

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.07.011

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210220.1344.009.html\(2021-02-20\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210220.1344.009.html(2021-02-20))

经口腔手术入路治疗下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的临床疗效评价^{*}

黎 祺^{1,2}, 苏文豪², 谢锡尧²

(1. 肇庆医学高等专科学校口腔医学院, 广东肇庆 526020; 2. 肇庆医学高等专科学校附属医院口腔颌面外科, 广东肇庆 526020)

[摘要] **目的** 探讨经口腔手术入路治疗下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的临床疗效。**方法** 回顾分析 2014 年 1 月至 2019 年 6 月肇庆医学高等专科学校附属医院口腔颌面外科收治的 55 例单侧下颌骨边缘型化脓性骨髓炎病例资料, 分为口内组和口外组。口内组采用口腔内下颌支前缘外斜线切口入路清除病灶, 口外组采用传统的口腔外下颌角做皮肤切口。分析两组术后临床疗效、病灶和手术切口情况、手术并发症。**结果** 口内组临床病征的总体临床疗效优于口外组, 其中轻、中、重度张口受限恢复程度明显优于口外组($P<0.05$), 手术切口愈合情况明显优于口外组($P<0.05$)。两组锥形束 CT(CBCT)复查病灶变化差异无统计学意义($P>0.05$)。口外组术后出现涎瘘 1 例, 轻度口角歪斜 2 例, 8 例皮肤切口出现不同程度软组织弹性变差、针刺感、异物感等症状, 随访 1 年所有症状有所好转。口内组未发现上述手术并发症, 1 例患者术后出现同侧颞下颌关节可复性关节盘前移位, 但未能证实与手术有关。**结论** 经口腔手术入路治疗下颌骨边缘型化脓性骨髓炎, 能有效清除病灶, 改善张口受限, 促进切口愈合, 同时避免了皮肤瘢痕、面神经及腮腺损伤等并发症。

[关键词] 颌骨骨髓炎; 边缘型; 化脓性骨髓炎; 下颌骨; 经口腔手术入路; 治疗效果

[中图法分类号] R782.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)07-1130-06

Evaluation of clinical efficacy in transoral surgical approach for treating marginal type pyogenic osteomyelitis of mandible^{*}

LI Qi^{1,2}, SU Wenhao², XIE Xiyao²

(1. School of Stomatology, Zhaoqing Medical College, Zhaoqing, Guangdong 526020, China; 2. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Affiliated Hospital of Zhaoqing Medical College, Zhaoqing, Guangdong 526020, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical efficacy of transoral surgical approach for the treatment of marginal type pyogenic osteomyelitis of mandible. **Methods** The data in 55 cases of unilateral marginal type pyogenic osteomyelitis of mandible treated in the oral and maxillofacial surgery department of Affiliated Hospital of Zhaoqing Medical College from January 2014 to June 2019 were retrospectively analyzed. The cases were divided into the intraoral group and extraoral group. The intraoral group adopted external oblique incision approach at the anterior edge of mandibular ramus, and the extraoral group adopted the conventional extraoral mandibular angle as the skin incision. The clinical efficacy, lesions and surgical incision situation and surgical complications after operation were analyzed in the two groups. **Results** The overall clinical effect of clinical symptoms in the intraoral group was better than that of the extraoral group, in which the recovery situation of mild, moderate and severe mouth opening restriction was significantly better than that in the extraoral group ($P<0.05$), the incision healing situation was significantly better than that in the extraoral group ($P<0.05$). The changes of CBCT reexamination had no statistical difference between the two groups ($P>0.05$). The extraoral group appeared 1 case of salivary fistula after operation, 2 cases of mild distortion of commissure,

^{*} 基金项目: 广东省肇庆市科技创新指导类项目(201904031209); 广东省肇庆市重点专科研究类项目(201622309)。 作者简介: 黎祺 (1980—), 副教授, 硕士, 主要从事口腔颌面外科临床工作。

the skin incision in 8 cases appeared different degrees of symptoms such as soft tissue elasticity variation, acanthesthesia and foreign body sensation,all symptoms were improved after 1 year follow-up. The above operative complications were not found in the intraoral group,1 case appeared recurrent anterior disc displacement of the ipsilateral temporomandibular joint after operation,but which did not verified to be related with the operation. **Conclusion** The transoral operative approach for treating marginal type pyogenic osteomyelitis of mandible can effectively remove the lesions,improve the limitation of mouth opening,promote the incision healing,meanwhile avoid the complications such as skin scar and injury of facial nerve and parotid gland.

[Key words] jaw osteomyelitis;marginal type;pyogenic osteomyelitis;mandible;transoral surgical approach;treatment outcome

下颌骨边缘型化脓性骨髓炎是临床常见疾病,主要是智齿冠周炎向后扩散引起咬肌间隙感染,未及时有效治疗导致下颌骨下颌角及下颌升支外侧的骨膜和骨皮质受累而发生增生性炎症^[1],临床上在腮腺咬肌区出现肿硬、压痛,伴不同程度张口受限,脓肿自行穿破处可伴长期溢脓的瘘管,早期难以发现,2~4 周后骨壁出现影像学改变才能确诊,病灶一般位于下颌支和下颌角的颊侧骨壁,也可累及舌侧但较少见^[2]。该病治疗上必须用手术方法清除病变骨质和病灶牙方能痊愈,传统术式是经面部下颌角做皮肤切口行病灶清除术^[3-4]。2017 年肇庆医学高等专科学校附属医院开展经口腔手术入路清除下颌骨边缘型化脓性骨髓炎病灶,临床效果较好,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2014 年 1 月至 2019 年 6 月肇庆医学高等专科学校附属医院口腔颌面外科的下颌骨边缘型化脓性骨髓炎病例资料,并按手术时间和手术方式分为口外组和口内组。口外组 29 例为 2014 年 1 月至 2016 年 12 月采用传统的面部下颌角皮肤切口手术入路的病例,其中男 17 例,女 12 例,年龄 16~46 岁,平均(27.84±11.32)岁;轻度张口受限(>2~3 cm)11 例,中度张口受限(1~2 cm)13 例,重度张口受限(<1 cm)5 例;颌面部皮肤瘘管 11 例,口腔黏膜瘘管 2 例;病灶范围:小型(≤2 cm)12 例,中型(>2.0~3.5 cm)13 例,大型(>3.5 cm)4 例。口内组 26 例为 2017 年 1 月至 2019 年 6 月采用口腔内下颌支前缘外斜线切口手术入路的病例,其中男 15 例,女 11 例,年龄 17~44 岁,平均(28.2±10.89)岁;轻度张口受限 9 例,中度张口受限 11 例,重度张口受限 6 例;颌面部皮肤瘘管 8 例,口腔黏膜瘘管 3 例;病灶范围:小型 9 例,中型 12 例,大型 5 例。纳入标准:(1)下颌支或下颌角颊侧骨壁出现边缘型化脓性骨髓炎影像学改变;(2)口腔卫生控制良好,无口腔黏膜病和头颈颌面部皮肤病;(3)无糖尿病,无其他手术、麻醉禁忌证及药

物过敏史;(4)患者入院后经抗炎治疗后,术前无发热。排除标准:(1)病灶累及下颌支或下颌角舌侧骨壁;(2)口腔卫生差,有未控制的牙周病和口腔黏膜病;(3)糖尿病;(4)术前服用抗凝药物 1 周或以上;(5)头颈颌面部有皮肤疾病;(6)青霉素、头孢菌素过敏史或术前皮试过敏反应阳性;(7)入院后抗炎治疗小于 3 d 或手术前有发热。所有患者均为单侧发病,智齿冠周炎伴腮腺咬肌区反复肿痛 4~6 周,入院前均有自行服药及不规则抗炎治疗史,但未行局部脓肿切开。术前均有患侧腮腺咬肌区肿硬和张口受限症状。术前锥形束 CT(CBCT)检查均表现患侧下颌支外侧面不同程度的骨密质炎性增生硬化,部分骨密质疏松脱钙,形成少量死骨,均未累及舌侧骨壁。所有病例均由同一名副主任医师主刀完成手术,术后 7~10 d 拆线,术后 1 个月回院复诊,由另 2 名副高级职称医师进行临床疗效评价,随访 1 年。两组患者在年龄、性别、疾病程度等差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

口内组:全身麻醉,消毒,铺巾,固定开口器,在翼下颌皱襞中点偏颊侧 1.0~1.5 cm 处作纵型切口(图 1),触及下颌支前缘骨壁,沿下颌支外斜线切至第一磨牙颊侧骨壁,再用骨膜剥离器沿下颌支前缘骨壁向颊侧方向进入下颌支及下颌角外侧面,探及骨面坏死或增生骨皮质,牵开器牵拉同时减少开口器幅度,暴露病灶,剥离咬肌粗隆附着的上 1/3,刮除病变骨质及炎症肉芽组织,冲洗、缝合切口,并在第一磨牙前庭沟处放置引流条。伴有口腔内黏膜瘘管时则将瘘管及炎性组织一并切除,伴皮肤瘘管者再在口腔外行瘘管切除术。

口外组:全身麻醉,消毒,铺巾,在下颌支后缘绕下颌角至下颌骨下缘 2 cm 咬肌附着处作 5~6 cm 皮肤切口,逐层切开皮下组织、颈阔肌及咬肌在下颌角的部分附着,用骨膜剥离器沿下颌支外侧方向进入病灶刮除病变骨质及炎性组织,冲洗、分层缝合切口并

放置引流条。颌面皮肤伴有瘻管时将瘻管及炎性组织一并切除,病灶牙经口腔内拔除,伴口腔黏膜瘻管者在口腔内再行瘻管切除术。

1.3 评价标准

所有病例术后 1 个月复诊的主要病征和病灶变化的疗效评价标准。(1)完全恢复(CR):局部肿硬症状完全消退,张口度恢复正常,颌面皮肤或口腔黏膜瘻管消失,CBCT 显示颌骨病灶全部消失;(2)不完全恢复(IR):局部肿硬症状较术前好转但未完全消退,张口度有不同程度的改善但未完全恢复正常,颌面皮肤或口腔黏膜瘻管尚存但已萎缩,CBCT 显示颌骨病灶大部分消失,残余病灶直径不超过 1 cm;(3)未恢复(NR):局部肿硬症状未消退甚至加重,张口度未改善,颌面皮肤或口腔黏膜瘻管尚存且溢脓,或瘻管切口处又形成新的瘻管,CBCT 显示颌骨病灶直径超过 1 cm。所有病例手术切口(未含单独的瘻管切口)的愈合评价标准:(1)甲级,切口愈合良好,无感染及其他不良反应;(2)乙级,切口局部有炎症反应,如红肿、硬结、血肿、积液等,但未化脓;(3)丙级,切口化脓。手术并发症:术后是否存在涎瘘、口角歪斜、颞颌关节疾病、皮肤瘢痕或皮肤感觉异常等。

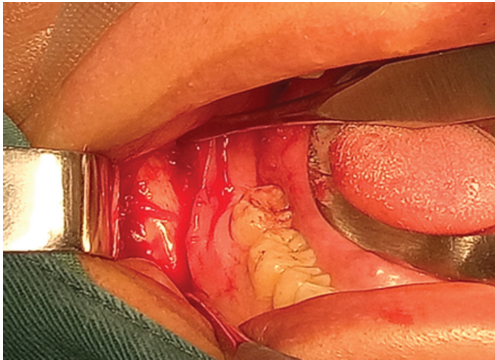


图 1 口内组手术情况

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 统计软件进行分析。计数资料以例数表示,采用 χ^2 检验,其中当总样本量 $n \geq 40$ 且所有的单元格的期望频数 $T \geq 5$ 时,采用 Pearson χ^2 检验;当总样本量 $n \geq 40$ 但 $1 \leq T < 5$ 时,采用连续性校正 χ^2 检验;当总样本量 $n < 40$ 或 $T < 1$,或检验所得 P 值接近检验水准 α ,采用 Fisher 确切概率法检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组主要病征的临床疗效

两组腮腺嚼肌区肿硬症状、颌面部皮肤瘻管和口腔黏膜瘻管恢复情况无明显差异($P > 0.05$),但口内组在轻、中、重度张口受限的疗效方面均明显优于口外组($P < 0.05$),见表 1。口内组只有 1 例张口受限

者张口度未完全恢复,经过后期积极张口训练配合康复治疗也取得良好效果。术后随访 1 年口外组所有病例的临床疗效也均有不同程度的改善。

表 1 两组术后 1 个月主要病征的临床疗效(n)

临床病征	口内组(n=26)			口外组(n=29)			χ^2	P
	CR	IR	NR	CR	IR	NR		
腮腺嚼肌区肿硬	24	2	0	25	4	0	0.525	0.672
轻度张口受限	9	0	0	6	5	0	5.455	0.038
中度张口受限	10	1	0	6	6	1	5.163	0.046
重度张口受限	6	0	0	1	4	0	7.543	0.015
颌面部皮肤瘻管	6	2	0	8	3	0	0.012	1.000
口腔黏膜瘻管	3	0	0	1	1	0	3.000	0.333

2.2 两组术后病灶变化

两组病灶变化情况差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。两组小型、中型病灶均 CR,口外组大型病灶有 1 例 IR,而口内组大型病灶有 2 例 IR,2 周后行第 2 次经口入路手术清除全部残留病灶。典型病例为左侧智齿冠周炎所致,智齿术前已拔除,见图 2。

表 2 两组术后 1 个月 CBCT 所见的病灶变化(n)

病灶范围	口内组(n=26)			口外组(n=29)			χ^2	P
	CR	IR	NR	CR	IR	NR		
小型	9	0	0	12	0	0	—	—
中型	12	0	0	13	0	0	—	—
大型	3	2	0	3	1	0	—	—
合计	24	2	0	28	1	0	0.479	0.598

—:无数据。

2.3 两组手术切口愈合情况

口内组手术切口愈合总体情况明显优于口外组($P < 0.05$),其中小型、大型病灶的手术切口愈合情况差异不明显,中型病灶的手术切口愈合情况差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组手术切口愈合情况(n)

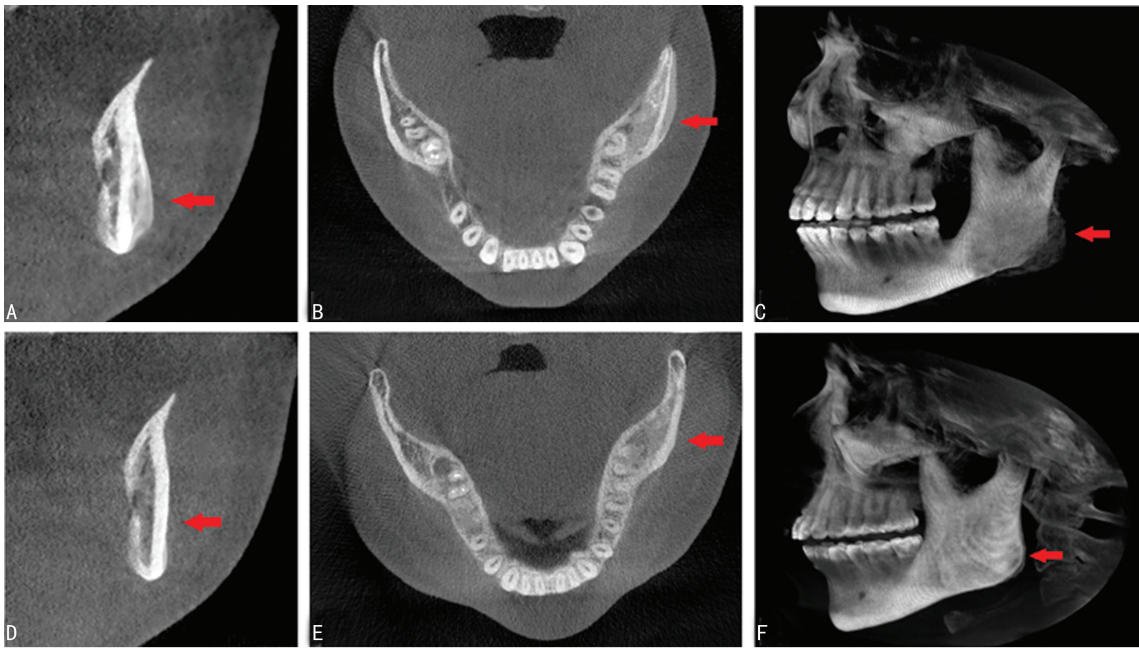
病灶范围	口内组(n=26)			口外组(n=29)			χ^2	P
	甲级	乙级	丙级	甲级	乙级	丙级		
小型	9	0	0	10	2	0	1.658	0.486
中型	12	0	0	8	5	0	5.769	0.039
大型	3	2	0	2	2	0	0.090	1.000
合计	24	2	0	20	9	0	4.668	0.044

2.4 手术并发症

口外组术后出现涎瘘 1 例,轻度口角歪斜 2 例,8 例皮肤切口出现不同程度软组织弹性变差、针刺感、

异物感等症状,随访 1 年所有症状有所好转。口内组未发现上述手术并发症,1 例患者术后出现同侧颞下

颌关节可复性关节盘前移位,但未能证实与手术有关。



A:术前冠状位;B:术前横断位;C:术前三维重建;D:术后 1 个月冠状位;E:术后 1 个月横断位;F:术后 1 个月三维重建;箭头所指:病灶。

图 2 口内组手术前后的病灶 CBCT 图像变化

3 讨 论

下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的传统术式是经面部下颌角下缘做皮肤切口进入术区,病灶暴露比较清楚,但破坏咬肌附着,术后面部皮肤有不同程度的瘢痕。经口腔手术可避免上述问题,但视野暴露相对较差,有病灶清理不彻底的可能。选择哪种手术入路方式,目前仍存在争议。

下颌骨边缘型化脓性骨髓炎手术必须考虑 3 个切口:清除颌骨病灶的手术切口、皮肤或黏膜瘘管切口、病源牙拔牙切口^[5],在手术切口分类中均为感染切口(第三类),感染切口暴露在炎症部位下,比无菌切口和污染切口更易出现切口术后感染,除了术后全身抗炎药物的使用外,这也和感染病灶是否彻底清除和术后引流物是否经过切口有关。传统的面部下颌角下缘皮肤切口,位于病灶的低位,是术后渗出物引流的必经之路,虽有利于术后引流,但也加大了切口感染的概率,所以本研究中,口内组的乙级切口明显少于口外组。但对于大型病灶两组的乙级切口发生率相当,因为经口腔手术入路术野相对不及传统面部皮肤切口清晰直接,操作空间也较为局限,对于大型病灶易出现病灶清理不彻底的情况,本研究显示 CBCT 复查口外组大型病灶有 1 例残余病灶(≤ 1 cm),而口内组有 2 例,也是仅有的 2 例乙级切口,同时其腮腺嚼肌区肿硬及颌面部皮肤瘘管也未完全

恢复。

传统经面部下颌角下缘皮肤切口入路,进入术区要逐层切开皮下组织、颈阔肌、颈筋膜,结扎面前静脉和面动脉,还需切断下颌角处的大部分咬肌附着。而咬肌与骨面地附着是通过骨骼肌的胶原纤维与骨膜中的胶原纤维相连续形成而实现的^[6],咬肌剥离后与下颌骨的再附着界面是通过两者之间形成胶原纤维而获得,但术后早期再附着界面生物力学强度减弱,咬肌张力减低和活动减少,出现继发性萎缩,咬肌功能完全恢复需要一个缓慢的过程^[7-8]。YAO 等^[9]以狗为模型进行实验,发现咬肌附着处的穿通纤维剥离后至少需要 12 周才完成重建,尽管肌骨新附着在组织学和胶原表达上与正常近似,但生物力学特性并不能完全恢复正常。术后咬肌重新附着,且局部手术创伤、血供减少,加上术后皮肤瘢痕收缩,均不利于患者张口受限的恢复,因此本研究口内组张口受限恢复情况明显优于口外组。

在手术并发症方面,相关文献报道下颌角下缘皮肤切口的面神经损伤率为 6.0%~10.5%^[10]。面部皮肤切口日后还会遗留不同程度的瘢痕,影响美观,也可能诱发精神心理疾病,颌面部术后瘢痕患者的焦虑、抑郁发生率在年轻患者中尤为突出。有研究发现术后焦虑情绪可使头颈部肌肉紧张,供血减少,代谢障碍,刺激神经末梢引起疼痛,不利于手术切口愈

合^[11]。术前医生向患者及家属说明经口腔手术会存在病灶清除不彻底而需行二次手术的可能,患者及家属均知情并全部选择经口腔手术。

尽管经口腔内下颌支前缘外斜线切口入路视野暴露相对较差,但有如下优点:(1)无面部皮肤切口(或仅有皮肤瘻管小切口),术后无皮肤疤痕,年轻患者乐意接受;(2)下颌支前缘为手术入路安全区,无重要神经血管通过,切开黏骨膜后沿下颌支前缘外侧骨壁潜行,不易损伤面神经和腮腺^[12]; (3)不需切断下颌角处咬肌附着,利于早期改善张口受限和咀嚼功能;(4)不需结扎面前静脉和面动脉,不影响局部组织血供;(5)手术同时拔除病源牙者,经口腔手术切口既可显露颌骨病灶术区,又可同时暴露病源牙及其口腔黏膜瘻管,便于清除下颌升支外斜线上感染通路的炎性组织。

经口腔手术入路治疗下颌骨边缘型化脓性骨髓炎需注意几点:(1)全身麻醉足够的肌松药可使患者术中张口度增大,可暴露足够的术野,手术入路过程中也可进行炎性粘连组织的剥离松解,故不应以患者术前张口受限而放弃经口腔入路手术。(2)切口的设计要有足够长度,上缘一般不高于翼下颌皱襞中点,以免损伤颞下颌关节囊,切口下缘达第一磨牙前庭沟,可以充分显露下颌骨支外侧下 3/4、下颌角全部及下颌体后部外侧,切口下缘不能超过颞孔位置,以免损伤颞神经。如需同时拔牙或切除口腔黏膜瘻管,切口可略偏外斜线内侧,可使手术切口覆盖黏膜瘻管切口和病源牙拔牙切口。(3)触及下颌支前缘后沿外侧骨壁剥离至下颌支后缘或下颌角处,可参照下颌角整形手术^[13],置入牵开器牵拉,可充分暴露术野,也有利于保护腮腺及其他周围软组织。(4)关闭术区前用抗生素溶液反复冲洗,病灶较小者,引流的位置可选择在第一磨牙前庭沟处,病灶较大或需同时切除面部皮肤瘻管者,可选择作下颌角皮肤的小切口,用来放置引流管,这样口腔内切口不在病灶低位,术后口腔内切口无引流物经过,降低手术切口感染率,因此伴有面部皮肤瘻管者,也可经口腔手术入路。(5)嘱患者术后第 3 天开始张口训练,配合适当的康复理疗效果更好。

我国已进入“生物-心理-社会”的医学模式,现代医疗卫生服务更多地关注人的心理状态、生存状态和社会生活。在治愈疾病本身的同时,重视疾病和手术对患者心理健康和社会生活的影响,避免和减少并发症的发生,是每位医生都要考虑的问题。下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的手术治疗采用经口腔入路,能有效清除病灶,改善张口受限,促进切口愈合,同时避免了

皮肤瘢痕、面神经及腮腺损伤等并发症,是下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的理想治疗方法。笔者认为下颌骨边缘型化脓性骨髓炎的手术方式应首先考虑经口腔手术入路,特别是年轻患者、女性患者、瘢痕皮肤体质者,以及需同时拔除病源牙或切除口腔黏膜瘻管者,近年有学者研究在下颌支手术中应用内窥镜技术,解决口腔内切口视野狭窄的问题^[14-18],但对于骨髓炎病灶范围较大(病灶直径大于 3.5 cm)或累及舌侧骨壁者,选择经口腔手术入路仍须谨慎。

参考文献

- [1] NEVILLE B W, DAMM D D, ALLEN C M, et al. Color atlas of oral and maxillofacial diseases [M]. Amsterdam: Elsevier, 2018: 375-376.
- [2] 马绪臣, 李铁军. 口腔颌面部疾病 CT 诊断与鉴别诊断[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2019: 123-125.
- [3] VON T A, LOZANOFF S. Clinical oral anatomy: a comprehensive review for dental practitioners and researchers [M]. Berlin: Springer, 2017: 314-315.
- [4] ELLIS E, ZIDE M F. Surgical approaches to the facial skeleton [M]. 3rd ed. Philadelphia: LWW press, 2018: 151-169.
- [5] LANGDON J, PATEL M, ORD R, et al. Operative oral and maxillofacial surgery [M]. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, 2017: 19-20.
- [6] STEPHAN C N. The human masseter muscle and its biological correlates: a review of published data pertinent to face prediction [J]. Forensic Sci Int, 2010, 201(1/3): 153-159.
- [7] THOMAS M A, YAREMCHUK M J. Masseter muscle reattachment after mandibular angle surgery [J]. Aesthet Surg J, 2009, 29(6): 473-476.
- [8] 季彤, 张陈平, 解雪涛. 胶原蛋白在咬肌附着及再附着界面的表达 [J]. 华西口腔医学杂志, 2003, 21(1): 16-18.
- [9] YAO J, HU M. Muscular tissue of masseter muscle and its functional injury after decollement of muscles [J]. Chin J Clin Rehabil, 2004, 8(29): 6420-6421.
- [10] CONDIE D, TOLKACHJOV S N. Facial nerve injury and repair: a practical review for cutane-

- ous surgery[J]. *Dermatol Surg*, 2019, 45(3): 340-357.
- [11] SZEVERENYI C, KEKECS Z, JOHNSON A, et al. The use of adjunct psychosocial interventions can decrease postoperative pain and improve the quality of clinical care in orthopedic surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *J Pain*, 2018, 19(11): 1231-1252.
- [12] SCHMIDT G. New insights into oral and maxillofacial surgery[M]. New York: Hayle Medical, 2019: 142-143.
- [13] CHEN H, SUN J, WANG J. Reducing prominent mandibular angle osteotomy complications: 10-year retrospective review [J]. *Ann Plas Surg*, 2018, 81(Suppl 1): S5-S9.
- [14] 黄志权, 张大明. 微创外科技术在口腔颌面外科中的应用[J]. *口腔疾病防治*, 2018, 26(2): 75-82.
- [15] ABDELAZEEM M H, ERDOGAN O, AWAD T A. Endoscopically assisted transoral gap arthroplasty of the temporomandibular joint ankylosis in a pediatric patient [J]. *J Craniofac Surg*, 2018, 29(6): e567-e568.
- [16] BLORE C, PATTERSON A. Endoscopically assisted enucleation of keratocystic odontogenic tumours from ramus, condylar head and neck in Gorlin-Goltz syndrome [J]. *Brit J Oral Max Surg*, 2015, 53(10): e54-e55.
- [17] HUANG Z, HUANG Z, ZHANG D, et al. Endoscopically assisted operations in the treatment of odontogenic peripheral osteomyelitis of the posterior mandible [J]. *Brit J Oral Maxillofac Surg*, 2016, 54(5): 542-546.
- [18] LIAU I, HAN J, CHENG A, et al. Endoscopically assisted intraoral removal of an ectopic third molar in the mandibular subcondylar region [J]. *J Craniofac Surg*, 2017, 28(4): 970-972.

(收稿日期: 2020-09-11 修回日期: 2020-12-27)

(上接第 1129 页)

- [10] XU T, BO L, WANG J, et al. Risk factors for early postoperative cognitive dysfunction after non-coronary bypass surgery in Chinese population [J]. *J Cardiothorac Surg*, 2013, 8: 204.
- [11] DEINER S, SILVERSTEIN J H. Postoperative delirium and cognitive dysfunction [J]. *Br J Anaesth*, 2009, 103 Suppl 1: i41-i46.
- [12] BILOTTA F, STAZI E, ZLOTNIK A, et al. Neuroprotective effects of intravenous anesthetics: a new critical perspective [J]. *Curr Pharm Des*, 2014, 20(34): 5469-5475.
- [13] NEEDHAM M J, WEBB C E, BRYDEN D C. Postoperative cognitive dysfunction and dementia: what we need to know and do [J]. *Br J Anaesth*, 2017, 119 Suppl 1: i115-i125.
- [14] FARAG E, CHELUNE G J, SCHUBERT A, et al. Is depth of anesthesia, as assessed by the Bispectral Index, related to postoperative cognitive dysfunction and recovery [J]. *Anesth Analg*, 2006, 103(3): 633-640.
- [15] DEINER S, LUO X, SILVERSTEIN J H, et al. Can intraoperative processed EEG predict postoperative cognitive dysfunction in the elderly [J]. *Clin Ther*, 2015, 37(12): 2700-2705.
- [16] TASBIHGOU S R, NETKOVA M, KALMAR A F, et al. Brain changes due to hypoxia during light anaesthesia can be prevented by deepening anaesthesia; a study in rats [J]. *PLoS One*, 2018, 13(2): e0193062.
- [17] LUO C, ZOU W. Cerebral monitoring of anaesthesia on reducing cognitive dysfunction and postoperative delirium: a systematic review [J]. *J Int Med Res*, 2018, 46(10): 4100-4110.
- [18] VACAS S, DEGOS V, FENG X, et al. The neuroinflammatory response of postoperative cognitive decline [J]. *Br Med Bull*, 2013, 106: 161-178.

(收稿日期: 2020-09-18 修回日期: 2020-12-11)