

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2023.04.001
文章编号: 1005-8982 (2023) 04-0001-05

口腔疾病专题·论著

超声骨刀与横T形截冠法在下颌水平阻生智齿拔除术中的效果比较*

刘建伟, 王一夫, 乌力吉图

(赤峰学院附属医院 口腔颌面外科, 内蒙古 赤峰 024000)

摘要: **目的** 比较超声骨刀与横T形截冠法在下颌水平阻生智齿拔除的应用效果。**方法** 选取2018年1月—2021年12月赤峰学院附属医院行下颌水平阻生智齿拔除的122例患者作为研究对象。将患者随机分为研究组和对照组, 每组61例。对照组采用超声骨刀法拔除患牙, 研究组采用横T形截冠法拔除患牙。统计两组患者手术时间、术中出血量, 记录两组术中焦虑程度, 对比两组术后疼痛情况, 统计两组患者手术并发症发生情况。**结果** 两组患者手术时间、术中出血量比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组术中焦虑程度低于对照组($P < 0.05$)。两组术后1 d疼痛程度比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术前与术后3 d PEG2、SP、5-HT的差值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术后并发症总发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 超声骨刀与横T形截冠法用于下颌水平阻生智齿拔除均可获得满意手术效果, 两种方案手术效果类似, 但横T形截冠法更有助于缓解患者术中焦虑。

关键词: 阻生智齿; 拔牙; 超声骨刀; 横T形截冠法; 治疗结果

中图分类号: R782.11

文献标识码: A

Comparison of the effect of piezosurgery and T-shaped splitting in the extraction of impacted mandibular molars*

Liu Jian-wei, Wang Yi-fu, Uljitu

(Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Affiliated Hospital of Chifeng University, Chifeng, Inner Mongolia Autonomous Region 024000, China)

Abstract: Objective To compare the effect of piezosurgery and T-shaped splitting in the extraction of impacted mandibular molars. **Methods** A total of 122 patients who underwent extraction of impacted mandibular molars in Affiliated Hospital of Chifeng University from January 2018 to December 2021 were selected and divided into research group and control group, with 61 patients in each group. The control group was treated with piezosurgery, and the study group was treated with T-shaped splitting to extract the affected teeth. The operative duration and intraoperative blood loss of the two groups were recorded, and the anxiety in the two groups was observed. The postoperative pain was compared between the two groups, and the incidence of surgery-related complications in the two groups was analyzed. **Results** There was no significant difference in the operative duration and intraoperative blood loss between the two groups ($P > 0.05$). The anxiety in the study group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the pain between the two groups of patients on the first day after the operation ($P > 0.05$). There was no statistical significance in the differences of prostaglandin E2 (PGE2), substance P (SP) and 5-hydroxytryptamine (5-HT) before and 3 days after the operation between two groups ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in overall incidence of postoperative

收稿日期: 2022-05-09

* 基金项目: 内蒙古自然科学基金(No: 2020MS09715)

complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Both piezosurgery and T-shaped splitting achieve satisfactory surgical outcomes for the extraction of impacted mandibular molars. Though the surgical efficacy is comparable between the two approaches, T-shaped splitting is more conducive to relieving the anxiety of patients during the operation.

Keywords: impacted tooth; tooth extraction; piezosurgery; T-shaped splitting; therapeutic outcome

下颌水平阻生智齿拔除是口腔科常见手术之一, 下颌阻生智齿牙冠的解剖位置较深, 与邻牙贴近, 阻生智齿无着力点, 拔除时多需翻瓣去骨、分牙, 易损伤阻生智齿周围组织, 加之患者拔除过程中紧张、焦虑情绪, 拔除难度相对较高, 术后易出现疼痛、感染、开口受限等并发症^[1-2]。传统的锤凿劈冠法在下颌水平阻生智齿拔除中效果确切, 但存在手术时间较长、创伤大、术后并发症多等缺点, 给患者带来了较大痛苦^[3-4]。

近年来随着医疗技术的快速发展, 微创拔牙技术因创伤小、术后恢复快等优点备受口腔医师关注, 如 T 形截冠法、超声骨刀法等微创拔牙方法应用广泛。超声骨刀是一种新型的微创骨切割设备, 具有精确性、舒适性及安全性高等优点, 近年来已逐步应用于口腔外科手术中。国内外研究均证实超声骨刀用于下颌水平阻生智齿拔除可获得满意效果^[5-6]。T 形截冠法主要通过 T 形切割阻生智齿牙冠内部, 解除邻牙及牙槽骨阻力, 最大程度维持牙周组织健康。有研究已证实 T 形截冠法用于下颌水平阻生智齿拔除具有拔牙时间短、牙槽窝受损小、术后并发症低等优势^[7-8]。目前国内尚未有指南、共识推荐下颌水平阻生智齿拔除适合术式, 也缺乏超声骨刀与 T 形截冠法在下颌水平阻生智齿拔除效果的对比报道, 何种术式更适用于下颌水平阻生智齿拔除尚缺乏研究。鉴于此, 本研究针对上述问题开展研究, 以便为临床选择下颌水平阻生智齿拔除术方案提供参考, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月—2021 年 12 月赤峰学院附属医院行下颌水平阻生智齿拔除的 122 例患者作为研究对象。将患者随机分为研究组和对照组, 每组 61 例。纳入标准: ①符合《智齿外科学》^[9]下颌低位水平阻生智齿诊断标准; ②邻牙牙体、牙周情况

正常; ③年龄 18~40 岁; ④单发下颌水平阻生智齿; ⑤对本研究知情同意。排除标准: ①术前高度恐惧、紧张; ②伴药物过敏史; ③伴免疫缺陷性疾病、传染性疾病、血液系统疾病、心脏病、全身系统性疾病; ④近期服用抗凝药物; ⑤伴精神性疾病; ⑥伴严重牙周疾病或炎症; ⑦哺乳或妊娠期女性; ⑧伴有不可控的内科合并症; ⑨依从性差。两组患者性别构成、年龄和体质量指数比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$) (见表 1)。本研究经医院伦理委员会审批通过(No: fsyy202224)。

表 1 两组患者一般资料比较 ($n=61$)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/(kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)
对照组	33/28	24.84 \pm 5.03	22.60 \pm 1.67
研究组	30/31	25.36 \pm 4.95	22.78 \pm 1.74
t/χ^2 值	0.295	0.575	0.583
P 值	0.587	0.566	0.561

1.2 方法

两组患者术前进行曲面断层全景 X 射线检查, 对解剖结构复杂的患牙进一步行锥形束计算机断层扫描并分析阻力。取仰卧位, 口周消毒铺巾, 采用 2% 利多卡因行下牙槽神经、舌及颊神经阻滞麻醉, 磨牙后区及颊侧局部加浸润麻醉。患者均由同 1 名从业 5 年以上医师进行手术。

对照组患者采用超声骨刀拔除下颌水平阻生智齿。有效麻醉后, 使用超声骨刀(Ultra Surgery LED 型, 桂林市啄木鸟医疗器械有限公司)切割骨组织, 显露牙冠, 使用 45° 高速涡轮机(日本 NSK 株式会社)钻头切断阻生智齿, 取出牙冠, 使用微创刀进入牙根、牙槽骨间, 离断韧带, 牙根松动后拔出, 对牙槽窝搔刮后缝合创口。

研究组患者采用横 T 形截冠法拔除下颌水平阻生智齿。手术者根据患者术前影像学检查图像, 在下颌水平阻生智齿的上方偏颊侧切开牙龈, 充分显露牙冠后, 使用 45° 高速涡轮机钻头冠向切

割,将阻生智齿分为近中、远中两部分,然后对近中部牙冠进行矢向切割,分为颊、舌两部分。使用微创拔牙挺分割成小块并取出,牙冠取出后清理多余牙体及组织,拔除牙根,对牙槽窝搔刮后缝合创口。见图1。



横T形截冠分牙



超声骨刀去除颊侧骨质

图1 横T形截冠法拔除下颌水平阻生智齿

1.3 观察指标

1.3.1 手术相关指标 统计两组患者手术时间(手术刀切开粘骨膜至创口缝合结束所用时间)、术中出血量。

1.3.2 术中焦虑情绪 采用改良牙科焦虑量表(modified dental anxiety scale, MDAS)^[10]评价患者术中焦虑情绪。量表包括4个项目,每项1~5分,满分20分,评分越高表示患者焦虑情绪越明显。1级表示非常紧张(MDAS评分>16~20分),2级表示紧张(MDAS评分>13~16分),3级表示有点紧张(MDAS评分>8~13分),4级表示无紧张情绪(MDAS评分4~8分)。

1.3.3 疼痛 患者术后1d静息时采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)量表^[11]评估主观疼痛感受评分,满分10分,评分越高表示患者疼痛越剧烈,其中<1分为无疼痛;1~<4分为轻度疼痛;4~<7分为中度疼痛;7~10分为重度疼痛。

1.3.4 疼痛相关因子 术前、术后3d抽取患者静脉血,离心,收集血清,采用放射免疫分析法测定血清前列腺素E2(prostaglandin E2, PEG2)、P物质

(Substance P, SP),采用酶联免疫吸附试验测定血清5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)水平。

1.3.5 手术并发症 统计两组患者拔牙窝损伤、相邻磨牙松动、干槽症、面颊疼痛、开口受限、下唇麻木、感染等并发症发生情况。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 18.0统计软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验;等级资料以等级表示,比较用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术指标比较

两组患者手术时间、术中出血量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表2 两组患者手术指标比较 ($n=61, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	术中出血量/mL
对照组	28.71 ± 3.87	7.28 ± 1.10
研究组	27.38 ± 4.02	7.01 ± 1.03
t 值	1.862	1.399
P 值	0.065	0.164

2.2 两组患者术中焦虑程度比较

两组患者术中焦虑程度比较,差异有统计学意义($Z = 2.220, P = 0.027$),研究组低于对照组。见表3。

表3 两组患者术中焦虑程度比较 [$n=61$, 例(%)]

组别	1级	2级	3级	4级
对照组	5(8.20)	10(16.39)	26(42.62)	20(32.79)
研究组	3(4.92)	7(11.48)	18(29.51)	33(54.10)

2.3 两组患者术后1d疼痛程度比较

两组术后1d疼痛程度比较,差异无统计学意义($Z = 1.381, P = 0.167$)。见表4。

表4 两组患者术后1d疼痛程度比较 [$n=61$, 例(%)]

组别	无疼痛	轻度疼痛	中度疼痛	重度疼痛
对照组	8(13.11)	35(57.38)	17(27.87)	1(1.64)
研究组	10(16.39)	40(65.57)	11(18.03)	0(0.00)

2.4 两组患者手术前后疼痛相关因子比较

两组患者术前与术后3 d PEG2、SP、5-TH的差值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

表5 两组患者手术前后疼痛相关因子的差值比较
($n=61, \bar{x} \pm s$)

组别	PEG2/(pg/mL)	SP/(μ g/mL)	5-TH/(g/mL)
对照组	131.91 \pm 14.68	1.01 \pm 0.17	1.25 \pm 0.21
研究组	132.85 \pm 15.74	0.97 \pm 0.14	1.19 \pm 0.18
t值	0.341	1.419	1.694
P值	0.734	0.159	0.093

2.5 两组患者术后并发症比较

两组患者术后并发症总发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.535, P=0.464$)。见表6。

表6 两组患者术后并发症比较 [n=61, 例(%)]

组别	面颊疼痛	干槽症	开口受限	感染	总计
对照组	1(1.64)	0(0.00)	2(3.28)	1(1.64)	5(8.20)
研究组	1(1.64)	1(1.64)	1(1.64)	0(0.00)	3(4.92)

3 讨论

牙在颌骨内由于位置不当,不能萌出到正常咬合位置,被称为阻生智齿,易藏污纳垢、滋生细菌,引发口臭、龋坏、冠周炎等并发症,严重者甚至可导致间隙感染、牙源性颌骨囊肿等,严重威胁患者口腔健康^[12]。下颌水平阻生智齿拔除的关键在于阻力分析及去除,术中需切开、翻瓣、去骨、分牙,再将牙齿拔除,准确分牙,最大程度减少牙槽骨去除占比,降低患者术后疼痛。有研究显示,超声骨刀可显著降低下颌近中低位阻生智齿拔除难度^[13],T形截冠法具有损伤患者牙槽窝小、术后并发症低等优点^[14]。超声骨刀、T形截冠法作为临床常用的微创拔牙方案,何种方案更适用于下颌水平阻生智齿拔除值得探讨。

本研究显示,两组手术时间、术中出血量比较无差异,两组患者术后疼痛程度比较无差异,两组术前与术后3 d PEG2、SP、5-TH的差值比较无差异,说明超声骨刀与T形截冠法用于下颌水平阻生智齿拔除均可获得满意手术效果,两种方案效果类似。超声骨刀主要是利用高强度聚焦超声的原理进行手术的一种器械,尤其适用于上颌窦、下槽牙神经

管毗邻关系密切的阻生智齿拔除术。超声骨刀在进行骨组织切除时可有效减少切除时所产生的热能,同时使用适量的冷却水在刀头、手术操作间形成水雾,有效避免温度过高,减少牙槽骨被灼伤的风险,进而降低术后疼痛。超声骨刀工作频率通常设置为28~32 kHz,该频率仅针对硬组织发挥作用,可有效减轻对软组织的损伤,加快伤口愈合速度。传统的锤凿劈冠法下颌水平阻生智齿拔除中手术时间较长、创伤大,施力方向、大小较难把握,术后局部肿胀、疼痛、张口受限等并发症发生风险高^[3-4]。董方等^[15]研究指出,与传统凿骨劈冠法相比,使用超声骨刀拔除下颌复杂阻生智齿可缩短手术时间,明显抑制血清疼痛因子、炎症因子分泌,降低并发症风险。超声骨刀T形截冠法主要切割牙齿内部,手术者T形切割患者牙冠可解除邻牙、牙槽骨阻力,最大程度保持原有牙槽窝形态、颊舌侧牙槽骨高度,避免损伤第2磨牙的远中牙槽骨,保护牙龈软组织。T形截冠法主要在下颌水平阻生智齿内部操作,手术者不需要翻较大瓣,切口相对较小,可有效减轻横断牙冠过程中颊侧龈瓣的软组织损伤,同时还可减轻对牙槽窝及去骨过程中骨小梁结构的损伤,有助于减轻患者术后疼痛。储德强等^[16]研究指出,与2段式横断牙冠法相比,T形截冠法手术时间短,牙槽窝受损小,术后并发症发生率低,有利于改善患者术后肿痛及张口受限的问题。

牙髓组织中含有大量的神经、血管及各种细胞,可通过成牙本质细胞、牙本质小管内细胞突与牙本质相互作用。牙本质受到手术机械操作刺激,可导致牙髓组织相关反应。在截冠过程中,高速旋转的钻头可产生高热刺激,此外切割可直接破坏牙本质小管,使牙本质小管内小液体迅速流动,诱导成牙本质细胞突、细胞体移位,激惹缠绕的神经末梢,引起患者疼痛或不适感,出现焦虑情绪^[17]。本研究结果显示,研究组术中焦虑程度低于对照组,提示与超声骨刀方案相比,T形截冠法用于下颌水平阻生智齿拔除有助于缓解患者术中焦虑。笔者推测可能与以下原因有关:T形截冠法首先将阻生智齿分为近中、远中2部分,冠向切割可出现一条开放的沟槽,可与患者颊舌向空间互通,有助于冷却水引流及牙周组织冷却,避免切割过程中产生的热量导致疼痛或不适感,同时切割过程中将牙髓冠向截

断,可减轻手术操作对牙髓的刺激,缓解焦虑情绪;超声骨刀拔除下颌水平阻生智齿两端封闭,该结构形态不利于冷却水冷却牙周组织,可能刺激牙髓,增加患者术中不适感,不利于焦虑情绪缓解。研究组、对照组分别有5例(8.20%)、3例(4.92%)出现并发症,两组并发症总发生率均较低,无严重不良事件,两种微创方案用于下颌水平阻生智齿拔除安全性良好。

综上所述,超声骨刀与T形截冠法用于下颌水平阻生智齿拔除均可获得满意手术效果,两种方案手术效果类似,但T形截冠法更有助于缓解患者术中焦虑,术者可根据实际情况选择合适方案。受时间、精力、经济等多方面限制,本研究仍存在不足之处,本研究纳入对象有限,为单中心研究,后续研究将扩大样本量以便进一步佐证结论。

参 考 文 献 :

- [1] PETRONIS Ž, ZIGMANTAVIČIUS J, GERVICKAS A. Various wound closure ways after impacted lower wisdom teeth removal: a review[J]. *Stomatologija*, 2020, 22(4): 107-115.
- [2] KATZ M S, PETERS F, ELVERS D, et al. Effect of drain application on postoperative complaints after surgical removal of impacted wisdom teeth—a randomized observer-blinded split-mouth clinical trial[J]. *Clin Oral Investig*, 2021, 25(1): 345-353.
- [3] PATEL P S, SHAH J S, DUDHIA B B, et al. Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation[J]. *Indian J Dent Res*, 2020, 31(1): 91-102.
- [4] RIVERA-HERRERA R S, ESPARZA-VILLALPANDO V, BERMEO-ESCALONA J R, et al. Agreement analysis of three mandibular third molar retention classifications[J]. *Gac Med Mex*, 2020, 156(1): 22-26.
- [5] 肖佳灵,徐国超.超声骨刀与高速涡轮钻拔除下颌中低位水平阻生智齿的比较[J]. *实用医学杂志*, 2020, 36(11): 1483-1487.
- [6] SYNAN W, STEIN K. Management of impacted third molars[J]. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2020, 32(4): 519-559.
- [7] 陆洲,鲁旭飞,赵阳,等.三种不同截冠方式对下颌近中或水平

阻生第三磨牙拔除的临床效果比较[J]. *中国医刊*, 2021, 56(9): 1020-1023.

- [8] ZHENG X, LIN X, WANG Z. Extraction of low horizontally and buccally impacted mandibular third molars by three-piece tooth sectioning[J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2020, 58(7): 829-833.
- [9] 鲁大鹏. 智齿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 33-35.
- [10] SULEIMAN A R, EFUNKOYA A A, OMEJE K U, et al. The effect of dental anxiety on surgical time of mandibular third molar disimpaction[J]. *Niger J Clin Pract*, 2021, 24(10): 1430-1437.
- [11] SUNG Y T, WU J S. The visual analogue scale for rating, ranking and paired-comparison (VAS-RRP): a new technique for psychological measurement[J]. *Behav Res Methods*, 2018, 50(4): 1694-1715.
- [12] LOUREIRO R M, SUMI D V, TAMES H L V C, et al. Cross-sectional imaging of third molar-related abnormalities[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2020, 41(11): 1966-1974.
- [13] PITROS P, O'CONNOR N, TRYFONOS A, et al. A systematic review of the complications of high-risk third molar removal and coronectomy: development of a decision tree model and preliminary health economic analysis to assist in treatment planning[J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2020, 58(9): e16-e24.
- [14] 王鲲鹏,袁逸杰,朱嘉琪,等.2种T形切冠法在下颌阻生智齿拔除术中的效果比较[J]. *上海口腔医学*, 2020, 29(5): 550-553.
- [15] 董方,何升腾,童远武,等.超声骨刀在下颌复杂阻生智齿拔除中的应用及对疼痛介质水平的影响[J]. *中国医学装备*, 2021, 18(5): 39-43.
- [16] 储德强,赵君,叶虎. T形截冠法在下颌水平阻生智齿拔除中的应用效果[J]. *安徽医学*, 2020, 41(1): 20-22.
- [17] IWANAGA J, KUNISADA Y, MASUI M, et al. Comprehensive review of lower third molar management: a guide for improved informed consent[J]. *Clin Anat*, 2021, 34(2): 224-243.

(李科 编辑)

本文引用格式: 刘建伟,王夫,乌力吉图.超声骨刀与横T形截冠法在下颌水平阻生智齿拔除术中的效果比较[J]. *中国现代医学杂志*, 2023, 33(4): 1-5.

Cite this article as: LIU J W, WANG Y F, ULIJITU. Comparison of the effect of piezosurgery and T-shaped splitting in the extraction of impacted mandibular molars[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2023, 33(4): 1-5.