

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.09.011

华南地区青少年下颌第三磨牙发育、萌出与年龄的相关性研究^{*}

王慧菁,周丽斌,王朝俭,欧阳可雄,朴正国[△]

广州医科大学附属口腔医院/广州市口腔再生医学基础与应用研究重点实验室,广东广州 510182

摘要:目的 探讨华南地区 15~25 岁汉族青少年下颌第三磨牙发育、萌出与年龄的相关性。方法 选取 2016 年 10 月至 2019 年 9 月在该院就诊的华南地区 15~25 岁汉族青少年患者,拍摄全颌曲面断层片,参照 Demirjian 法对左侧下颌第三磨牙发育情况进行分期,对第三磨牙发育程度与年龄的关系进行 Spearman 相关分析。参照 Winter 分类、Pell 和 Gregory 分类,对不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙阻生类型进行分类。结果 Demirjian 分期为 E 期时,不同性别人群的年龄差异有统计学意义($P=0.015$),男性发育早于女性。Spearman 相关分析表明,男性、女性及总体人群的年龄与左侧下颌第三磨牙发育程度均有相关性($P<0.05$)。尽管随着年龄增长,左侧下颌第三磨牙不断向颌面萌出,但 25 岁时仍有约 70% 的青年,其左侧下颌第三磨牙未能萌出到达颌面。在该研究的 25 岁青年人群中,垂直阻生是最常见的阻生类型。结论 下颌第三磨牙发育、萌出与年龄有高度相关性。多数青少年的下颌第三磨牙无法正常萌出,建议临床早期干预。

关键词:下颌第三磨牙; 牙龄; 年龄; 青少年

中图分类号:R781.9

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)09-1222-05

Study on correlation between development and eruption of mandibular third molar with age among adolescents in South China^{*}

WANG Huijing, ZHOU Libin, WANG Chaojian, OUYANG Kexiong, PIAO Zhengguo[△]

Affiliated Stomatology Hospital of Guangzhou Medical University,
Guangzhou Key Laboratory of Basic and Applied Research of Oral
Regenerative Medicine, Guangzhou, Guangdong 510182, China

Abstract: **Objective** To investigate the correlation between the development and eruption of the mandibular third molar with the age among the adolescents aged 15—25 years old of Han nationality in South China. **Methods** The Han nationality youth aged 15—25 years old in this hospital from October 2016 to September 2019 were selected. The panoramic radiographs were performed. The classification of the mandibular third molar development situation was conducted by referring to the Demirjian's method. The Spearman correlation analysis on the relationship between the development situation of the mandibular third molar and the age was performed. By referring to the Winter's classification, Pell and Gregory's classification, the left mandibular third molar impaction types in different ages of adolescents were classified. **Results** In the E stage of Demirjian classification, the difference in the age of mandibular third molar between different sexes had statistical significance ($P=0.015$), the male development was earlier than the female development. The Spearman correlation revealed that the age in male, female and total population had the correlation with the development degree of the left mandibular third molar ($P<0.05$). Although with the age increase, the left mandibular third molar continuously erupted to the occlusal surface. But by the age of 25 years old, the left mandibular third molar in about 70% of adolescents did not erupt to the occlusal surface. In the studied adolescent population aged 25 years old, the vertical impaction was common impaction type. **Conclusion** The development and eruption of mandibular third molar has a high correlation with the age. The mandibular third molar in most adolescents is unable to normally erupt. Therefore it is suggested to conduct earlier intervention in clinic.

Key words: mandibular third molar; dental age; age; adolescents

第三磨牙是人类口腔中最晚发育和萌出的牙齿, 其发育、萌出情况因营养状况、内分泌等因素而有所

^{*} 基金项目:广东省广州市医药卫生科技项目(20171A010318)。

作者简介:王慧菁,女,主治医师,主要从事口腔颌面外科诊疗研究。 [△] 通信作者,E-mail:zhengguopiao@hotmail.com。

本文引用格式:王慧菁,周丽斌,王朝俭,等. 华南地区青少年下颌第三磨牙发育、萌出与年龄的相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2021, 18 (9):1222-1225.

不同。随着人类的不断进化,烹饪和饮食种类的改变,牙齿与颌骨不断退化,往往导致最晚萌出的第三磨牙阻生,其中下颌第三磨牙是牙列中最容易发生阻生的牙齿。阻生的下颌第三磨牙如果不能及时拔除,将导致冠周炎、邻牙牙周的破坏、龋损等一系列问题。下颌第三磨牙生长发育、萌出的规律,以及早期判断下颌第三磨牙阻生的方法,已成为口腔临床工作中有重要指导意义的研究课题。

全颌曲面断层片(简称全景片)能够清晰显示下颌骨性结构,可用于评估下颌第三磨牙发育、萌出状况,以及对下颌第三磨牙阻生情况进行影像学诊断^[1]。本研究拟对近年本院接诊的 15~25 岁汉族青少年人群下颌第三磨牙的发育、萌出情况进行分析,并与年龄进行相关性研究,探讨其中的规律,为预防相关牙体牙周病提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 10 月至 2019 年 9 月在本院牙体牙髓科、口腔颌面外科、正畸科就诊,于放射科拍摄全景片,出生并且居住于我国华南地区(广东省、广西壮族自治区、福建省、海南省、香港特别行政区、澳门特别行政区)15~25 岁的汉族青少年患者,其中男 386 例,女 714 例,共计 1 100 例。以 1 岁为 1 个年龄段,每个年龄段随机抽取 100 张全景片,共计抽取全景片 1 100 张(取每位患者的左侧下颌第三磨牙进行研究,但是由于部分患者的左侧下颌第三磨牙先天缺失,所以纳入研究的左侧下颌第三磨牙数少于 1 100)。纳入标准:(1)15~25 岁华南地区汉族青少年;(2)全景片图像清晰,指标测量无争议;(3)个体营养水平正常、发育良好;(4)未进行正畸治疗;(5)牙列完整,无先天或者后天缺失牙,无牙本质发育不全等疾病;(6)无全身系统性疾病、无家族性遗传病、无影响生长发育的疾病。排除标准:(1)颌骨内存在牙源性囊肿、良性或恶性肿瘤;(2)颅颌面先天畸形、颅颌

面外伤史及手术史;(3)有遗传性、系统性及影响生长发育的疾病;(4)有长期服药史。

1.2 方法

1.2.1 拍摄全景片 纳入研究的全景片均为同一台全口曲面断层 X 光机(芬兰 SOREDEX Cranex D 数字化口腔全景 X 光机)拍摄,由同一位放射科专业技术人员操作。

1.2.2 Demirjian 法评估牙龄 观察全景片中左侧下颌第三磨牙牙胚,根据牙胚的发育情况,参照 Demirjian 法^[2],分为 A~H 期。全部评估工作由口腔颌面外科临床医生一人独立完成,并在两周后再次评估。

1.2.3 下颌第三磨牙阻生分类 参照 Winter 分类^[3],根据左侧下颌第三磨牙牙体长轴与第二磨牙牙体长轴所形成的角度,将下颌第三磨牙分为垂直阻生、水平阻生、近中阻生、远中阻生、颊舌向阻生。参照 Pell 和 Gregory 分类^[3],根据全景片中下颌第三磨牙在颌骨内的深度,分为高位阻生、中位阻生、低位阻生。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料以 *M* (*P*₂₅, *P*₇₅)表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;相关性分析采用 Spearman 相关。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同年龄、性别青少年左侧下颌第三磨牙的发育状况 随着年龄的增长,下颌第三磨牙牙胚发育等级越高。下颌第三磨牙的发育高峰为 18~20 岁,不同性别之间差异无统计学意义(*P* > 0.05)。15~25 岁青少年下颌第三磨牙先天缺失率为 10% (112/1 100)。见表 1。

表 1 不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙的发育情况[n(%)]

年龄(岁)	<i>n</i>	A 期	B 期	C 期	D 期	E 期	F 期	G 期	H 期	N 期
15~<16	100	0(0)	5(5)	33(33)	27(27)	27(27)	3(3)	0(0)	0(0)	5(5)
16~<17	100	0(0)	1(1)	17(17)	27(27)	23(23)	15(15)	10(10)	2(2)	5(5)
17~<18	100	0(0)	0(0)	5(5)	15(15)	42(42)	14(14)	18(18)	1(1)	5(5)
18~<19	100	0(0)	0(0)	1(1)	6(6)	20(20)	13(13)	25(25)	23(23)	12(12)
19~<20	100	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	9(9)	9(9)	39(39)	34(34)	8(8)
20~<21	100	0(0)	0(0)	0(0)	3(3)	6(6)	7(7)	30(30)	41(41)	13(13)
21~<22	100	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	4(4)	4(4)	20(20)	65(65)	7(7)
22~<23	100	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(2)	4(4)	6(6)	77(77)	11(11)
23~<24	100	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(3)	8(8)	70(70)	19(19)
24~<25	100	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	0(0)	1(1)	82(82)	16(16)
25	100	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	6(6)	82(82)	11(11)
合计	1 100	0(0)	6(1)	56(5)	79(7)	134(12)	73(7)	163(15)	477(43)	112(10)

注:表中 A~H 期代表 Demirjian 法中的牙齿发育分期;N 代表先天缺失。

2.2 不同性别青少年左侧下颌第三磨牙发育分期的年龄分布 结果显示,除 E 期($P=0.015$)外,其他发育分期的男、女性年龄分布差异无统计学意义($P>0.05$)。下颌第三磨牙发育至 E 期时,男性早于女性($P=0.015$)。见表 2。

表 2 不同性别左侧下颌第三磨牙发育分期的年龄分布[$M(P_{25},P_{75})$,岁]

Demirjian 分期(期)	男		女		合计		P
	n	年龄	n	年龄	n	年龄	
A	0	—	0	—	0	—	—
B	3	15.00(15.00,16.00)	3	15.00(15.00,15.00)	6	15.00(15.00,15.00)	0.505
C	21	15.00(15.00,16.00)	35	15.00(15.00,16.00)	56	15.00(15.00,16.00)	0.288
D	27	16.00(15.00,16.00)	52	16.00(15.00,17.00)	79	16.00(15.00,17.00)	0.169
E	52	17.00(15.00,17.00)	82	17.00(16.00,18.00)	134	17.00(16.00,18.00)	0.015
F	25	18.00(16.00,20.00)	48	18.00(17.00,19.50)	73	18.00(17.00,20.00)	0.340
G	68	19.00(18.00,20.00)	95	19.00(18.00,21.00)	163	19.00(18.00,21.00)	0.094
H	163	22.00(20.00,24.00)	314	23.00(21.00,24.00)	477	22.00(21.00,24.00)	0.179

注:112 例青少年因先天缺失左侧下颌第三磨牙,故未进行统计;—代表无数据。

2.3 左侧下颌第三磨牙发育程度与年龄的相关性分析 男性、女性及总体人群年龄与下颌第三磨牙发育程度的 Spearman 相关分析表明,下颌第三磨牙的发育程度与年龄呈高度相关($r=0.824$ 、 0.781 、 0.795 , $P<0.05$),男性秩相关系数略高于女性。

2.4 不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙阻生分类 尽管随着年龄增长,左侧下颌第三磨牙不断向殆面萌出,但 25 岁时仍有约 70%的青年,其左侧下颌第三磨牙未能萌出到达殆面。在研究的 25 岁青年人群中,垂直阻生是最常见的阻生类型。见表 3~4。

表 3 不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙不同阻生类型(Pell 和 Gregory 分类)的分布情况[$n(\%)$]

年龄(岁)	n	低位阻生	中位阻生	高位阻生	合计
15~<16	95	78(82)	14(15)	3(3)	95(100)
16~<17	95	52(55)	32(34)	11(11)	95(100)
17~<18	95	37(39)	41(43)	17(18)	95(100)
18~<19	88	27(31)	41(46)	20(23)	88(100)
19~<20	92	22(24)	37(40)	33(36)	92(100)
20~<21	87	17(20)	36(41)	34(39)	87(100)
21~<22	93	19(20)	47(51)	27(29)	93(100)
22~<23	89	20(22)	42(47)	27(30)	89(100)
23~<24	81	18(22)	45(56)	18(22)	81(100)
24~<25	84	13(15)	51(61)	20(24)	84(100)
25	89	18(20)	43(48)	28(31)	89(100)
合计	988	321(32)	429(43)	238(24)	988(100)

注:112 例青少年因先天缺失左侧下颌第三磨牙,故未进行统计;括号内数据为构成比。

表 4 不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙不同阻生类型(Winter 分类)的分布情况[$n(\%)$]

年龄(岁)	n	垂直阻生	近中阻生	水平阻生	远中阻生	颊舌向阻生	合计
15~<16	95	17(18)	71(75)	1(1)	0(0)	6(6)	95(100)
16~<17	95	16(17)	68(72)	3(3)	1(1)	7(7)	95(100)
17~<18	95	23(24)	63(66)	3(3)	2(2)	4(4)	95(100)
18~<19	88	13(15)	61(69)	9(10)	3(3)	2(2)	88(100)
19~<20	92	23(25)	56(61)	6(7)	6(7)	1(1)	92(100)
20~<21	87	25(29)	51(59)	6(7)	5(6)	0(0)	87(100)

续表 4 不同年龄青少年左侧下颌第三磨牙不同阻生类型(Winter 分类)的分布情况[n(%)]

年龄(岁)	n	垂直阻生	近中阻生	水平阻生	远中阻生	颊舌向阻生	合计
21~<22	93	34(37)	40(43)	14(15)	3(3)	2(2)	93(100)
22~<23	89	35(39)	36(40)	14(16)	1(1)	3(3)	89(100)
23~<24	81	36(44)	29(36)	16(20)	0(0)	0(0)	81(100)
24~<25	84	31(37)	24(29)	22(26)	5(6)	2(2)	84(100)
25	89	37(42)	28(31)	18(20)	4(4)	2(2)	89(100)
合计	988	290(29)	527(53)	112(11)	30(3)	29(3)	988(100)

注:112 例青少年因先天缺失左侧下颌第三磨牙,故未进行统计。

3 讨 论

因同一病例两侧的下颌第三磨牙发育分级是相互有关联的数据,为了减少误差,本研究仅将每个样本的左侧下颌第三磨牙纳入研究。本研究结果显示,左侧下颌第三磨牙发育程度与年龄呈高度相关,随着年龄的增长,牙齿发育等级升高,可以粗略地认为多数青少年在 15 岁时,牙齿发育达 Demirjian 分期 C 期,16 岁时牙齿发育达 D 期或者 E 期,17 岁时,牙齿发育达 E 期,18~20 岁时,大部分青年下颌第三磨牙牙根发育接近完全,达 G 期或者 H 期。由此推断,下颌第三磨牙的发育高峰为 18~20 岁,此结果与以往学者的研究结果类似^[4]。由于下颌第三磨牙的发育及萌出与年龄的高度相关性,在许多国家和地区将下颌第三磨牙发育阶段的评估用于推测青少年的年龄。也有学者持不同的意见,他们认为,受下颌第三磨牙位置、形态等因素的影响,其不适于年龄的推测^[5]。

本研究对不同性别青少年左侧下颌第三磨牙发育分期的年龄分布进行研究,发现下颌第三磨牙发育至 Demirjian 分期 E 期时,男性早于女性($P=0.015$),其他发育分期的年龄分布,不同性别之间差异无统计学意义($P>0.05$)。关于下颌第三磨牙的发育,男性早于女性,或是女性早于男性,不同研究结果之间存在差异;PRIYADHARSHINI 等^[6]的研究认为,男性下颌第三磨牙的发育和萌出早于女性,差异有统计学意义($P<0.05$);也有学者的研究结果显示,女性下颌第三磨牙发育早于男性^[7]。可能是由于下颌第三磨牙在发育和萌出的过程中受性别、地区、种族、遗传、生活习惯、营养状况等多个因素的影响,造成了这些研究结果的差异。

本研究关注于下颌第三磨牙快速发育的阶段,试图通过观察 15~25 岁年龄段下颌第三磨牙发育和萌出的变化,揭示其中的规律。本研究发现,多数青少年在 15~16 岁时,左侧下颌第三磨牙从 Demirjian 分期 C 期发育至 D 期或者 E 期,在这个年龄段,下颌第三磨牙多以近中低位的状态存在于下颌骨中;17~20 岁,下颌第三磨牙不断地向殆面萌出,但近中阻生仍是最常见的类型,到了 20 岁,大约 80%的下颌第三磨牙萌出到了高位或者中位,根尖孔也接近或者完全形成,牙齿发育达 Demirjian 分期 G 期或者 H 期;在 21~25 岁,左侧下颌第三磨牙近中倾斜的角度不断减

小,近中阻生的比例不断下降,到 25 岁,近中阻生的下颌第三磨牙仅占 31%,垂直阻生的比例则有不断增加趋势。在本研究中,25 岁的青年左侧下颌第三磨牙垂直阻生的比例为 42%,垂直阻生是这个年龄最为常见的阻生类型,这一结果与其他国家的学者取得的数据类似:AJAY 等^[8]的研究报道,印度人群中下颌第三磨牙最常见的阻生类型是垂直阻生,约占 41.4%,近中阻生次常见,发生率约为 33.3%。但学者 ALI^[9]的研究显示,沙特成人下颌第三磨牙阻生的发生率为 53.1%,其中近中阻生最常见,发生率为 33.4%。

对于大部分病例,需要年满 20 岁,才能较准确地判断其下颌第三磨牙是否阻生。年龄超过 25 岁的青年,由于其下颌第三磨牙根尖孔已经闭合,几乎不再有牙齿萌出的潜力。本研究显示,在 25 岁时仍有约 70%的青年,其下颌第三磨牙尚未完全萌出,而且以后也无法萌出,若此时第三磨牙为近中阻生或者水平阻生,极易造成邻牙的牙体及牙周病变^[10]。鉴于有研究显示,25 岁前拔除下颌第三磨牙,患者术后肿胀、疼痛、张口受限等不良反应较轻^[11],因此建议尽早拔除下颌第三磨牙。

综上所述,华南地区 15~25 岁的汉族青少年人群,其下颌第三磨牙发育、萌出与年龄有高度相关性。对于接受正畸治疗的 18~20 岁的青年,建议定期拍摄全景片评估下颌第三磨牙的发育情况,预测其发育趋势,若临床上判定为阻生牙,建议早期拔除,以预防下颌第三磨牙相关牙体牙周病。

参考文献

[1] RUGGERO R B, RICCARDO B, ANGELO T, et al. Differences between panoramic and cone beam-CT in the surgical evaluation of lower third molars[J]. J Clin Exp Dent, 2017, 9 (2): e259-e265.

[2] DEMIRJIAN A, GOLDSTEIN H. New systems for dental maturity based on seven and four teeth[J]. Ann Hum Biol, 1976, 3(5): 411-421.

[3] 张志愿. 口腔颌面外科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 115-116.

[4] SUSHIL B N, SWAPNIL N P, SEEMA D K. Reliability of third molar development for age estimation by radiographic examination (Demirjian's Method)[J]. J Clin Diagn Res, 2014, 8(5): zc25-zc28. (下转第 1230 页)

染防控的力度加大,对 MRSA 和其他多重耐药菌感染或定植患者实行接触隔离、强化手卫生等干预措施,减少了 MRSA 等的传播^[7-8]。

大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌作为肠杆菌科细菌中的主要条件致病菌,引起人体呼吸道、尿道等的感染。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌是本院分离的病原菌中数量较多的细菌,并且还呈逐年递增的趋势。有研究显示,耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌(CRE)感染导致的病死率高达 72%^[9],其耐药机制主要是产碳青霉烯酶、外膜孔蛋白缺失或突变,外排泵过度表达^[10-11],世界各地的卫生保健机构已经报道了多起由 CRE 引起的疾病暴发流行^[10],所以控制 CRE 的感染至关重要。本院大肠埃希菌 2019 年对亚胺培南和美罗培南的耐药率分别是 1.9%、1.9%,肺炎克雷伯菌对亚胺培南和美罗培南的耐药率分别是 10.1%、11.7%,均低于同期 CHINET 在三级医院统计的耐药率(2.0%、2.1%、24.5%、25.9%)^[12]。

综上所述,本院临床分离的病原菌对抗菌药物的耐药性仍较高,但对多重耐药菌株控制良好,建议对高危人群实施早期筛查,加强感染控制力度,以预防为主。

参考文献

- [1] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4版.北京:人民卫生出版社,2015:636-663.
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing twentieth informational supplement; M100-S20[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2018.
- [3] Food and Drug Administration. FDA-identified interpretive criteria[EB/OL]. [2019-04-05]. <https://www.fda.gov/drugs/development-resources/tigecycline-injection-products>.
- [4] 中国细菌耐药监测网. 20739株临床分离菌主要菌种分布(二级医院)[EB/OL]. [2020-02-21]. <http://www.chinets.com/Data/AntibioticDrugFast>.
- [5] 付盼,王传清,俞蕙,等.中国儿童细菌耐药监测组2018年儿童细菌感染及耐药监测[J].中国循证儿科杂志,2019,14(5):321-326.
- [6] FU P, TANG Y, LI G, et al. Pandemic spread of blaKPC-2 among *Klebsiella pneumoniae* ST11 in China is associated with horizontal transfer mediated by IncFII-like plasmids (Article) [J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2019, 54 (2): 117-124.
- [7] HUANG S S, YOKOE D S, HINRICHSSEN V L, et al. Impact of routine intensive care unit surveillance cultures and resultant barrier precautions on hospital-wide methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia[J]. *Clin Infect Dis*, 2006, 43(8):971-978.
- [8] JAIN R, KRALOVIC A M, EVANS M E, et al. Veterans affairs initiative to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections [J]. *N Engl J Med*, 2011, 364 (15):1419-1430.
- [9] 杨修文,崔俊昌,赵进,等.碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌血流感染的临床特征与死亡危险因素分析[J].中国感染与化疗杂志,2018,18(2):142-149.
- [10] 宋羽希,王琴,胡健,等.碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌分子流行病学分析[J].中国感染与化疗杂志,2020,20(1):60-66.
- [11] MUNOZ-PRICE L S, POIREL L, BONOMO R A, et al. Clinical epidemiology of the global expansion of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases[J]. *Lancet Infect Dis*, 2013, 13(9):785-796.
- [12] 中国细菌耐药监测网.临床分离菌株主要菌种对抗菌药物的耐药率[EB/OL]. [2020-05-27]. <http://www.chinets.com/Data/AntibioticDrugFast>.

(收稿日期:2020-07-05 修回日期:2020-12-11)

(上接第 1225 页)

- [5] ALQAHTANI S, KAWTHAR A, ALARAIAK A, et al. Third molar cut-off value in assessing the legal age of 18 in Saudi population[J]. *Forensic Sci Int*, 2017, 272:64-67.
- [6] PRIYADHARSHINI K I, IDICULLA J J, SIVAPATHASUNDARAM B, et al. Age estimation using development of third molars in South Indian population; a radiological study [J]. *J Int Soc Prev Community Dent*, 2015, 5(Suppl 1):S32-S38.
- [7] REZWANA B M, RAVICHANDRA K, ENGANTI S. Digital radiographic evaluation of mandibular third molar for age estimation in young and adolescents of South Indian using modified Demirjian's method[J]. *J Forensic Dent Sci*, 2014, 6(3):191-196.
- [8] AJAY K P, SHAJI T, GEORGE P, et al. Incidence of impacted third molars; a radiographic study in People's Hospital, Bhopal, India [J]. *J Oral Biol Craniofac Res*, 2014, 4(2):76-81.
- [9] ALI H H. Pattern of third molar impaction in a Saudi population[J]. *Clin Cosmet Invest Dent*, 2010, 2: 109-113.
- [10] EUGENE K, MI Y E, TRUC T H N, et al. Spontaneous bone regeneration after surgical extraction of a horizontally impacted mandibular third molar; a retrospective panoramic radiograph analysis [J]. *Maxillo Plastic Reconst Surg*, 2019, 41(1):4-10.
- [11] BLONDEAU F, DANIEL N G. Extraction of impacted mandibular third molar; postoperative complications and their risk factors[J]. *J Can Dent Assoc*, 2007, 73(4):325.

(收稿日期:2020-05-26 修回日期:2020-11-13)