

下颌阻生第三磨牙拔除损伤下牙槽神经风险的全景片影像分析^①

梁荣奇, 潘文中

(广东省佛山市高明区人民医院口腔科, 广东 佛山 528500)

E-mail: 13553344976@163.com)

摘要: **目的** 在全景片(panoramic radiography, PR)中分析下颌阻生第三磨牙拔牙损伤下牙槽神经风险的相关因素。

方法 对464例患者(522侧牙)在PR上分析下颌阻生第三磨牙和下颌管的影像关系,在数字卡尺上测量下颌阻生牙与下颌管上缘最短垂直距离,分析其与阻生牙类型及拔牙风险的关系。对所得数据进行确切概率法检验及秩和检验分析。

结果 522侧牙中,下颌第三磨牙到下颌管最短距离大小与阻生牙类型、拔牙损伤神经风险有差异,近中阻生牙距离最小,并具有统计学意义。拔牙致下颌神经管暴露、下牙槽神经损伤与阻生牙与下颌管交叉、重叠距离有关,但阻生牙的类型与拔牙致下颌神经管暴露、下牙槽神经损伤无关。近中阻生类型距离最小,其次是水平阻生类型,而垂直阻生、远中阻生类型距离最大。下颌阻生第三磨牙与下颌管呈现交叉、重叠全景片影像关系时,拔牙对下牙槽神经损伤的风险加大。

结论 拔牙手术者应全面分析影像资料、临床资料,获取有价值的信息,同时不断地积累拔牙经验,才能避免或降低拔牙术中损伤下齿槽神经的风险。

关键词: 全景片; 下颌阻生第三磨牙; 下颌神经管; 下牙槽神经; 影像垂直距离

中图分类号: R782.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2016)01-0069-04

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.01.023

Panoramic radiographic study on the risk of inferior alveolar nerve injury after impacted mandibular third molar extraction

Liang Rongqi, PAN Wenzhong

(Department of Stomatology, Foshan Gaoming District People's Hospital, Foshan 528500, Guangdong Province, China E-mail: 13553344976@163.com)

Abstract: **Objective** To observe the risk factors of inferior alveolar nerve damage after impacted mandibular third molar surgical extraction on panoramic radiography (PR). **Methods** The shortest vertical distance between impacted mandibular third molars and inferior alveolar canal on PR were measured for 522 teeth from 464 patients, and the images were classified. Relationship analysis of impacted molar type and the risks of injuring alveolar nerve were also performed. Fisher exact probability test and a rank test were performed for collected data. **Results** Among 522 teeth, different distance between mandibular third molars and mandibular canal differed in type of molar impaction and risks of injuring nerve after molar extraction. The shortest distance was found in mesioangular impacted tooth and there was statistical difference. Tooth extraction resulting in mandibular nerve canal exposure and inferior alveolar nerve damage was correlated with the cross and overlapped distance between impacted tooth and mandibular canal. But the type of impacted tooth and its extraction was not correlated with the results of mandibular nerve canal exposure and inferior alveolar nerve damage. Mesioangular impacted tooth had the shortest distance, and next was horizontal impacted tooth, and vertical impacted tooth and distoangular impacted teeth had the longest distance. When mandibular third impacted molar presented cross, overlapped PR image correlation with mandibular canal, it would strengthen the risk of inferior alveolar nerve injury after molar extraction. **Conclusion** Tooth extraction operator should completely analyze the image materials and clinical records for obtaining valuable information, and should summarize tooth

① 基金项目:佛山市科技局课题(2015AB001134)

extraction experiences continuously at the same time to avoid or to decrease the risk of inferior alveolar nerve damage during tooth extraction.

Key words: panoramic radiography; mandibular third impacted molar; mandibular nerve canal; inferior alveolar nerve; radiographic vertical distance

下颌阻生第三磨牙 (impacted mandibular third molars, IMTM) 拔除术是口腔门诊最常见的手术^[1], 由于下颌阻生第三磨牙与下齿槽神经管 (inferior alveolar canal, IAC)、下齿槽神经 (inferior alveolar nerve, IAN) 关系密切, 拔牙过程中可能损伤 IAC、IAN, 导致术后出现下唇麻木、感觉异常, 发生暂时性或永久性的 IAN 损伤。全景片是 IMTM 拔牙前最常用于评估拔牙风险的影像学方法。本文以全景片影像测量 IMTM 与 IAC 距离大小预测拔牙损伤 IAN 风险及分析其与阻生牙的类型关系。

1 资料和方法

1.1 临床资料 收集 2012 年 1 月~2015 年 1 月在佛山市高明区人民医院口腔科门诊就诊进行全景片检查并行 IMTM 拔牙患者病例资料。均为中低位阻生牙, 共 522 侧牙, 464 例, 其中男性 213 例, 女性 251 例。年龄 17~45 岁, 平均年龄 27.55 岁。纳入标准: ①成年人 18~60 岁; ②全身无系统性疾病和慢性疾病, 无甲亢、糖尿病等影响骨代谢的全身疾病, 营养正常; ③无长期服药史; ④女性在非妊娠期; ⑤口腔检查: 张口度正常, 下颌第三磨牙区牙龈无红肿溢脓, 无压痛; ⑥拔牙术中无断根发生; ⑦拔牙患者均签署拔牙同意书; ⑧局部无肿瘤炎症囊肿骨折。

1.2 检查方法

1.2.1 放射科曲面断层机 (型号: SIRONA ORTHOPHOSXG5, 德国), 曲面断层 X 线片扫描条件: 管电压 64 kV, 管电流 8 mA; 扫描时间 14.1 s; 患者取立位, 颈椎垂直, 颈部置于颏托正中, 前牙切缘咬在板槽内, 头矢状面与地面垂直, 听眶线与听鼻线的角平分线与地面平行。

1.2.2 用数字图像测量软件测量数字全景片, IMTM 根尖距下颌管上壁距离数据, 牙根超过下颌管上缘时取负数值。根据全景片影像中阻生牙与下颌管的垂直关系, 将 IMTM 分为 4 大类: A 类: 离开, 牙根与下颌管分离, 位于下颌管上缘 ≥ 1 mm; B 类: 接触, 牙根与下颌管上缘距离 < 1 mm; C 类: 重叠, 牙根位于下颌管上缘未达到下缘; D 类: 交叉, 牙根位于下颌管下缘之下。

1.3 拔牙方法及结果检查

1.3.1 拔牙方法 采用传统拔牙方法完成, 即翻瓣、去骨、分牙、增隙等步骤拔出牙齿。采用 2% 利多卡因肾上腺素注射液 (1:200 000 肾上腺素) 下牙槽神经

阻滞麻醉。均为两名较高年资医师完成拔牙手术, 两名医师拔牙方法具有一致性。

1.3.2 检查下颌管完整性 拔牙后用无菌生理盐水清洗牙槽窝, 利用光源查看或用钝头探针探查牙槽窝底部是否突破下颌管壁, 下牙槽神经是否暴露。并作记录, 作为神经暴露、判断阻生牙牙根与下颌管直接接触诊断的金标准。否则为非暴露, 由另一位医师完成。

1.3.3 检查 IAN 损伤方法 术后第 2 d 复诊时检查 IAN 损伤情况, 根据患者主诉及检查, 诊断是否 IAN 损伤。用针刺法及两点法, 检查同侧唇部及颊部皮肤是否麻木, 或下唇感觉异常。用牙科探针刺激同侧唇部皮肤是否有感觉麻木, 并与对侧比较, 以判断是否有 IAN 损伤。

1.4 统计学方法 阻生牙类型间神经暴露率、损伤率的比较用 χ^2 检验或确切概率法, 阻生牙与下颌管的垂直距离组间比较采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

522 侧下颌阻生牙拔出术中, IAN 暴露为 25 侧, 发生率 4.79%。术后发生 IAN 损伤 12 侧, 发生率 2.30%。均为暂时性神经损伤, 在术后 1~6 个月完全恢复感觉。IAC 与 IMTM 牙根交叉或重叠关系类型中 (C、D 类型), 术中 IAN 损伤的风险加大。四组间比较差异有统计意义, 见表 1。

表 1 阻生牙与下颌管垂直关系的类型与拔牙后下颌神经暴露、损伤的关系 (n, %)

类型	牙数	术中神经暴露	术后损伤
离开	181	0 (0.00)	0 (0.00)
接触	168	1 (0.59)	1 (0.59)
重叠	122	15 (12.30)	7 (5.33)
交叉	51	9 (17.65)	4 (7.84)
合计	522	25 (4.79)	12 (2.30)
χ^2		49.149	18.068 ^a
P		< 0.001	< 0.001

注: a: 确切概率法

IMTM 牙根与下颌管的垂直距离关系中, 近中阻生牙、垂直阻生牙与下颌管的关系最密切, 平均位于下颌管的上缘之下。Winters 分类四种类型的阻生牙中, 与下颌管的关系差异有统计学意义, 见表 2。

表2 Winters 分类阻生牙类型与下颌管上缘的平均距离比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mm}$)

类型	牙数	与下颌管的垂直距离
垂直阻生	135	-0.27 ± 1.34
水平阻生	102	0.14 ± 1.56 ^a
近中阻生	248	-1.23 ± 1.78 ^{bd}
远中阻生	37	0.45 ± 0.53 ^{ce}
合计	522	-0.22 ± 1.30

注:a:(1)与(2)比较;b:(1)与(3)比较;c:(1)与(4)比较;d:(2)与(3)比较;e:(3)与(4)比较, $P < 0.05$

在 Winters 分类四种类型的阻生牙中,近中阻生牙及垂直阻生牙、水平阻生牙均发生术中神经损伤和神经管暴露,其中以近中阻生牙较多,但是差异无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

表3 Winters 分类阻生牙类型与拔牙后下颌神经管暴露及神经损伤的关系 ($n, \%$)

类型	牙数	神经管暴露	神经损伤
垂直阻生	135	5(3.70)	3(2.22)
水平阻生	102	6(5.88)	2(1.96)
近中阻生	248	14(5.65)	7(2.83)
远中阻生	37	0(0.00)	(0.00)
合计	522	25(4.79)	12(2.30)
χ^2		0.446 ^a	0.568 ^a
P		0.475	0.969

注:a:确切概率法

3 讨论

据文献报道,IMTM 拔除术损伤 IAN 的发生率为 0.6%~8.3%,永久损伤发生率约为 1%^[1-4]。因此拔牙前,常规利用影像学等资料进行拔牙风险评估,设计合理的拔牙方法,减少拔牙时 IAN 损伤的发生率。

根据全景片分析 IMTM 牙根与下颌管的垂直关系,预测拔牙术中 IAN 损伤的风险大小,是一种较为简单、实用的方法。本文根据全景片影像 IMTM 和下颌管在 X 线片上的垂直向关系分成 4 类:A 类:离开,B 类:接触,C 类:重叠,D 类:交叉。四种影像类型在拔牙时损伤下牙槽神经的风险大小中,C 类、D 类的下颌第三阻生磨牙,拔牙时易于发生损伤 IAN 的风险,与文献的报道一致^[5-6]。Miloro 等^[7]分析下颌阻生牙与下颌管的上缘距离,萌出阻生牙组均位于下颌管上缘,平均距离 +0.88 mm,而埋伏组均位于下颌管上壁的下缘。其中近中阻生牙 -0.97 mm,与拔牙后神经暴露关系最明显,达 3.33% 发生率。Prasannasrinivas 等^[8]分析下颌阻生牙根与下颌管上壁的距离,发现近中阻生牙拔牙时的神经暴露率为 65.5%。本文分析

近中阻生牙虽然与下颌管关系密切,拔牙时损伤下牙槽神经的风险较高,但差异无统计学意义。同时观察到牙根与下颌管呈重叠、交叉关系时,拔牙风险加大。全景片影像分析下颌管与阻生牙重叠或交叉时,对应的三维影像(CBCT、CT),可能存在三种关系:①牙根位于下颌管的舌侧;②牙根位于下颌管的颊侧;③牙根包绕或穿过下颌管。3 种类型中,牙根位于下颌管颊侧的 IMTM 拔牙时易损伤下颌管,即下颌管位于舌侧是拔牙以损伤下颌管,因此拔牙时牙挺不能够插入过深,以免牙挺损伤 IAN^[9-11]。

IMTM 与 IAN 关系与阻生牙的类型有关,低位阻生类型,与下颌管的重叠交叉发生率较高。文献报道,近中阻生类型 IMTM 牙拔除术中,易发生神经损伤,本文观察到近中阻生牙拔出术中神经损伤神经管暴露较其他类型阻生牙高,但差异无统计学意义,分析原因可能是观察例数较少的原因。临床上,当全景片显示阻生牙牙根与下颌管密切关系时,拔牙容易损伤下牙槽神经,术前应充分考虑拔牙可能损伤下牙槽神经的风险。

IMTM 牙拔除术前,分析全景片以垂直向的关系分析下颌阻生与下颌管的关系,并以此进行下颌阻生磨牙分类,更具有拔牙方法设计指导意义^[6,12]。当阻生牙牙根与下颌管交叉部分较多时,拔牙损伤下牙槽神经的风险加大。如同时存在牙根变暗、下颌管白线中断、牙根弯折等影像标志,应列为拔牙高风险系列之中,拔牙前做好防范措施,同时做足与患者沟通,以防医患纠纷。拔牙前做好拔牙路径方法设计如采用截冠留根等方法、正畸方法等,以减少拔牙风险。

然而,影响拔牙损伤下牙槽神经的因素较多。除了解剖因素外,拔牙方法、患者年龄、麻醉方法、麻醉药物等均可能为拔牙损伤神经的因素^[13]。拔牙手术者应全面分析影像资料、临床资料,获取有价值的信息,同时不断的积累拔牙经验,才能避免或降低拔牙术中损伤 IAN 的风险。

参考文献:

- [1] 房小云. 高速涡轮牙钻在下颌阻生智齿拔除术中的应用体会[J]. 右江民族医学院学报, 2012, 34(2): 190-191.
- [2] Szalma J, Lempel E, Jeges S, et al. The prognostic value of panoramic radiography of inferior alveolar nerve damage after mandibular third molar removal: retrospective study of 400 cases[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2010, 109(2): 294-302.
- [3] 徐秀英, 徐欣, 李国菊, 等. 下颌阻生第三磨牙根尖距下颌管距离与邻牙结构的相关性分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2011, 9(5): 393-397.

(下转第 76 页)

- tal circulation[J]. *Circulation*, 1995, 9(1): 129-138.
- [10] 孙懿, 关云萍, 项宇识. 静脉导管血流频谱预测妊娠期高血压疾病胎儿结局的价值[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2014, 30(7): 553-556.
- [11] Francisco RP, Miyadahira S, Zugaib M, et al. Predicting Ph at birth in absebt or reversed end-diastolic velocity in the umbilical[J]. *Obstet and Gynecolo*, 2006, 107(5): 1042-1047.
- [12] 陈爱军. Tei 指数在评价妊娠晚期妊娠期高血压疾病孕妇左心功能及胎儿心功能的作用[J]. *中国妇幼保健*, 2011, 26(10): 1548-1549.
- [13] Picconi JK, Hanif F, Drennan K, et al. The transitional Phase of ductus venosus reversed flow in severely premature IUGR fetuses[J]. *Am J Perinatol*, 2008, 25(4): 199-203.
- [14] 赵一理, 蔡爱露, 辛忠秋, 等. 胎儿静脉导管多普勒血流检测在产前诊断中的应用[J]. *中国医学影像技术*, 2009, 25(5): 911-913.
- [15] 薛敏, 张雁, 曲侠, 等. 超声预测单绒毛膜双胎中选择性宫内生长受限儿妊娠结局[J]. *武汉大学学报: 医学版*, 2012, 33(4): 549-552.
- [16] Figueras F, Puerto B, Martinez JM, et al. Cardiac function monitoring of fetuses with growth restriction[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2003, 110(2): 159-163.
- [17] 李天刚, 车岩, 童明辉, 等. 静脉导管血流检测对妊娠高血压疾病胎儿右心舒张功能的评价[J]. *临床超声医学杂志*, 2013, 15(2): 87-90.
- [18] Baschat AA, Cosmi E, Bilardo CM, et al. Predictors of neonatal outcome in early-onset placental dysfunction[J]. *Obstet Gynecol*, 2007, 109(2 Pt 1): 253-261.
- [19] 吴静, 赵凯英, 林玉涓, 等. 胎儿脐动脉和大脑中动脉及脐静脉导管血流阻力指标对妊高征患者胎儿宫内窘迫的预测价值[J]. *广东医学*, 2013, 34(16): 2551-2553.
- [20] Hofstaetter C, Gudmundsson S, Hansmann M. Venous Doppler velocimetry in the surveillance of severely compromised fetuses[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2002, 20: 233-239.

收稿日期: 2015-12-29

(上接第 71 页)

- [4] 陈全, 柳登高, 张刚. 下颌阻生第三磨牙与下颌管位置的曲面体层 X 线片和锥形束 CT 观察[J]. *中华口腔医学杂志*, 2009, 44(4): 217-221.
- [5] 容明灯, 卢鹏, 许竞, 等. 下颌阻生第三磨牙与下颌管重叠时的三维位置关系与拔除方法研究[J]. *广东牙病防治*, 2012, 20(9): 484-487.
- [6] 徐光宙, 杨驰, 范新东, 等. 以下颌神经管为参照的下颌阻生第三磨牙的分类及临床意义[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2014, 12(2): 131-135.
- [7] Miloro M, DaBell J. Radiographic proximity of the mandibular third molar to the inferior alveolar canal[J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2005, 100(5): 545-549.
- [8] Deshpande P, V Gulegdud M, Patil K. Proximity of Impacted Mandibular Third Molars to the Inferior Alveolar Canal and Its Radiographic Predictors: A Panoramic Radiographic Study[J]. *J Maxillofac Oral Surg*, 2013, 12(2): 145-151.
- [9] 陈运明, 谢宏新. 下颌智齿拔除术中预防下牙槽神经损伤的方法探讨[J]. *临床口腔医学杂志*, 2013, 29(1): 31-32.
- [10] 马立. 曲面断层片与下颌阻生第三磨牙拔除术中下牙槽神经损伤风险预测的初步研究[J]. *中国美容医学*, 2012, 21(15): 2019-2021.
- [11] Gupta S, Bhowate RR, Nigam N, et al. Evaluation of Impacted Mandibular Third Molars by Panoramic Radiography[J]. *ISRN Dent*, 2011: 406714.
- [12] 郭斐, 叶丽娟, 康非吾, 等. 锥形束 CT 中下颌第三磨牙与下颌管的关系及其与阻生类型的相关性分析[J]. *口腔颌面外科杂志*, 2013, 23(3): 186-191.
- [13] Pogrel MA. Permanent nerve damage from inferior alveolar nerve blocks: a current update[J]. *J Calif Dent Assoc*, 2012, 40(10): 795-797.

收稿日期: 2015-07-09; 修回日期: 2016-01-14