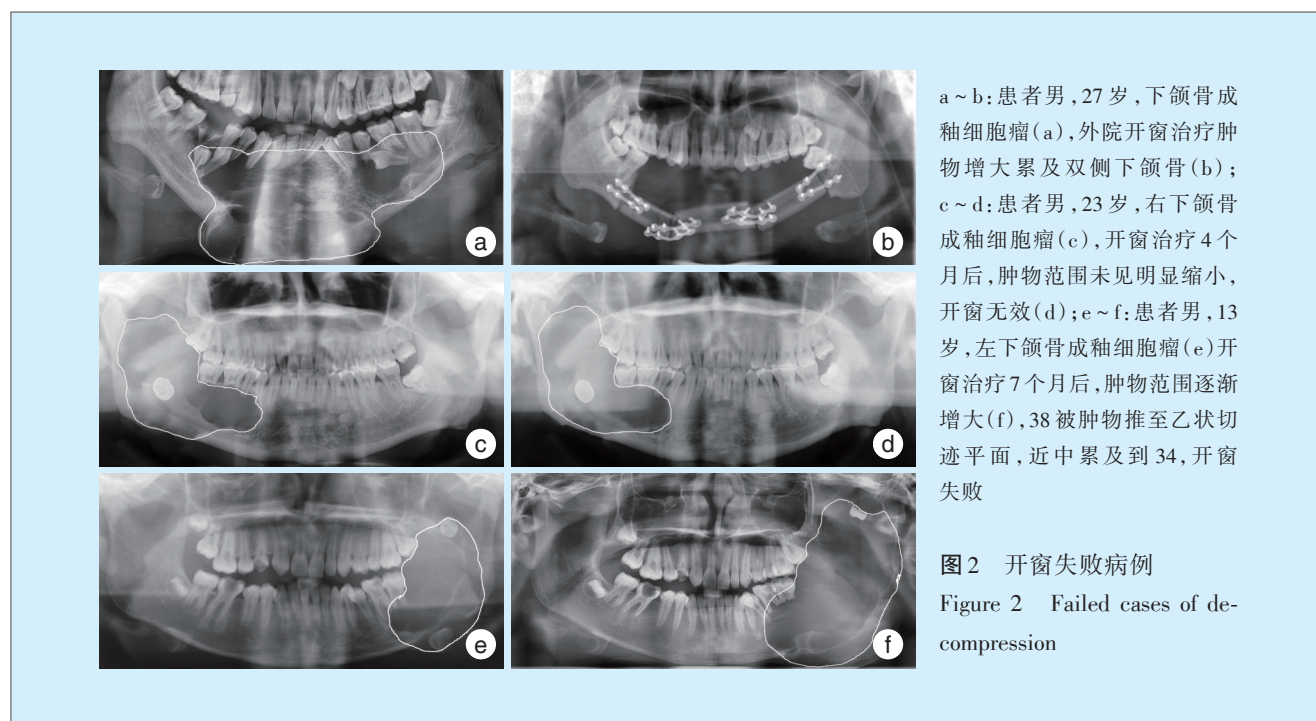
①多囊型成釉细胞瘤,旧版WHO牙源性肿瘤分类中多囊型和促结缔组织生成型在2017版新分类中被合并称为成釉细胞瘤;②合并囊肿形成的牙瘤,也称囊性牙瘤,包括旧版WHO牙源性肿瘤分类中的组合型、混合型牙瘤以及成釉细胞纤维牙本质瘤和成釉细胞纤维牙瘤等,后两者病灶中的发育不良硬组织最终演变为成熟牙本质或釉质,因此在2017WHO牙源性肿瘤新分类中建议归为不同发育程度的牙瘤。

5.3 禁忌证

①牙源性纤维瘤、黏液瘤等实性型颌骨良性肿瘤;②实性和囊性共存的成釉细胞瘤、牙骨质骨化纤维瘤等(图2a~b);③颌骨中心性血管瘤和动脉瘤样骨囊肿等;④囊性或实性的恶性肿瘤。

6 开窗治疗颌骨囊性病变的疗效评价

开窗治疗颌骨囊性病变的疗效评价多以6~18个月为一个观察周期^[39-41],全景片观察和评估颌骨囊性病变的范围变化是最常用的方法^[9, 10, 38, 42];另外,三维体积以及骨密度等都对追踪判断治疗效果有一定的参考价值^[40, 41, 43]。笔者根据临床检查、影像学改变等将开窗效果分为3种:①有效:病灶周围新生骨质形成,囊腔缩小,可继续治疗和观察(图1);②无效:病变范围没有变化,建议改行局部切除术(图2c~d);③失败:病变边界消失或不清,病灶范围扩大或者突破周围骨皮质等,这类患者应及时外科手术切除,必要时配合修复重建手段恢复外形和功能(图2e~f)。失败原因可能包括:①适应证把握不当;②开窗操作不规范;③患者依从性不好。



a~b: 患者男,27岁,下颌骨成釉细胞瘤(a),外院开窗治疗肿物增大累及双侧下颌骨(b); c~d: 患者男,23岁,右下颌骨成釉细胞瘤(c),开窗治疗4个月,肿物范围未见明显缩小,开窗无效(d); e~f: 患者男,13岁,左下颌骨成釉细胞瘤(e)开窗治疗7个月,肿物范围逐渐增大(f),38被肿物推至乙状切迹平面,近中累及到34,开窗失败

图2 开窗失败病例
Figure 2 Failed cases of decompression

7 开窗治疗颌骨囊性病变的循证注意事项

7.1 儿童青少年颌骨囊性病变的开窗

儿童青少年的颌骨处于生长阶段,颌骨囊性病变常常累及未萌恒牙,贸然行刮除术或者部分截骨术,可能阻断颌骨正常生长,导致恒牙缺失甚至颌面部畸形,故常采取保守治疗,先行开窗治疗,观察病变范围变化趋势和恒牙萌出情况,根据具体情况制定后期治疗方案^[42, 44]。但儿童青少年的依从性较差,需要充分与家长进行沟通,配合术后冲洗以及定期复诊。

7.2 开窗口位置的选择

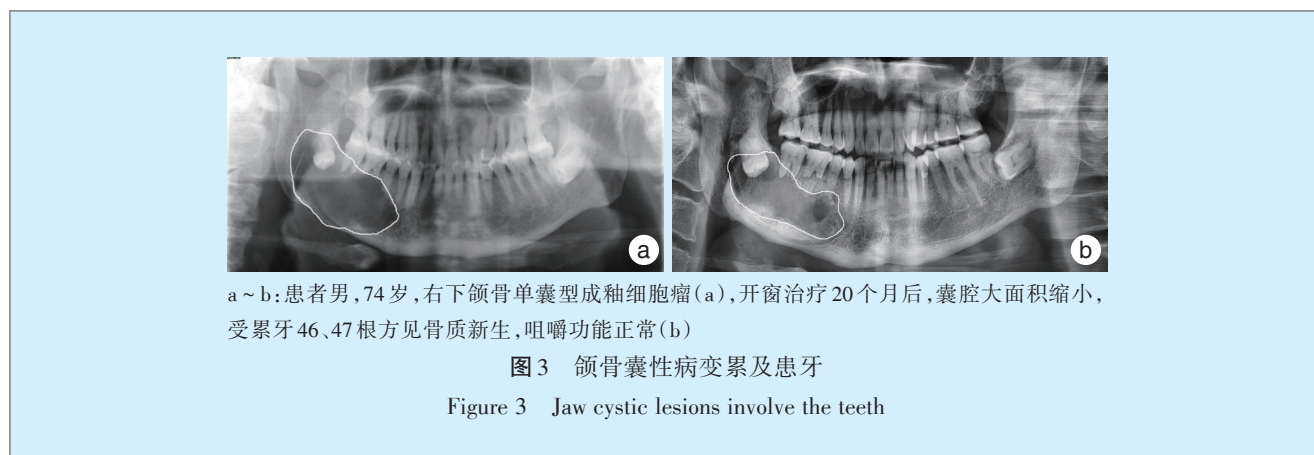
由于开窗术后每日需对囊腔进行冲洗,尽可能在颌骨颊侧低位进行开窗。一是方便引流,二为术中手术操作视野清晰,此外术后制作橡胶塞或者放置引流管,对颌骨运动影响小。

7.3 病变累及牙的处理

对于发生在病灶内和受到病变影响的牙齿应区别对待。病灶内的功能牙多建议保留,部分可随着骨质生长殆向移动直至萌出,尤其是青少年患者,囊性病变常常累及恒牙,Qian等^[42]报道了11例患儿的

15颗位于病灶内的恒牙,经过开窗治疗后均成功萌出,多生牙或畸形牙则可考虑开窗时拔除。对于病变受累牙,有研究表明开窗后牙髓活力会恢复^[45],故

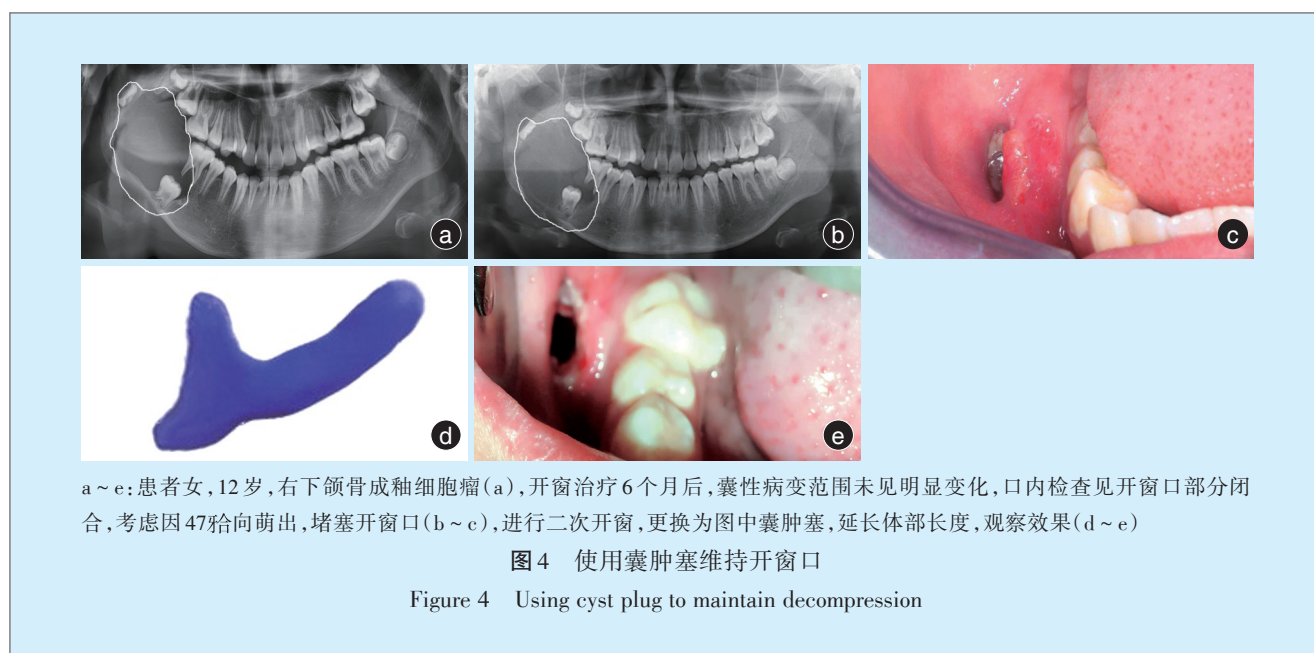
常规进行保留,不必要急于根管治疗,尽可能保存牙髓活性,引导根周牙槽骨的再生,保持牙槽嵴高度和宽度,利于颌骨骨量和位点保留(图3)。



7.4 囊肿塞的材料与制作

使用囊肿塞可有效维持开窗口。多种材料被报道来制作囊肿塞,1996年Marker^[7]使用了一根聚乙烯小管来制作囊肿塞,之后的数十年里,自凝塑料^[44]、热凝树脂^[9]等材料相继用于制作囊肿塞,有学者通过螺钉将聚乙烯塑料小管固定在颌骨上,并与周围黏膜缝合在一起保持开窗口^[31]。按笔者的经验使用硅橡胶印模材料制作囊肿塞,包括体部和翼部

两部分。硅橡胶的可塑性,易于修整成适合的造型,没有自凝塑料的刺激气味,使得此类囊肿塞有更好的舒适度。囊肿塞体部与翼部的连接处直径应该略大于开窗口的直径,在保持开窗口的同时,可获得一定的固位力。翼部由于暴露于口腔内,体积不宜过大,前后径比开窗口直径长0.5 cm左右即可。至于深入囊腔的体部,长度应以囊腔前后径的1/3至1/2为宜,防止因为长度不足,影响疗效(图4)。



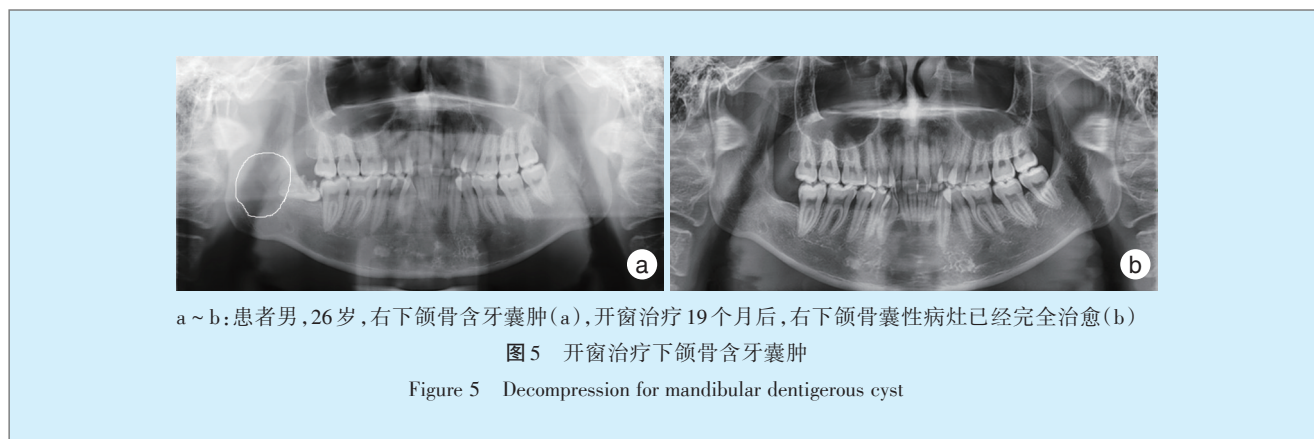
7.5 二期手术的必要性

对开窗治疗后是否需进行根治手术尚无定论,一般认为二期手术的必要与否,主要取决于病理类型,成釉细胞瘤这类颌骨良性肿瘤,复发率

高,局部侵袭性强,二次手术切除是必须的,二次手术时机一般建议待囊性病变充分缩小远离累及牙根与重要结构5 mm左右时实施;而含牙囊肿等发育性囊肿和根尖周囊肿等炎症性囊肿,通过开

窗减压,理论上囊壁可向正常黏膜转化,二期手术可能是不需要。Telles等^[22]观察到牙源性角化囊肿的衬里上皮经过开窗治疗后,平均增厚了180%;Nakamura等^[23]在对24例牙源性角化囊肿患者的28处病灶行开窗治疗的过程中,发现5处颌

骨病损完全消失;August等^[30]发现9例牙源性角化囊肿经过开窗治疗后,上皮逐渐消失角化囊肿特性,移行为正常口腔上皮。在临床治疗过程中,笔者也发现存在一些囊性病变更经过开窗治疗后,可以完全治愈(图5)。



7.6 患者的依从性

影响开窗疗效的因素很多,诸如年龄、病灶大小、病变性质以及发病部位等等,这里特别指出的是开窗治疗的过程比较长,需要患者配合,包括定期冲洗,及时复诊等等,这样才能及时评估开窗效果,因此在设计和制定开窗治疗计划时,“患者依从性”应该是一个重要的考量指标。

人类的认识是一个不断深化的辩证发展过程,认识来自实践,又反过来指导和服务实践。开窗治疗颌骨囊性病变更正是通过对颌骨囊性病变的不断认识而逐渐发展和成熟起来的治疗手段。颌骨囊性病变的的治疗从片面强调肿瘤特性和外科“无瘤”,忽略颌面部畸形等术后并发症对患者生活的影响,逐渐发展成为辩证分析和平衡“局部无瘤”与“整体疗效”之间的关系,两害相权取其轻的新理念。任何方法都有优点和缺点,现阶段开窗治疗颌骨囊性病变更,保存了患者的颌面外观和颌骨功能,但是仍然存在复诊时间长、缺乏统一临床指南和规范化操作以及开窗有效性难以预测等问题。因此临床医师应该严格把握治疗的适应症,结合病变性质、位置以及患者的个人情况进行考虑,选择最佳治疗方法。

参考文献

[1] Castro - Núñez J. Decompression of odontogenic cystic lesions: past, present, and future[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2016, 74(1): 104.e1-104.e9.

[2] Seldin SD. Ameloblastoma in young patients: report of two cases [J]. J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv, 1961, 11(19): 508-512.

[3] Cuestas CR, Conci OJ. Treatments of jaw cysts by decompression [J]. Rev Odontol (Cordoba), 1971, 6(1): 4-14.

[4] Matalon V. A modified stent for decompression of cysts[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1977, 44(1): 30-33.

[5] 廖小宜, 刘松筠. 开窗术治疗牙源性角化囊肿[J]. 实用口腔医学杂志, 1990 (2): 101-102.

[6] Brøndum N, Jensen VJ. Recurrence of keratocysts and decompression treatment. A long-term follow-up of forty-four cases[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1991, 72(3): 265-269.

[7] Marker P, Brøndum N, Clausen PP, et al. Treatment of large odontogenic keratocysts by decompression and later cystectomy: a long-term follow-up and a histologic study of 23 cases[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1996, 82(2): 122-131.

[8] 曹锐, 胡永杰. 减压术治疗青少年下颌骨大型角化囊性瘤的疗效分析[J]. 上海口腔医学, 2012, 21(6): 695-699.

[9] Gao L, Wang XL, Li SM, et al. Decompression as a treatment for odontogenic cystic lesions of the jaw[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2014, 72(2): 327-333.

[10] Allon DM, Allon I, Anavi Y, et al. Decompression as a treatment of odontogenic cystic lesions in children[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2015, 73(4): 649-654.

[11] 李伯友, 苏铭扬, 李阳, 等. 开窗减压术治疗上颌骨大型囊性病变更的临床研究[J]. 口腔疾病防治, 2016 (7): 431-434.

[12] Jung EJ, Baek JA, Leem DH. Decompression device using a stainless steel tube and wire for treatment of odontogenic cystic lesions: a technical report[J]. Maxillofac Plast Reconstr Surg, 2014, 36(6): 308-310.

[13] Wushou A, Zhao YJ, Shao ZM. Marsupialization is the optimal treatment approach for keratocystic odontogenic tumour[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2014, 42(7): 1540-1544.

[14] Speight PM, Takata T. New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours[J]. Virchows

- Arch, 2018, 472(3): 331-339.
- [15] De Matos FR, De Moraes M, Das Neves Silva EB, et al. Immunohistochemical detection of receptor activator nuclear κ B ligand and osteoprotegerin in odontogenic cysts and tumors[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2013, 71(11): 1886-1892.
- [16] Trouvin AP, Goeb V. Receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand and osteoprotegerin: maintaining the balance to prevent bone loss[J]. Clin Interv Aging, 2010, 19(5): 345-354.
- [17] Malcolm J, Awang RA, Oliver-Bell J, et al. IL-33 exacerbates periodontal disease through induction of RANKL[J]. J Dent Res, 2015, 94(7): 968-975.
- [18] Zhang X, Liu L, Yang X, et al. Expression of TP53 and IL-1 α in unicystic ameloblastoma predicts the efficacy of marsupialization treatment[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(6): e9795.
- [19] Luo G, Li F, Li X, et al. TNF α and RANKL promote osteoclastogenesis by upregulating RANK via the NF- κ B pathway[J]. Mol Med Rep, 2018, 17(5): 6605-6611.
- [20] Wang HC, Li TJ. The growth and osteoclastogenic effects of fibroblasts isolated from keratocystic odontogenic tumor[J]. Oral Dis, 2013, 19(2): 162-168.
- [21] 李铁军, 孙丽莎, 罗海燕, 等. 颌骨牙源性角化囊性瘤的研究[J]. 北京大学学报(医学版), 2009 (1): 16-20.
- [22] Telles DC, Castro WH, Gomez RS, et al. Morphometric evaluation of keratocystic odontogenic tumor before and after marsupialization [J]. Braz Oral Res, 2013, 27(6): 496-502.
- [23] Nakamura N, Mitsuyasu T, Mitsuyasu YA, et al. Marsupialization for odontogenic keratocysts: long-term follow-up analysis of the effects and changes in growth characteristics[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2002, 94(5): 543-553.
- [24] Nakamura N, Higuchi Y, Mitsuyasu T, et al. Comparison of long-term results between different approaches to ameloblastoma[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2002, 93(1): 13-20.
- [25] Hu X, Zhao Y, Man QW, et al. The effects of marsupialization on bone regeneration adjacent to keratocystic odontogenic tumors, and the mechanisms involved[J]. J Oral Sci, 2017, 59(4): 475-481.
- [26] Biočanin V, Brajković D, Stevanović M, et al. Decompression as an effective primary approach to large radicular cyst in the maxillary sinus -- a case report[J]. Vojnosanit Pregl, 2015, 72(7): 634-638.
- [27] Jeong HG, Hwang JJ, Lee SH, et al. Effect of decompression for patients with various jaw cysts based on a three-dimensional computed tomography analysis[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2017, 123(4): 445-452.
- [28] Asutay F, Atalay Y, Turamanlar O, et al. Three-Dimensional volumetric assessment of the effect of decompression on large mandibular odontogenic cystic lesions[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2016, 74(6): 1159-1166.
- [29] Song IS, Park HS, Seo BM, et al. Effect of decompression on cystic lesions of the mandible: 3-dimensional volumetric analysis[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2015, 53(9): 841-848.
- [30] August M, Faquin WC, Troulis MJ, et al. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst epithelium after cyst decompression[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2003, 61(6): 678-683.
- [31] Swantek JJ, Reyes MI, Grannum RI, et al. A technique for long term decompression of large mandibular cysts[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2012, 70(4): 856-859.
- [32] Schlieve T, Miloro M, Kolokythas A. Does decompression of odontogenic cysts and cystlike lesions change the histologic diagnosis? [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2014, 72(6): 1094-1105.
- [33] Lee ST, Kim SG, Moon SY, et al. The effect of decompression as treatment of the cysts in the Jaws: retrospective analysis[J]. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg, 2017, 43(2): 83-87.
- [34] Srivatsan KS, Kumar V, Mahendra A, et al. Bilateral keratocystic odontogenic tumor: a report of two cases[J]. Natl J Maxillofac Surg, 2014, 5(1): 86-89.
- [35] 陶谦, 梁培盛. 2017版WHO牙源性肿瘤新分类之述评[J]. 口腔疾病防治, 2017 (12): 749-754.
- [36] 李铁军, 吴运堂, 于世凤, 等. 单囊型成釉细胞瘤的临床病理特点及其与复发的关系[J]. 中华口腔医学杂志, 2002, 37(3): 210-212.
- [37] Lau SL, Samman N. Recurrence related to treatment modalities of unicystic ameloblastoma: a systematic review[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2006, 35(8): 681-690.
- [38] Park HS, Song IS, Seo BM, et al. The effectiveness of decompression for patients with dentigerous cysts, keratocystic odontogenic tumors, and unicystic ameloblastoma[J]. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg, 2014, 40(6): 260-265.
- [39] 李磊, 吴焕好, 王志刚, 等. 开窗减压术对下颌骨大型囊性病变的疗效及影响因素分析[J]. 口腔疾病防治, 2017 (7): 444-448.
- [40] Shudou H, Sasaki M, Yamashiro T, et al. Marsupialisation for keratocystic odontogenic tumours in the mandible: longitudinal image analysis of tumour size using 3D visualised CT scans[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2012, 41(3): 290-296.
- [41] Zhao Y, Liu B, Han QB, et al. Changes in bone density and cyst volume after marsupialization of mandibular odontogenic keratocysts (keratocystic odontogenic tumors)[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2011, 69(5): 1361-1366.
- [42] Qian WT, Ma ZG, Xie QY, et al. Marsupialization facilitates eruption of dentigerous cyst-associated mandibular premolars in preadolescent patients[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2013, 71(11): 1825-1832.
- [43] Lizio G, Sterrantino AF, Ragazzini S, et al. Volume reduction of cystic lesions after surgical decompression: a computerised three-dimensional computed tomographic evaluation[J]. Clin Oral Investig, 2013, 17(7): 1701-1708.
- [44] Sun KT, Chen MY, Chiang HH, et al. Treatment of large jaw bone cysts in children[J]. J Dent Child (Chic), 2009, 76(3): 217-222.
- [45] Liang YJ, He WJ, Zheng PB, et al. Inferior alveolar nerve function recovers after decompression of large mandibular cystic lesions[J]. Oral Dis, 2015, 21(5): 674-678.

(编辑 罗燕鸿, 曾曙光)