

Advantages of CBCT or OPG in Risk Assessment for MC Injury When MTM Will Be Extracted

Jian Luo¹, Cuiping Shi^{2*}, Qingchun Tong¹

¹Department of Stomatology, Jiading District Central Hospital, Shanghai

²Department of Oral Mechanic Center, Stomatology Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai

Email: luojian0453006@126.com, 15021662878@163.com

Received: Dec. 2nd, 2018; accepted: Dec. 17th, 2018; published: Dec. 25th, 2018

Abstract

Objective: CBCT was used to further evaluate the 3D anatomical relationship between the MTM and the MC overlap in the OPG to predict the risk of MC injury during MTM extraction. **Methods:** CBCT examination was performed on patients who showed MTM and MC image overlap in OPG, and the obtained images were measured and analyzed by software (Plameca Romexis 3.8.3.R), and the obtained data were subjected to X² test by SAS 10.0 software. **Results:** When the OMG appears to overlap the MTM and MC images, there is a correlation between whether the bone white line is interrupted or not. **Conclusion:** Compared with OPG, CBCT can more accurately reflect the 3D anatomical relationship between MTM and MC, and predict the risk of extraction.

Keywords

Orthopantomography (OPG), Cone Beam CT (CBCT), Mandibular Third Molar (TMT), Mandibular Canal (MC), Risk Assessment, Bone White Line

比较锥形束CT和曲面体层片在下颌第三磨牙拔除时神经管损伤风险评估的优势

罗 剑¹, 史翠平^{2*}, 童庆春¹

¹上海市嘉定区中心医院, 口腔科, 上海

²同济大学附属口腔医院, 口腔技工中心, 上海

Email: luojian0453006@126.com, 15021662878@163.com

收稿日期: 2018年12月2日; 录用日期: 2018年12月17日; 发布日期: 2018年12月25日

*通讯作者。

文章引用: 罗剑, 史翠平, 童庆春. 比较锥形束 CT 和曲面体层片在下颌第三磨牙拔除时神经管损伤风险评估的优势 [J]. 临床医学进展, 2018, 8(10): 988-993. DOI: [10.12677/acm.2018.810165](https://doi.org/10.12677/acm.2018.810165)

摘要

目的:用锥形束CT(CBCT)进一步评估在曲面体层片中表现为下颌第三磨牙和下颌管影像重叠时二者的三维解剖关系,以此预测下颌第三磨牙拔除过程中下颌管损伤的风险。**方法:**对在曲面体层片中表现为下颌第三磨牙和下颌管影像重叠的患者行CBCT检查,运用软件(Plameca Romexis 3.8.3.R)对所得图像测量分析,通过SAS 10.0软件对所得数据进行 χ^2 检验。**结果:**当全面体层中表现为下颌第三磨牙和下颌管影像重叠时,骨白线是否中断与两者是否接触存在相关性。**结论:**CBCT与曲面体层片相比,可以更准确地反映下颌第三磨牙与下颌管的三维解剖关系,预判拔除风险。

关键词

曲面体层片, 锥形束CT, 下颌第三磨牙, 下颌管, 风险评估, 骨白线

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

下颌第三磨牙易引起冠周炎和下颌第二磨牙远中邻面的龋坏等疾病,对于此类疾病根治的唯一办法就是对下颌第三磨牙进行拔除,故该牙的拔除成为口腔科门诊最常见的手术之一[1]。由于下颌第三磨牙与下颌管之间关系密切,拔除过程中易诱发下颌管和下颌神经的损伤,造成同侧下颌牙齿咀嚼松软无力,同侧下唇皮肤感觉麻木等严重并发症。有研究报道称下颌第三磨牙拔除时下颌神经损伤概率为0.6%~5.3%,永久损伤低于1% [2] [3] [4]。曲面体层片作为一种口腔科常见的影像学检查手段,可以方便地观察下颌第三磨牙和下颌管之间的位置关系,但受制于二维重叠影像,很难对二者的三维关系作出精确判断,对诊断的准确性产生影响[5]。因此,当下颌第三磨牙和下颌管出现影像重叠时急需一种高分变率且能三维重建二者三维关系的检查方式,而口腔科CBCT的引入无疑是一个最佳的解决方法[6] [7]。而本研究旨在当曲面断层上表现为下颌第三磨牙和下颌管影像叠加时,通过CBCT的进一步检查,明确二者之间的关系,寻找曲面体层片和CBCT影像学表现的内在联系,简化流程,为口腔临床医师治疗计划的制定提供理论依据。

2. 临床资料和方法

2.1. 临床资料

2011年8月至2018年7月期间接诊并拔除下颌埋伏阻生的308例患者(注:该项临床研究在设计之初就提请上海市嘉定区中心医院道德伦理委员会审查,同意并审批通过。),共389颗患牙(见表1)。拔除术前均行完善术前检查(临床检查+血常规凝血功能)和曲面体层片检查,对于曲面体层片中出现下颌第三磨牙和下颌管重叠影像的患牙168颗行进一步行CBCT检查。其中单侧132例患者,双侧18例患者。389颗患牙中,男性190颗,女性199颗,年龄19~40岁,平均年龄 29.48 ± 9.12 岁。

2.2. 方法

曲面体层片检查 使用上海市嘉定区中心医院口腔科曲面体层机(Plameca Romexis, 芬兰)。拍摄头位,

患者取立位, 颈椎呈垂直状态或稍向前倾斜, 下颌颈部置于颏托正中, 用前牙切缘咬在板槽内, 头矢状面与地面垂直, 听眶线与听鼻线的分角线与地面平行。对曲面断层片中出现下颌第三磨牙和下颌管重叠影像的患牙 168 颗患牙进行分组, 曲面体层片中出现骨白线中断的分为组 I 共 74 颗患牙, 曲面体层片中未出现骨白线中断(骨白线连续)的分为组 II 共 84 颗患牙。

Table 1. Clinical data

表 1. 临床资料

下颌第三磨牙行全面体层片检查 389 (颗)	
下颌第三磨牙和曲面体层片影像未叠加 220 (颗)	下颌第三磨牙与曲面体层片影像出现叠加 168 (颗)

CBCT 检查对曲面体层片中表现为下颌第三磨牙和下颌管重叠影像的患牙 168 颗, 使用上海市嘉定区中心医院口腔科 CBCT (Plameca Romexis, 芬兰), 对下颌角区进行拍摄(包含该区段完整的神经管和埋伏阻生牙), 并用 Plameca Romexis 3.8.3.R 软件对所获取的图像的断层和进行三维重建。受检者面部中线与地面垂直, 端坐放松, 听眶线与地面平行, 固定头位。

2.3. 统计

为了避免出现测量误差, 我们邀请 2 名长期从事口腔临床工作的主治医师分别同时对获取的影像学数据进行测量和判读, 若出现不一致则邀请第 3 名具有副高职称的口腔医师进行最终判读。采用 SAS 10.0 对数据进四格表 X^2 检验及 Fisher 精确检验, 当 $P < 0.05$ 时有统计学意义。

3. 结果

曲面体层片检查中出现下颌第三磨牙和下颌管重叠影像的 168 颗患牙(见表 2), 使用 CBCT 检查后发现, 组 I(骨白线中断)中出现下颌第三磨牙与下颌管接触的 69 颗(见图 1), 未接触的 5 颗(见图 2); 组 II(骨白线连续)中出现下颌第三磨牙与下颌管不接触的 77 颗(图 3), 接触的 7 颗(图 4)。两组 X^2 检验发现 $P = 0.00082 < 0.05$ 存在统计学差异, 可以认为骨白线的中断与否同下颌第三磨牙和下颌管接触与否存在相关性, 即当骨白线中断时可以认为下颌第三磨牙与下颌管二者接触可能性极大, 反之当骨白线连续时可以认为下颌第三磨牙与下颌管二者接触可能性极小。

Table 2. Relationship between root and mandibular canal

表 2. 牙根与下颌管的关系

影像出现叠加 168 (颗)			
组 I(曲面体层片中骨白线中断) 74 (颗)		组 II(曲面体层片中骨白线连续) 84 (颗)	
接触(牙根与神经管) 69 (颗)	未接触 5 (颗)	接触 7 (颗)	未接触 77 (颗)

4. 讨论

下颌管为下颌骨内管状骨性空腔, 内含下牙槽血管神经束, 从下颌支内面中央略偏后上方的下颌孔进入下颌骨, 终止于下颌骨颏孔, 神经末梢由根尖孔进入同侧下颌牙齿, 双下颌骨内走行位置基本对称[8]。骨白线为下牙槽神经管骨壁在曲面体层片上的影像学表现[9], 一般而言, 若全面体层片上表现为下颌第三磨牙与下颌管影像不重叠且骨白线连续无中断, 那么下颌第三磨牙与下颌管没有接触, 临床上不必进一步行 CBCT 检查, 拔除过程中下颌管损伤风险较小。如果曲面体层片上表现为下颌第三磨牙与下颌管影像重叠且下颌管上壁骨白线中断, 则表明下牙槽神经管连续性可能出现中断; 其中最为常见的是牙根从神经管上方垂直进入骨管内造成上壁骨缺损, 然而若阻生牙牙根过于贴近骨壁, 与上壁之间的距

离小于 1 MM (本研究中通过 CBCT 测量数据得到的结果), 亦可表现曲面体层片影像学上的中断。然而若神经管绕过牙根, 即牙根的根尖 1/3 从神经管的前壁或后壁穿过神经管, 同时又保证神经管上壁的完整性, 且牙根与上壁之间有至少 2 M 的骨壁(本研究中通过 CBCT 测量数据得到的结果), 那么影像学上完全可能表现为骨白线的完整, 在多根牙根分叉大且牙根细长, 根尖弯曲明显的情况下偶然可见。

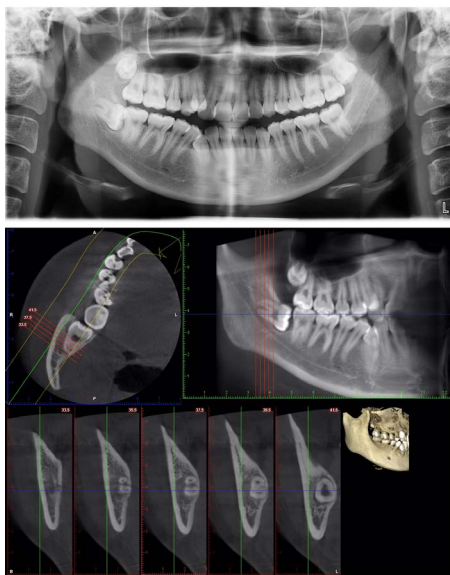


Figure 1. 48 Position OPG bone white line interruption + CBCT contact

图 1. 48 牙位 曲面体层片骨白线中断 + CBCT 接触

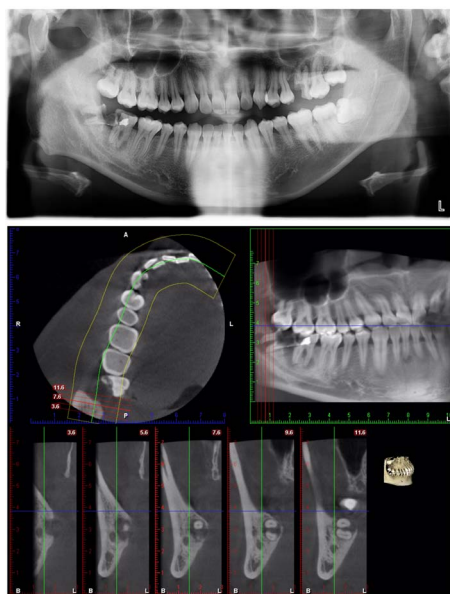


Figure 2. 48 Position OPG bone white line interruption + CBCT no touch

图 2. 48 牙位 曲面体层片骨白线中断 + CBCT 不接触

常规的曲面体层片只能反映牙根和下颌管的二维解剖关系, 而缺少颊舌向解剖位置的反映, 当牙根和下颌管有重叠影像时容易造成误诊。螺旋 CT 虽能对解剖结构进行三维重建, 然而其体素大空间分辨率较低, 且其辐射量大费用高, 故不适合下颌第三磨牙拔除的常规应用。而 CBCT 是近年来发展迅速的

检查方法之一，其成像可以真实地反映组织结构的大小，具有体素小、空间分辨率高的特点，可清楚地观察骨、牙及牙周组织的细微变化，CBCT 能观察牙根和下颌管的精确三维解剖关系。

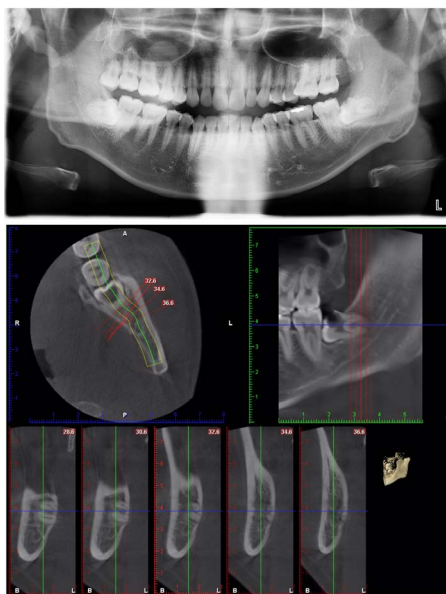


Figure 3. 38 Position OPG bone white line contact + CBCT no touch
图 3. 38 牙位 曲面体层片骨白线连续 + CBCT 不接触

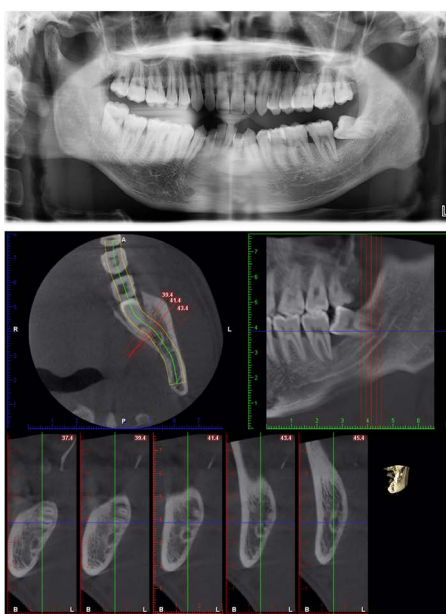


Figure 4. 38 Position OPG bone white line continuous + CBCT contact
图 4. 38 牙位 曲面体层片骨白线连续 + CBCT 接触

故临床治疗前的评估我们应将曲面体层片作为下颌第三磨牙拔除术前的一项常规检查和必要评估指标，可以一定程度上判断下颌第三磨牙与下颌管之间的关系，然而曲面体层片 只能二维成像，可能出现影像叠加等不利因素不利于三维空间的研判。当我们在曲面体层片成像判断困难(即下颌第三磨牙的牙根与下颌管出现影像重叠时)的前提下应该引入 CBCT 对三维空间进行研判，重建，成为空间位置判断的一

个金指标。本文通过曲面体层片和 CBCT 成像的比较, 目的旨在第一找到二者的内在联系, 第二在基层医院口腔科 CBCT 尚未完全普及的前提下, 利用二者内在联系, 充分利用平片检查, 为治疗方案的制定和预后的研判提供帮助, 减少患者在检查过程中辐射量和重复检查, 减低治疗费用和减少不必要的转诊。

当然通过该临床研究, 我们研究团队也清晰的认识到临床样本的局限性, 即非多中心, 非大样本数据, 数据的局限性可能会使得统计分析过程中存在一些偏差。不过我们研究团队仍会不停的努力, 继续扩大样本, 同时和国内同道积极交流提高水, 从而最终为患者提高更高质量的诊疗条件。

5. 结论

当曲面体层片检查有埋伏阻生牙牙根和下颌神经管重叠影像时是否出现骨白线可以帮助我们预判手术拔除过程中神经管损伤风险大小, 当然与二者之间解剖关系密切相关外, 还与临床医师经验和水平以及手术的创伤大小, 病人的年龄, 术区的肿胀有一定的关联性。对于有条件的口腔科我们建议在曲面体层片检查有牙根和神经管重叠时无理论是否出现骨白线都应加拍 CBCT。因为 CBCT 相对曲面体层片而言, 优势在于能重建牙根和神经管之间三维解剖关系, 直观性强, 更具说服力, 应作为拔除下颌埋伏阻生牙损伤风险评判的金指标。

基金项目

上海市嘉定区中心医院中青年骨干培养计划资助项目(ZQN2016012)。

参考文献

- [1] 罗剑, 史翠平, 童庆春. 盐酸米诺环素软膏联合牛黄解毒片治疗轻症急性冠周炎的临床疗效观察[J]. 口腔材料器械杂志, 2018, 27(1): 54-57.
- [2] 寿娟, 李生娇, 苏剑生, 等. 下颌管与下颌第三磨牙牙根相对位置关系的 CBCT 研究[J]. 口腔颌面外科杂志, 2013, 23(2): 105-109.
- [3] 丁允鹏, 李生娇, 钱瀚宇, 等. 应用 CBCT 分析阻生下颌第三磨牙牙根与下颌管的相对位置关系[J]. 实用口腔医学杂志, 2018, 32(1): 113-116.
- [4] Jing, G., Zheng, J.W., Chi, Y., et al. (2016) Variations in the Buccal-Lingual Alveolar Bone Thickness of Impacted Mandibular Third Molar: Our Classification and Treatment Perspectives. *Science Reports*, No. 1, 1-9.
- [5] Yu, S.K., Lee, M.H., Jeon, Y.H., et al. (2016) Anatomical Configuration of the Inferior Alveolar Neurovascular Bundle: A Histomorphometric Analysis. *Surgical and Radiologic Anatomy*, **38**, 195-201. <https://doi.org/10.1007/s00276-015-1540-6>
- [6] Suomalainen, A., Venta, I., Mattila, M., et al. (2010) Reliability of CBCT and Other Radiographic Methods in Preoperative Evaluation of Lower Third Molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, **2**, 276-283.
- [7] Jerjes, W., Upile, T., Shah, P., et al. (2010) Risk Factors Associated with Injury to the Inferior Alveolar and Lingual Nerves Following Third Molar Surgery—Revisited. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, **109**, 335-339. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.10.010>
- [8] Cheung, L.K., Leung, Y.Y., Chow, L.K., et al. (2009) Incidence of Neurosensory Deficits and Recovery after Lower Third Molar Surgery: A Prospective Clinical Study of 4338 Cases. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, **39**, 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2009.11.010>
- [9] Ghaemini, H., Meijer, G.J., Soehardi, A., et al. (2009) Position of the Impacted Third Molar in Relation to the Mandibular Canal. Diagnostic Accuracy of Cone Beam Computed Tomography Compared with Panoramic Radiography. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, **38**, 964-971. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2009.06.007>

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2161-8712，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：acm@hanspub.org