

# 拔除下颌阻生第三磨牙导致邻牙远中骨缺损的原因分析

陈思宇, 高志\*

重庆医科大学附属第二医院口腔科, 重庆

收稿日期: 2023年1月14日; 录用日期: 2023年2月7日; 发布日期: 2023年2月14日

## 摘要

目的: 探讨拔除下颌水平和近中阻生的第三磨牙后形成第二磨牙远中不同程度骨缺损的原因。方法: 本文介绍了第二磨牙远中骨缺损的评估方法, 并对拔除术前、术中两个方面的原因进行综述。结果: 形成第二磨牙远中骨缺损的原因与患者年龄及拔除术前其远中牙周袋深度密切相关。结论: 在拟拔除下颌水平和近中阻生的第三磨牙时, 结合患者实际情况, 对大于25岁且第二磨牙远中深牙周袋的患者应酌情拔除。

## 关键词

第三磨牙, 骨缺损, 智齿拔除术

# Analysis of the Causes of Distal Middle Bone Defects in Adjacent Teeth Caused by Removal of Mandibular Impacted Third Molars

Siyu Chen, Zhi Gao\*

Department of Stomatology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Jan. 14<sup>th</sup>, 2023; accepted: Feb. 7<sup>th</sup>, 2023; published: Feb. 14<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Aim:** To investigate the causes of different degrees of bone defects in the distal middle of the

\*通讯作者。

**second molars after extraction of the third molars at the level of the lower jaw and proximal and medium impact. Methods:** This article introduces the evaluation method of distal middle bone defect of second molars, and reviews the reasons before and during extraction. **Results:** The cause of the distal middle bone defect of the second molars was closely related to the age of the patient and the depth of the distal and middle periodontal pocket before extraction. **Conclusion:** When the third molars with mandibular level and proximal middle impacted are to be extracted, patients older than 25 years old and with distal, middle, and deep periodontal pockets of the second molars should be extracted as appropriate.

## Keywords

Third Molar, Bone Defect, Extraction of Third Molar

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

下颌第三磨牙的阻生率 73.77% [1], Winter 根据下颌第三磨牙长轴与第二磨牙长轴的角度大小将其分为: 垂直阻生( $-10^{\circ}\sim 10^{\circ}$ )、近中阻生( $11^{\circ}\sim 79^{\circ}$ )、水平阻生( $80^{\circ}\sim 100^{\circ}$ )、远中阻生( $-11^{\circ}\sim -79^{\circ}$ )、颊向阻生、舌向阻生和倒置阻生( $111^{\circ}\sim -80^{\circ}$ )。阻生第三磨牙会引发各种并发症, 如龋齿, 智齿冠周炎, 颌面部间隙感染, 颞下颌关节紊乱等。因此, 第三磨牙的拔除是口腔颌面外科最常见的手术之一[2]。瑞典的一项 693 人参与的流行病学研究表示, 下颌阻生第三磨牙中有 65% 紧邻下颌第二磨牙[3]。拔除水平和近中阻生的第三磨牙常导致紧邻的第二磨牙远中骨缺损和牙周袋形成[4]。一些学者认为应拔除第三磨牙来预防更多的并发症[5], 而另一些学者认为没有足够证据表明支持预防性拔除第三磨牙[6]。因此需明确导致第二磨牙远中骨缺损原因, 为临床医生提供指导。

## 2. 下颌第二磨牙远中骨缺损的评估方法

评价拔除下颌水平和近中阻生第三磨牙对第二磨牙牙周组织影响的主要方法是牙周检查, 如牙周袋深度(PPD, probing pocket depth)、临床附着丧失(CAL, Attachment level)和影像学检查[7]。

几乎所有研究都将临床牙周检查作为评测标准之一, 其中牙周探诊包括普通牙周探诊和电子牙周探诊。与电子牙周探诊相比, 普通牙周探诊的准确性受主观因素(探诊强度、角度等)、患者配合程度、软组织炎症等影响[8]。学者们选择了下颌第二磨牙远端附近的 5 个位点, 即颊侧、远颊、远中、远舌、舌侧[9]。也有一些研究集中测量了第二磨牙远颊侧(DV, disto-vestibular or DB, disto-buccal)、远中(DM, disto-middle)和远舌侧(DL, disto-lingual)三个位点[10]。还有一些研究涉及了探诊出血(BOP, bleeding on probing)、菌斑指数(PI, plaque index)和牙龈指数(GI, gingival index)等测量。但是牙龈的炎症程度、牙龈组织的穿透性、长上皮连接的附着以及口腔内视线不佳都导致了 PPD 的测量差异[11] [12]。

影像学检查主要依靠曲面断层 X 线片扫描的记录。Faria 使用釉牙骨质界(CEJ, cemento enamel junction)作为参考点, 在数字化根尖周 X 线照片上评估第二磨牙的远中骨缺损深度(DBD, distal bone-loss depth), 并获得了相对稳定的结果[13]。但由于二维影像的重叠, 骨缺损部位常被颊侧和舌侧的边缘骨掩盖, 评估结果往往被低估。随着射线技术的发展, 锥形束 CT (CBCT, cone-beam computed tomography)已广泛应用于口腔的检查和治疗方案设计。研究结果显示以上两种方法有显著差异, 当学者对同一组患者

进行评估时, X 线显示只有 62.9% 的患者存在骨缺损, 而 CT 显示此类患者占 80% [14]。

2020 年在一项对下颌第三磨牙行冠切术前后, 第二磨牙牙周变化的研究中[11], 学者利用软件 Mimics™ 19.0 对 CBCT 的数据进行重新建模, 后导入软件 GeoMagic™ Studio 12 中分析。对两次模型进行重合, 可直观对比术前及术后 6 个月时下颌第三磨牙的运动轨迹及第二磨牙的牙周愈合情况, 得到了准确稳定的结果。

### 3. 导致下颌第二磨牙远中骨缺损的术前因素

#### 3.1. 年龄

在一项年龄与拔除下颌第三磨牙后发生并发症的研究中[15], 患者被分为三组: 9~16 岁、17~24 岁以及 24 岁以上。结果显示前两组并发症发生率无明显差异, 但第三组的发生率显著增加, 且第三组的第二磨牙远中 PPD 是前两组的三倍。另一项拔除下颌第三磨牙对第二磨牙远中骨缺损的回顾性研究中[16], 术后 2 年, 第二磨牙远中骨缺损超过 4 mm 的患者中, 40.7% 大于 25 岁, 16.7% 小于 25 岁。术后 4 年, 前者上升至 44.4%, 而后者下降至 4.2%。结果说明 25 岁以下的患者出现了骨修复。谷达明对第三磨牙拔除后的患者进行了术后长达一年的回访[17], 数据显示 30 岁以下患者第二磨牙远中牙槽骨高度正常; 30~40 岁患者牙槽骨高度接近术前水平; 40 岁以上患者牙槽骨高度仅达到近中牙槽骨高度的 50%。以上实验结果均表明年轻患者具有更强的骨修复能力。

#### 3.2. 第二磨牙远中 PPD

Passarelli PC 在下颌第三磨牙拔除对第二磨牙牙周影响的研究中[5], 对第二磨牙远中牙周行术前和术后 6 个月的临床检查, 比较其 PPD、CAL、PI、GI、BOP, 多元回归分析得出既往牙周炎史是导致下颌第三磨牙拔除术后形成第二磨牙远中 $\geq 4$  mm 牙周袋的独立危险因素。若术前第二磨牙远中 PPD  $\geq 7$  mm, 则术后其 PPD 仍会 $\geq 7$  mm。Z. Y. Yan 在对 181 名患者行下颌第三磨牙拔除术前和术后 6 个月的研究中[10], 分析数字软件重建 CBCT 的模型, 也得出相似结论: 术前第二磨牙远中骨缺损是术后其牙周缺损的最大影响因素, 其次是术前骨缺损深度  $\geq 4$  mm 的位点数量。而术前第二磨牙的牙周炎及牙周缺损又与第三磨牙的位置相关, 水平或近中阻生时难以保持口腔卫生, 进而菌斑微生物聚集, 形成第二磨牙远中的牙周炎和骨缺损[18]。术前的牙周炎使第二磨牙牙周处于病理状态, 拔除紧邻的水平和近中阻生第三磨牙加重组织的病理表现, 致使牙周组织丧失。

#### 3.3. 下颌第三磨牙的位置

下颌第三磨牙的深度: 可将阻生下颌第三磨牙分为完全埋伏阻生(埋伏在骨下)和不完全埋伏阻生(一部分位于黏膜内, 一部分位于骨下)。M.E. Nunn 分析了过去 25 年中 416 名成年男性的数据, 发现与完全埋伏阻生相比, 拔除不完全埋伏阻生的下颌第三磨牙造成骨缺损的风险显著增加[19]。Octavi Camps-Font [20]指出这是因为相比完全埋伏阻生, 不完全埋伏阻生已存在第三磨牙冠方骨壁的缺失。

下颌第三磨牙的角度(下颌第三磨牙长轴与第二磨牙长轴的夹角): 王溪分析了 274 例 CBCT [21], 发现当此角度大于 22.5 时, 第二磨牙远中骨缺损逐渐加重; 当角度大于 45°时, 骨缺损增长趋势放缓。而水平阻生和近中阻生的角度在此范围内, 提示了这两种阻生第三磨牙拔除后将造成第二磨牙远中骨缺损。

下颌第三磨牙与第二磨牙的距离(第二磨牙远中釉牙骨质界至第三磨牙近中釉牙骨质界距离[20]): 当两者距离大于 6 mm 时, 第二磨牙远中骨缺损逐渐加重, 在 9~12 mm 时最严重。

从以上几点看出, 并非阻生第三磨牙越深越易造成骨缺损。而是其与第二磨牙的接触面积大小决定了骨缺损的程度。推测接触面积越大, 对第二磨牙的挤压越重, 其萌出力量造成了第二磨牙远中的骨吸

收进而缺损。而接触面积的大小似乎又与第三磨牙的角度和两者之间的距离密切相关。可能是当下颌骨或磨牙后垫大小一定时, 第三磨牙的角度越大, 其与第二磨牙的接触越多; 两者相距越近, 接触面积越多。

## 4. 导致下颌第二磨牙远中骨缺损的术中因素

### 4.1. 皮瓣设计

黏骨膜瓣的翻开将激活破骨细胞[16], 拔除阻生第三磨牙时常需翻瓣, 不可避免地激活了破骨细胞, 因此不少学者研究了皮瓣设计对牙周愈合的影响。Korkmaz [22]比较了使用三角瓣(3-cornered laterally rotated flap, LRF)和信封瓣(Envelope flap, EF)拔除阻生第三磨牙时对第二磨牙牙周愈合的影响, 发现术后3个月时, 使用LRF的PPD明显小于EF, 但短期内LRF的炎症反应比EF更明显。Muhtada Ahmad [23]在60名拔除下颌阻生第三磨牙的患者中分别使用EF和Szmyd皮瓣(Szmyd flap, SF), 试验发现6个月后, EF造成第二磨牙远中的骨缺损显著多于SF。Tuğrul Kirtiloğlu [24]比较了改良SF和LRF两种皮瓣也得出了相同结论, 他指出造成这种差异的原因可能是SF相较LRF更完整地保留了第二磨牙的牙龈。也有研究[25]指出不同皮瓣设计没有统计学意义的差异。

### 4.2. 基于拔牙器械的拔除术式

相比于传统的劈冠法, 以高速涡轮机和超声骨刀为代表的微创拔牙法已广泛应用于临床。高速涡轮机能快速分冠, 达到去除阻力的目的。但其旋转时发热可能导致骨灼伤而坏死[26], 造成第二磨牙远中骨缺损[27]。超声骨刀能够精确切削硬组织, 避免对软组织的损伤, 减少术后炎症、疼痛等不良反应[28], 且不影响骨组织的愈合[29]。目前亦在临床中将高速涡轮机与超声骨刀联合使用拔除阻生第三磨牙, 以减少手术时间、降低术后反应、提升拔牙窝完整性[30]。

### 4.3. 缝合方式

不同的缝合方式对牙周愈合也有不同的影响, 伤口的延迟愈合会导致下颌第三磨牙拔除后, 第二磨牙远中的牙周问题[31]。一项随机对照试验[32]的结果表明间断缝合组第二磨牙远中的PPD和CAL均显著高于锚定缝合组。Jeong指出8字缝合法可以在邻近牙牙周形成屏障, 防止食物嵌塞, 促进组织愈合[33]。

有学者强调术中彻底的机械清除菌斑可能是软组织愈合的关键因素, 但一些试验结果表明机械清除对第二磨牙远中探诊深度的减少并无统计学意义[34]。

## 5. 小结

下颌第三磨牙和第二磨牙紧密接触, 常对第二磨牙挤压导致其牙根吸收。或因为形成卫生死角, 菌斑堆积而导致第二磨牙远端深牙周袋。但拔除水平和近中阻生的第三磨牙也会有第二磨牙远中骨缺损难以修复的可能。目前研究指出, 在术前已有深牙周袋或患者年龄较大时, 应谨慎考虑拔除水平和近中阻生下颌第三磨牙。但当患者年龄小于25岁时, 拔除下颌第三磨牙对第二磨牙牙周有积极作用。此外, 还应当考虑第三磨牙的位置及阻生角度。

在下颌第三磨牙拔除术中, 应当避免大范围软组织及骨组织的破坏, 进而导致第二磨牙远中骨缺损。尽量严密缝合, 避免实物残渣及菌斑对第二磨牙远中牙周愈合的影响。同时建议患者术后长期随访, 以防止不可逆的损伤。

以前没有直观的测量标准以稳定评估下颌第二磨牙远中牙周状况, 随着新技术的发展, 现已有学者利用数字模型来比较、分析。这对讨论拔除水平和近中阻生下颌第三磨牙后造成第二磨牙远中骨缺损的

原因指明了方向, 也为临床上避免术后骨缺损形成提供指导。

## 参考文献

- [1] 徐微, 陈奕汝, 简艳艳, 杨平意, 刘凯. 446名大学生下颌第三磨牙阻生情况的CBCT研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43(7): 627-632.
- [2] Camps-Font, O., Caro-Bonfill, C., Sánchez-Garcés, M.À. and Gay-Escoda, C. (2018) Periodontal Regenerative Therapy for Preventing Bone Defects Distal to Mandibular Second Molars after Surgical Removal of Impacted Third Molars: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **76**, 2482-2514. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.07.025>
- [3] Kugelberg, C. (1990) Impacted Lower Third Molars and Periodontal Health. An epidemiological, Methodological, Retrospective and Prospective Clinical Study. *Swedish Dental Journal*, **68**, 1-52.
- [4] Montero, J. and Mazzaglia, G. (2011) Effect of Removing an Impacted Mandibular Third Molar on the Periodontal Status of the Mandibular Second Molar. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **69**, 2691-2697. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.06.205>
- [5] Passarelli, P., Lajolo, C., Pasquantonio, G., et al. (2019) Influence of Mandibular Third Molar Surgical Extraction on the Periodontal Status of Adjacent Second Molars. *Journal of Periodontology*, **90**, 847-855. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0415>
- [6] Galvão, E., Da Silveira, E., De Oliveira, E., et al. (2019) Association between Mandibular Third Molar Position and the Occurrence of Peri-Coronitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Oral Biology*, **107**, Article ID: 104486. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2019.104486>
- [7] Lei, L., Li, H.X., Pan, S.B. and Yan, F.H. (2013) Expression of Triggering Receptors Expressed on Myeloid-1 in Innate Response to Porphyromonas gingivalis in Macrophages. *Chinese Journal of Stomatology*, **48**, 730-733.
- [8] Renatus, A., Trentzsch, L., Schönfelder, A., et al. (2016) Evaluation of an Electronic Periodontal Probe versus a Manual Probe. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, **10**, ZH03-ZH07. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/22603.8886>
- [9] Faria, A.I., et al. (2012) Mandibular Second Molar Periodontal Healing after Impacted Third Molar Extraction in Young Adults. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **70**, 2732-2741. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.07.044>
- [10] Yan, Z., Tan, Y., et al. (2020) Computer-Aided Three-Dimensional Assessment of Periodontal Healing Distal to the Mandibular Second Molar after Coronectomy of the Mandibular Third Molar: A Prospective Study. *BMC Oral Health*, **20**, 264. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01250-z>
- [11] Leung, Y.Y. (2018) Guided Bone Regeneration to Reduce Root Migration after Coronectomy of Lower Third Molar: A Randomized Clinical Trial. *Clinical Oral Investigations*, **23**, 1595-1604. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2594-8>
- [12] Sculean, A., Nikolidakis, D., Nikou, G., et al. (2015) Biomaterials for Promoting Periodontal Regeneration in Human Intrabony Defects: A Systematic Review. *Periodontology 2000*, **68**, 182-216. <https://doi.org/10.1111/prd.12086>
- [13] Inocencio Faria, A., Gallas-Torreira, M., López-Ratón, M., et al. (2013) Radiological Infrabony Defects after Impacted Mandibular Third Molar Extractions in Young Adults. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **71**, 2020-2028. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.07.029>
- [14] Dias, M.J., Franco, A., Junqueira, J.L., et al. (2020) Marginal Bone Loss in the Second Molar Related to Impacted Mandibular Third Molars: Comparison between Panoramic Images and Cone Beam Computed Tomography. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, **25**, e395-e402. <https://doi.org/10.4317/medoral.23443>
- [15] Chiapasco, M., Crescentini, M. and Romanoni, G. (1995) Germectomy or Delayed Removal of Mandibular Impacted Third Molars: The Relationship between Age and Incidence of Complications. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **53**, 418-422. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(95\)90715-7](https://doi.org/10.1016/0278-2391(95)90715-7)
- [16] Kugelberg, C.F. (1990) Periodontal Healing Two and Four Years after Impacted Lower Third Molar Surgery. A Comparative Retrospective Study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **19**, 341-345. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(05\)80077-3](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(05)80077-3)
- [17] 谷达明, 文瑜, 谷益豪. 2749颗阻生第三磨牙病变回顾性分析[J]. 现代医药卫生, 2022, 38(7): 1209-1212.
- [18] Leung, W.K., Corbet, E.F., Kan, K.W., et al. (2005) A Regimen of Systematic Periodontal Care after Removal of Impacted Mandibular Third Molars Manages Periodontal Pockets Associated with the Mandibular Second Molars. *Journal of Clinical Periodontology*, **32**, 725-731. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00773.x>
- [19] Nunn, M., Fish, M., Garcia, R., et al. (2013) Retained Asymptomatic Third Molars and Risk for Second Molar Pathology. *Journal of Dental Research*, **92**, 1095-1099. <https://doi.org/10.1177/0022034513509281>

- [20] Petsos, H., Korte, J., Eickholz, P., *et al.* (2016) Surgical Removal of Third Molars and Periodontal Tissues of Adjacent Second Molars. *Journal of Clinical Periodontology*, **43**, 453-460. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12527>
- [21] 王溪, 杨宁, 范戎辉, 杨威, 贾志宇, 屈鹏飞, 赵云转. 下颌近中阻生第三磨牙和第二磨牙远中骨丧失情况的相关关系研究[J]. 现代口腔医学杂志, 2021, 35(4): 254-258.
- [22] Korkmaz, Y., Mollaoglu, N. and Ozmeriç, N. (2015) Does Laterally Rotated Flap Design Influence the Short-Term Periodontal Status of Second Molars and Postoperative Discomfort after Partially Impacted Third Molar Surgery? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **73**, 1031-1041. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.01.005>
- [23] Ahmad, M., Khan, Z., Khan, T., *et al.* (2021) Influence of Surgical Flap Design (Envelope and Szmyd) for Removal of Impacted Mandibular Third Molars on Clinical Periodontal Parameters: A Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, 4465. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094465>
- [24] Kirtiloğlu, T., Bulut, E., Sümer, M. and Cengiz, I. (2007) Comparison of 2 Flap Designs in the Periodontal Healing of Second Molars after Fully Impacted Mandibular Third Molar Extractions. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **65**, 2206-2210. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.11.029>
- [25] Castagna, V., Pardo, A., Lanaro, L., *et al.* (2022) Periodontal Healing after Lower Third Molars Extraction: A Clinical Evaluation of Different Flap Designs. *Healthcare (Basel)*, **10**, 1587. <https://doi.org/10.3390/healthcare10081587>
- [26] 刘荫, 刘唯, 李红玖, 杨安, 程由勇. 反角高速涡轮机拔除低位下颌阻生齿的效果观察[J]. 口腔颌面外科杂志, 2015, 25(2): 134-136.
- [27] Stella, P.E.M., Falci, S.G.M., Oliveira de Medeiros, L.E., *et al.* (2017) Impact of Mandibular Third Molar Extraction in the Second Molar Periodontal Status: A Prospective Study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, **21**, 285-290.
- [28] Zizzari, V.L., Berardi, D., Congedi, F., *et al.* (2015) Morphological Aspect and iNOS and Bax Expression Modification in Bone Tissue around Dental Implants Positioned Using Piezoelectric Bone Surgery versus Conventional Drill Technique. *Journal of Craniofacial Surgery*, **26**, 741-744. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001540>
- [29] Rashad, A., Sadr-Eshkevari, P., Heiland, M., *et al.* (2015) Intraosseous Heat Generation during Sonic, Ultrasonic and Conventional Osteotomy. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, **43**, 1072-1077. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.05.018>
- [30] 林晓铭. 微创拔牙刀结合高速涡轮牙钻拔牙法在下颌近中阻生智齿拔除中的应用效果[J]. 医疗装备, 2022, 35(7): 118-120.
- [31] Ruvo, A.T., Shugars, D.A., White, R.P. and Phillips, C. (2005) The Impact of Delayed Clinical Healing after Third Molar Surgery on Health-Related Quality-of-Life Outcomes. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **63**, 929-935. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.03.007>
- [32] Cetinkaya, B.O., Sumer, M., Tutkun, F., *et al.* (2009) Influence of Different Suturing Techniques on Periodontal Health of the Adjacent Second Molars after Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, **108**, 156-161. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.03.024>
- [33] Jeong, J.S. and Chang, M. (2015) Food Impaction and Periodontal/Peri-Implant Tissue Conditions in Relation to the Embrasure Dimensions between Implant-Supported Fixed Dental Prostheses and Adjacent Teeth: A Cross-Sectional Study. *Journal of Periodontology*, **86**, 1314-1320. <https://doi.org/10.1902/jop.2015.150322>
- [34] Pons-Vicente, O., *et al.* (2009) Effect on Pocket Depth and Attachment Level of Manual versus Ultrasonic Scaling of Lower Second Molars Following Lower Third Molar Extraction: A Randomized Controlled Trial. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, **107**, e11-e19. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.12.001>