

· 综 述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.09.036

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20191217.1513.026.html>(2019-12-18)

## 颌骨囊肿开窗减压术后所用囊肿塞的制作进展\*

陈乐乐<sup>1</sup>综述,陈志方<sup>1,2Δ</sup>审校

(1.安徽医科大学合肥口腔临床学院 230001;2.安徽省合肥市口腔医院 230001)

**[摘要]** 颌骨囊肿是口腔颌面外科常见疾病,临床上多采用手术治疗,其中开窗减压术又称袋成形术,是治疗颌骨大型囊肿的有效方法。开窗减压术后用以保持囊腔内外压平衡的囊肿塞治器是治疗成功的关键之一。目前临床医师及研究人员对于囊肿塞的研究相对较少,本文通过检索、分析国内外相关文献,对囊肿塞的制作进展,包括制作方式、制作材料的改进进行综述,以期为囊肿塞在临床的应用研究提供理论依据。

**[关键词]** 颌骨囊肿;开窗减压术;囊肿塞

**[中图法分类号]** R782 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)09-1534-04

## Progress in used cyst plug production after fenestration decompression of jaw cysts

CHEN Lele<sup>1</sup>, CHEN Zhifang<sup>1,2Δ</sup>

(1. Hefei School of Stomatology, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230001, China;

2. Hefei Stomatological Hospital, Hefei, Anhui 230001, China)

**[Abstract]** Jaw cyst is a common disease in oral and maxillofacial surgery. The surgical treatment is generally used in clinic. Fenestration decompression, also known as marsupialization, is an effective method to treat the large jaw cysts. Cyst plug which is used after fenestration decompression is one of the keys for treatment success. At present, there are few studies on the cyst plugs, this article reviews the progress of cyst plug production including the improvements of production methods and materials by searching and sorting out the relevant literatures at home and abroad, in order to provide a theoretical basis for clinical application of cyst plug.

**[Key words]** jaw cyst; fenestration decompression; cyst plug

颌骨囊肿是口腔颌面外科常见疾病,表现为颌骨内含有液体的囊性肿物,其生长通常较为缓慢,患者早期多无自觉症状,就诊时囊肿已造成大范围颌骨破坏<sup>[1]</sup>。传统根治性手术及刮治手术可能改变脸型、使得咀嚼功能下降且术后复发率高<sup>[2-3]</sup>。而开窗减压术创伤小、费用低、较少影响口颌系统的生理功能及脸型<sup>[4]</sup>。自 WINE 等<sup>[5]</sup>于 1971 年首次报道使用袋成形术(即开窗减压术)治疗下颌骨囊肿,有研究报道认为开窗减压术能有效地治疗范围较大的囊肿<sup>[6-7]</sup>。囊肿开窗减压术后颌骨内会留下空腔,囊腔的缩小较为缓慢<sup>[8]</sup>,术后引流、保持囊腔内外压平衡的方法会明显影响疗效<sup>[9-10]</sup>。最初处理办法是用碘仿纱条填塞空腔,这种方法会产生不良的并发症如形成经久不愈的瘘管,患者口内有异味等<sup>[11]</sup>。相关研究表明在颌骨囊肿开窗减压术后联合使用囊肿塞治器能够起到良好

的疗效<sup>[12-13]</sup>,本文就囊肿塞的制作进展综述如下。

### 1 制作方式

由于临床上颌骨囊肿患者口腔状况各不相同,开窗减压术后使用的囊肿塞治器为了应对各种口腔环境,其种类、命名及制作标准难以统一<sup>[14]</sup>。最早较为常见的普通型囊肿塞,其后临床上逐渐发展出现一些相对较少见的如义齿型囊肿塞、带环唇弓型囊肿塞、正畸托槽型囊肿塞、压膜保持器式囊肿塞,亦有学者提出借鉴牙种植技术,设计制作一款固定式的塞治器,此做法尚待研究。随着数字化技术在医学中的应用,囊肿塞未来发展的趋势——利用数字化技术制作数字化囊肿塞。

#### 1.1 局部义齿型囊肿塞

局部义齿型囊肿塞制作简单、成本低廉,调改方便。结构部件类似于可摘局部义齿,其中卡环、基托

\* 基金项目:安徽省合肥市自主创新“借转补”资金项目(YW201710120006)。 作者简介:陈乐乐(1994-)在读硕士研究生,主要从事口腔颌面部囊肿的诊治研究。 Δ 通信作者, E-mail: czf-1973@163.com。

起到固位稳定作用,人工牙恢复部分咀嚼功能,引流孔及引流管可有效地引流囊腔内的液体并防止开窗口闭合<sup>[15]</sup>。

局部义齿型囊肿塞是临床上不断探索改进发展而来。最初囊肿塞的雏形是由自凝树脂材料制成的简易锥形/扁形塞子,然而仅仅依靠简易塞子与囊腔周围软组织间的作用力时常达不到足够的固位力,为了增强固位力,临床医师增设了金属卡环用以固位。面对颌骨囊肿开窗减压术后伴有牙齿缺失的患者,设置人工牙以恢复咀嚼功能。传统局部义齿型囊肿塞不设引流孔及引流管,仅仅起到阻塞开窗术后骨腔、防止窗口闭合的作用;而在传统局部义齿型囊肿塞的基础上设置引流孔、引流管可以充分引流囊腔内液体。刘冰等<sup>[16]</sup>认为囊肿塞应当设有引流管以使得囊腔内由正压变为负压,设有引流管的囊肿塞疗效更好,感染率更低。CASTRO-NUNEZ<sup>[17]</sup>采用双管设计引流装置,其中一根软管用于引流囊腔内液体,另一软管用于冲洗囊腔,此种设计便于对患者囊腔的冲洗、引流,更加有利于囊腔的缩小。但另有学者认为,设有引流管的囊肿塞不易清洗,异物感明显<sup>[15]</sup>。

### 1.2 带环唇弓型囊肿塞

此类囊肿塞临床上较为少见,多用于下颌囊肿开窗减压术后。于开窗减压术 7 d 后制取模型,在石膏模型上用 0.8 mm 不锈钢丝弯制唇弓并在模型上的开窗口处放置一段直径为 4 mm 的软管,围绕软管形成管套,最后将唇弓两端焊接于带环上。试戴时将带环固定在基牙上,取一段长度略大于囊腔深度的软管置于囊腔并以唇弓管套固定。

带环唇弓型囊肿塞固位稳定性较佳,异物感较小,取材简单,调改方便。冯雪峰等<sup>[18]</sup>在对 7 例下颌骨牙源性囊肿开窗减压术后采用带环唇弓塞治器,结果所有患者均能保持引流通畅,且未发生引流管脱落,10~15 个月囊腔明显缩小。但该囊肿塞有其局限处:(1)不适用于无牙颌、基牙牙周状况差或者口腔清洁不佳的患者。(2)此类囊肿塞在用于开窗口位于后牙区的患者,由于颊侧前庭沟区域狭窄,会导致囊肿塞并发症发生概率上升。

### 1.3 正畸托槽型囊肿塞

顾名思义,正畸托槽型囊肿塞即利用正畸托槽、正畸弓丝及结扎丝进行固位制作而成的塞治器。其主要制作方法:在开窗术后 7 d,于开窗口临近的 2~3 颗牙齿颊面上粘贴正畸托槽,将橡皮管置入囊腔内并以弹力橡皮筋或钢丝将橡皮管另一端结扎固定于正畸托槽上。

GUNRAJ<sup>[19]</sup>曾将塑料引流管放入开窗口,利用正畸结扎丝将其固定于邻牙,但是该方法制作的囊肿

塞引流装置容易松动脱落。SWANTEK 等<sup>[20]</sup>利用骨固位螺钉将引流管固定在颌骨上可明显减少囊肿塞脱落情况的发生,但其囊肿塞的摘取调改较为不便。

正畸托槽型囊肿塞利用托槽固位,固位作用佳,但牙面上粘贴正畸托槽后清洁困难,对于患者自我维护能力及依从性要求较高,否则容易出现龋齿、牙周疾病、创口感染等。此类囊肿塞少见报道,其临床疗效尚需进一步的研究。

### 1.4 压膜保持器式囊肿塞

压膜保持器式囊肿塞类似于正畸治疗后使用的保持器。压膜保持器式囊肿塞是利用热压成型技术制作而成;囊肿开窗术后 7 d,制取石膏模型。在模型上采用高分子材料的厚型压膜片经过高温加压压制,一次成形。保持器唇颊侧应完全覆盖开窗口,由于负压作用下膜片会深入囊腔一定深度起到阻塞作用,也可在囊肿开窗口相对应的保持器上制作自凝树脂塞子,或者在此部位钻孔,将适宜长度和直径的引流管穿过引流孔达囊腔内,用自凝树脂固定并封闭引流管周围的缝隙,以取得更佳的引流效果<sup>[21]</sup>。

压膜保持器式囊肿塞制作方式相对于义齿型更为简便,缩短了囊肿塞的制作时间,适合于替牙期患者,当因恒牙替换而造成佩戴不适时,可即刻于椅旁重新制作,且可以起到间隙保持的作用。压膜保持器式囊肿塞可以根据囊肿开窗部位进行设计,其可以应用于前庭沟、磨牙后垫等局部义齿型囊肿塞难以固位的部位。压膜保持器式囊肿塞还可以联合应用负压引流装置,疗效明显并且可以明显缩短疗程。刘广毅<sup>[22]</sup>在对 13 例下颌大型颌骨囊肿行开窗减压术后使用牙合垫式囊肿塞配合使用负压引流装置,随访 2 个月后患者囊腔缩小 30%~60%,6 个月后的 2 例患者囊腔未完全消失,且该 2 例患者分别于术后 9、13 个月囊腔完全消失。

### 1.5 数字化囊肿塞

随着口腔医疗数字化进程的加快,锥形束 CT (CBCT)、数字化印模技术、三维(3D)打印技术在口腔颌面外科术后修复中得到越来越广泛地应用<sup>[23-24]</sup>。数字化囊肿塞即是利用口内 3D 扫描仪,3D 打印机,计算机辅助设计及制作(CAD-CAM)等计算机系统制作而成。其制作程序简化,患者就诊时间及间隔缩短<sup>[25]</sup>。(1)将患者 CBCT 数据传输输入计算机,对开窗区进行 3D 重建,明确开窗区的边缘和形态,根据开窗区 3D 重建数据,设计囊肿塞的阴模模型图像并将数据输入到 3D 打印机制作塞治器的阴模,最后基于阴模制作塞治器。杜兵等<sup>[26]</sup>采用此种方法为 10 例上颌骨单侧缺损患者制作硅橡胶材质的阻塞器,阻塞器固位良好,边缘与正常的软硬组织贴合紧密。(2)借

鉴数字化颌骨缺损赈复体修复技术,可以利用数字化技术在开窗术前将塞治器制作完成,术后即刻为患者戴入囊肿塞,根据术前拍摄 CBCT 及口内检查,通过图像 3D 重建、分割,获得囊肿周围颌骨的模型,确定开窗减压手术方案,计算机模拟手术,取得模拟术后缺损的模型,依据术后缺损设计并 3D 打印制取囊肿塞。最后按照既定手术方案进行手术,术后即刻为患者戴入囊肿塞<sup>[27]</sup>。

塞治器能否具有良好的固位、支持、稳定很大程度上取决于印模的精确与否。由于外科手术的有创性操作,术后可出现术区明显肿胀,伴有疼痛、张口受限、出血等。其中张口受限是牙槽外科的常见手术并发症,而患者张口受限将会加大取模的难度,影响模型的精确性,最终导致塞治器与周围组织不密合、患者取戴困难等。数字化技术不同于传统的采用托盘、印模材料进行取模的方法,其取模方便快捷,精确度高,患者舒适,能够很好地解决张口受限患者的塞治器制作问题<sup>[28]</sup>。然而不可否认的是,利用数字化技术制作囊肿塞成本高昂,技术敏感度及医疗机构硬件设施要求较高。

## 2 制作材料

囊肿塞的发展过程中,不仅外观类型、制作方式有着重大的改变,其制作材料亦有着不同程度的改进。制作囊肿塞的材料通常会选用热凝树脂材料,最初也有采用金属材料及利用输液管等制作的简易引流囊肿塞的报道。RAMSEY 等<sup>[29]</sup>等设计金属铸造引流塞,异物感相对较小,方便取戴和清洗,尤其是具有优异的 X 射线阻射性,但是,其制作过程繁琐,调改困难。传统热凝材料制作的囊肿塞取材便利,制作简单但是舒适度较差,为了提高囊肿塞的舒适性,临床上常采用弹性自凝材料或者软衬材料来制作囊肿塞。余东升等<sup>[30]</sup>对 24 例患者应用 Mucopren 弹性自凝材料制作的囊肿塞,取得了良好的疗效,其密合性好,对周围软组织刺激小,同时囊肿塞取戴舒适,易于调改,只需用刀片切削即可调整囊肿塞的大小及外形。此类材料无法在射线下显像,有学者提出在材料中加入 X 射线阻射的材料以方便影像学检查,安全价廉的阻射添加材料尚待研究。

从最初的树脂材料、金属材料到如今的硅橡胶、新型软衬材料等,囊肿塞制作材料不断发展,不同类型、不同制作方式的囊肿塞其制作材料不尽相同,而其发展方向却是一致的,那就是较好的生物相容性、较高的舒适度及取材便捷、价格低廉。未来,生物相容性高、具有生物活性或具有诱导组织生长的制作材料或将会成为其发展趋势。

## 3 展 望

从传统的自凝树脂囊肿塞到如今临床上因人而

异的各种类型囊肿塞,诸如正畸托槽型囊肿塞、压膜保持器型囊肿塞等,其制作方式有了很大的发展。未来,计算机辅助设计 3D 打印制作的囊肿塞,以其突出的精确性、高效性将会成为其制作方式的发展趋势。可以预见的是,囊肿塞的发展将会随着数字化技术在口腔医学中的普及,以及材料科学的发展,可使囊肿塞更加的突出个性化、便捷性、高效性及舒适性。

## 参考文献

- [1] MENDITTI D, LAINO L, DI DOMENICO M, et al. Cysts and pseudocysts of the oral cavity: revision of the literature and a new proposed classification[J]. *In Vivo*, 2018, 32(5): 999-1007.
- [2] CAKARER S, ISLER S C, KESKIN B, et al. Treatment for the large aggressive benign lesions of the jaws[J]. *J Maxillofac Oral Surg*, 2018, 17(3): 372-378.
- [3] SPIVAKOVSKY S. Surgical treatments for non-syndromic odontogenic keratocysts[J]. *Evid Based Dent*, 2018, 19(2): 55-56.
- [4] BRUNET-LLOBET L, LAHOR-SOLER E, MAS HALA E I, et al. Continuous surgical decompression for solitary bone cyst of the jaw in a teenage patient[J]. *Case Rep Dent*, 2019, 2019: 9137507.
- [5] WINE W, WELCH J, GRAVES R. Marsupialization of a dentigerous cyst of the mandible: report of case[J]. *Oral Surg*, 1971, 29(10): 742-745.
- [6] LEE S, KIM S, MOON S. The effect of decompression as treatment of the cysts in the jaws: retrospective analysis[J]. *Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, 2017, 43(2): 83-87.
- [7] GENDVILIENE I, LEGRAND P, NICOLIELO L, et al. Conservative management of large mandibular dentigerous cysts with a novel approach for follow up: Two case reports[J]. *Stomatologija*, 2017, 19(1): 24-32.
- [8] PARK J H, KWAK E J, YOU K S, et al. Volume change pattern of decompression of mandibular odontogenic keratocyst[J]. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*, 2019, 41(1): 2.
- [9] MARIMALLAPPA T R, BHAT P. Self-retaining decompression stent[J]. *J Maxillofac Oral Surg*, 2019, 18(2): 314-316.



- [10] MOTURI K, PUVVADA D, KOTHA P R. A novel, minimally invasive technique in the management of a large cyst involving the maxilla in a child: a case report[J]. *Cureus*, 2018, 10(4): e2503.
- [11] 李明东, 管永煜, 谭方平, 等. 碘仿海绵填塞颌骨囊肿摘除后骨腔对创口愈合的影响[J]. *青岛大学医学院学报*, 2001, 37(3): 241-242.
- [12] 徐芳, 郑刚. 大型颌骨囊肿开窗减压术联合囊肿塞治疗的临床应用[J]. *口腔颌面外科杂志*, 2017, 27(3): 195-198.
- [13] AL-BENNA S, ARAYATHINAL T G. The use of dual nasal trumpet stents to decompress keratocystic odontogenic tumours[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2018, 100(6): 497-498.
- [14] 高奇. 卡环固位式囊肿塞减压术治疗大型颌骨囊肿的临床疗效观察[J]. *中国医学创新*, 2018, 15(24): 117-119.
- [15] 陈志方, 陈威, 姜迎春. 一种改良义齿型颌骨囊肿塞置装置: 中国, ZL201820971916. 5[P/OL]. 2019-07-12 [2019-07-20]. <https://zhuanli.tianyancha.com/2135d083d7e3dd0198889598bf9f6564>.
- [16] 刘冰, 赵怡芳, 张文峰, 等. 负压吸引术治疗下颌骨牙源性角化囊肿[J]. *武汉大学学报(医学版)*, 2006, 27(5): 620-623.
- [17] CASTRO-NUNEZ J. An innovative decompression device to treat odontogenic cysts[J]. *J Craniofac Surg*, 2016, 27(5): 1316.
- [18] 冯雪峰, 肖迪, 王如. 带环唇弓囊肿塞治器在下颌骨囊肿开窗减压术中的应用[J]. *口腔医学研究*, 2016, 32(2): 147-149.
- [19] GUNRAJ M N. Decompression of a large periapical lesion utilizing an improved drainage device[J]. *J Endod*, 1990, 16(3): 140-143.
- [20] SWANTEK J J, REYES M I, GRANNUM R I, et al. A Technique for long term decompression of large mandibular cysts[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2012, 70(4): 856-859.
- [21] 马兆峰, 李石, 寇国明. 开窗减压联合阻塞器在青少年颌骨囊肿治疗中的应用研究[J]. *中国美容医学*, 2016, 25(4): 32-34.
- [22] 刘广毅. 改良压膜保持器结合负压引流术治疗下颌骨大型囊肿临床研究[J]. *中国医学装备*, 2014, 11(B08): 165.
- [23] JACEK B, MACIEJ P, TOMASZ P, et al. 3D printed models in mandibular reconstruction with bony free flaps[J]. *J Mater Sci Mater Med*, 2018, 29(3): 23.
- [24] RIACHI F, KHAIRALLAH C M, GHOSN N, et al. Cyst volume changes measured with a 3D reconstruction after decompression of a mandibular dentigerous cyst with an impacted third molar[J]. *Clin Pract*, 2019, 9(1): 1132.
- [25] HSIEH T Y, DEDHIA R, CERVENKA B, et al. 3D Printing: current use in facial plastic and reconstructive surgery[J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 25(4): 291-299.
- [26] 杜兵, 周磊. 计算机辅助技术应用于单侧上颌骨缺损阻塞器制作的探讨[J]. *广东牙病防治*, 2014, 22(8): 428-430.
- [27] SCHEPERS R H, RAGHOEBAR G M, VISSINK A, et al. Accuracy of fibula reconstruction using patient-specific CAD/CAM reconstruction plates and dental implants: A new modality for functional reconstruction of mandibular defects[J]. *J Cranio-maxillofac Surg*, 2015, 43(5): 649-657.
- [28] RAJSHEKAR M, JULIAN R, WILLIAMS A M, et al. The reliability and validity of measurements of human dental casts made by an intra-oral 3D scanner, with conventional hand-held digital callipers as the comparison measure[J]. *Forensic Sci Int*, 2017, 278: 198-204.
- [29] RAMSEY W, DENEGRI R, KING W. Clasp retained devices for drainage of marsupialized cysts[J]. *Oral Maxillofac Surg*, 1982, 40(11): 759-761.
- [30] 余东升, 吴晓林, 刘斌. 个性化囊肿塞在颌骨囊性病变更开窗治疗中的应用[J/CD]. *中华口腔医学研究杂志(电子版)*, 2011, 5(4): 398-403.