

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.11.028

❖ 临床研究 ❖

# 超声骨刀用于老年牙槽骨修整术的疗效及对患者血清 IL-1、IL-6 及 CRP 水平的影响

周银莹, 张杨宜

(西部战区总医院口腔科, 四川 成都 610083)

**【摘要】目的:** 探究超声骨刀用于老年牙槽骨修整术的疗效及对患者血清白细胞介素-1 (IL-1)、IL-6、C 反应蛋白 (CRP) 的影响。**方法:** 选取 90 例行牙槽骨修整术的老年患者为研究对象, 根据手术工具不同分为传统工具组和超声骨刀组, 每组各 45 例。传统工具组以骨凿等传统工具行牙槽骨修整术; 超声骨刀组以超声骨刀行牙槽骨修整术。比较两组患者术前术中心率和平均动脉压; 手术时间、术中疼痛度及术后疼痛持续时长; 术后 3 d 血清 IL-1、IL-6、CRP 水平; 术后满意。**结果:** 超声骨刀组患者术中心率及平均动脉压低于传统工具组 ( $P < 0.05$ ); 手术时间、术中疼痛程度、术后疼痛持续时长低于传统工具组 ( $P < 0.05$ ); 术后 3 d 血清 IL-1、IL-6、CRP 水平低于传统工具组 ( $P < 0.05$ ); 总满意率高于传统工具组 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 超声骨刀可改善老年牙槽骨修整术中不适感, 提高手术效率, 降低术后炎症反应发生率, 提升患者满意度。

**【关键词】** 老年牙槽骨修整术; 超声骨刀; IL-1; IL-6; CRP

**【中图分类号】** R782.14 **【文献标志码】** A

## Effect of ultrasonic osteotome in alveoloplasty for the elderly and its influence on serum IL-1, IL-6 and CRP levels

ZHOU Yin-ying, ZHANG Yang-yi

(Department of Stomatology, Western Theater General Hospital, Chengdu 610083, Sichuan, China)

**【Abstract】 Objective:** To observe the effect of ultrasonic osteotome in alveoloplasty for the elderly and its influence on serum interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6) and C-reactive protein (CRP) levels. **Methods:** 90 elderly patients with alveolar bone repair were selected as the research objects. According to the tool used during operation, the patients enrolled were divided into traditional tool group and ultrasonic osteotome group, with 45 patients in each group. Patients in the traditional tool group were treated with alveoloplasty using traditional tools such as osteotome and bone file, while patients in the ultrasonic osteotome group were treated with alveoloplasty using ultrasonic osteotome. Heart rate and mean arterial pressure of the two groups were monitored before and during the operation. Operation time, intraoperative pain, postoperative pain duration, changes in serum IL-1, IL-6 and CRP levels before and after operation, and patient satisfaction were compared between the two groups. **Results:** The intraoperative heart rate and increase in mean arterial pressure of the ultrasonic osteotome group were lower than those of the traditional tool group ( $P < 0.05$ ). The operation time, intraoperative visual analogue scale (VAS) score, and postoperative pain duration were shorter or lower than those of the traditional tool group ( $P < 0.05$ ). The increases in serum IL-1, IL-6 and CRP levels at 3 days after operation were smaller than those of the traditional tool group ( $P < 0.05$ ). The overall satisfaction rate in the ultrasonic osteotome group was higher than that in the traditional tool group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The application of ultrasonic osteotome in alveoloplasty for the elderly can significantly relieve the patients' discomfort, improve the efficiency of operation, reduce the risk of postoperative inflammation, and improve patient satisfaction.

**【Key words】** Alveoloplasty for the elderly; Ultrasonic osteotome; IL-1; IL-6; CRP

老年人群由于牙齿易松动或脱落, 需进行义齿修复或安装, 但部分患者牙槽组织常影响义齿的修复与就位, 因此, 临床在修复或安装义齿之前通常需要对牙槽骨尖、骨隆突等对义齿就位产生影响的组织进行修整, 而牙槽骨修整术是临床常用方法。既往牙槽骨修整术主要借助骨凿、骨锉等工具, 操作过

程中可产生较大幅度的震动感及敲击声, 增加患者心理压力; 同时对牙槽组织的损伤性也较大, 增加手术难度和相关风险<sup>[1-2]</sup>。近年来临床上微创技术的时兴与发展为牙槽骨修整术提供了新的操作模式, 为齿槽外科产生了多种类型的微创工具, 如超声骨刀。本研究旨在探究超声骨刀用于老年牙槽骨修整

术的疗效及对患者血清白细胞介素-1(IL-1)、IL-6、C 反应蛋白(CRP)水平的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2021 年 1 月西部战区总医院收治的 90 例行牙槽骨修整术的老年患者为研究对象,根据手术工具不同分为传统工具组和超声骨刀组,每组各 45 例。传统工具组中,男性 24 例,女性 21 例;年龄( $65.32 \pm 3.28$ )岁;术区:上颌区域 25 例,下颌区域 20 例,前牙区域 21 例,后牙区域 24 例。超声骨刀组中,男性 25 例,女性 20 例;年龄( $65.28 \pm 3.18$ )岁;术区:上颌区域 26 例,下颌区域 19 例,前牙区域 20 例,后牙区域 25 例。本研究经院伦理委员会审核批准,患者知情同意。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

纳入标准:(1)术前检查显示术区颌骨无疾患存在;(2)无系统性疾病存在,如系统性红斑狼疮等;(3)无特殊遗传性疾病存在;(4)自愿接受牙槽骨修整术治疗。排除标准:(1)患有高血压、糖尿病等基础性疾病且未得到有效控制;(2)存在精神或者心理方面疾病,无法较好配合研究;(3)存在吸烟、喝酒等现象且未进行戒断。

### 1.2 方法

先注射 2% 利多卡因(石药银湖制药)对患者进行局部浸润麻醉,然后借助 11# 刀将牙槽黏骨膜切开,皱壁移行以不超过膜龈联合为宜。在上述基础上传统工具组使用骨凿、骨锉等继续完成后续操作;超声骨刀组使用超声骨刀继续完成后续操作。手术完成后使用生理盐水对术区进行冲洗,并用可吸收线 3-0 进行缝合,术后前 2 d 使用头孢地尼胶囊(成都倍特药业股份有限公司)等抗生素进行常规抗感染治疗。两组患者手术方案及手术操作均由同一位资历较深、经验丰富的主治医师完成。术后 3 d 进行复诊。

### 1.3 观察指标

(1)心率及平均动脉压:术前及术中通过心电图监护仪测定;(2)手术时间、术中疼痛程度及术后疼痛持续时长。疼痛程度采用视觉模拟评分法(VAS 评分)<sup>[3]</sup>评估,总分为 10 分,分值与疼痛程度成正比;(3)炎症因子水平:术前及术后 3 d,抽取清晨空腹静脉血,离心取上层血清,采用酶联免疫法检测血清 IL-1、IL-6、CRP 水平;(4)满意度:术后通过自主设计的牙槽骨修整术满意度调查问卷进行测评,结果分为非常满意、满意、一般及不满意。满意度 =

(非常满意 + 满意)例数/总例数  $\times 100\%$ 。

## 1.4 统计学分析

采用 SPSS22.0 软件对数据进行分析与处理。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以[ $n$ (%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者心率及平均动脉压比较

术前,两组患者心率及平均动脉压比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术中,两组患者心率及平均动脉压均上升,但传统工具组上升幅度更大( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者心率和平均动脉压比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	心率(次/min)		平均动脉压(mmHg)	
	术前	术中	术前	术中
传统工具组( $n=45$ )	78.33 $\pm$ 3.51	98.72 $\pm$ 3.14 *	95.67 $\pm$ 2.45	122.32 $\pm$ 3.25 *
超声骨刀组( $n=45$ )	78.26 $\pm$ 3.46	90.64 $\pm$ 2.38 *	95.56 $\pm$ 2.42	114.39 $\pm$ 2.12 *
$t$ 值	0.095	13.757	0.214	13.709
$P$ 值	0.924	<0.001	0.831	<0.001

\*  $P < 0.05$ ,与组内术前相比。

### 2.2 两组患者手术时间、术中疼痛程度及术后疼痛持续时长比较

超声骨刀组患者手术时间、术中疼痛程度及术后疼痛持续时长低于传统工具组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者手术时间、术中疼痛程度及术后疼痛持续时长比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间(min)	术中 VAS(分)	术后疼痛持续时长(h)
传统工具组( $n=45$ )	25.24 $\pm$ 1.65	5.12 $\pm$ 1.03	24.03 $\pm$ 1.08
超声骨刀组( $n=45$ )	20.36 $\pm$ 2.11	2.57 $\pm$ 0.71	17.67 $\pm$ 1.02
$t$ 值	12.222	13.674	28.720
$P$ 值	<0.001	<0.001	<0.001

### 2.3 两组患者炎症因子水平比较

术前,两组患者血清 IL-1、IL-6、CRP 水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后 3 d,传统工具组患者血清 IL-1、IL-6、CRP 水平均上升( $P < 0.05$ ),超声骨刀组患者血清 CRP 水平上升( $P < 0.05$ ),但低于传统工具组( $P < 0.05$ )。见表 3。

### 2.4 两组患者术后满意度比较

超声骨刀组患者术后总满意度高于传统工具组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 3 两组患者炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	IL-1 ( $\mu\text{g/L}$ )		IL-6 ( $\text{ng/L}$ )		CRP ( $\text{mg/L}$ )	
	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
传统工具组 ( $n=45$ )	21.06 $\pm$ 10.13	31.17 $\pm$ 10.46 *	0.41 $\pm$ 0.23	0.78 $\pm$ 0.42 *	6.28 $\pm$ 2.54	11.05 $\pm$ 1.32 *
超声骨刀组 ( $n=45$ )	21.01 $\pm$ 10.06	24.01 $\pm$ 8.03	0.39 $\pm$ 0.25	0.45 $\pm$ 0.37	6.31 $\pm$ 2.47	8.43 $\pm$ 1.52 *
$t$ 值	0.023	3.642	0.395	4.314	0.057	8.730
$P$ 值	0.981	0.005	0.694	<0.001	0.955	<0.001

\*  $P < 0.05$ , 与术前相比。

表 4 两组患者术后满意度比较 [ $n$  (%) ]

组别	非常满意	满意	一般	不满意	总满意度
传统工具组 ( $n=45$ )	11(24.44)	20(44.44)	8(17.78)	6(13.33)	31(68.89)
超声骨刀组 ( $n=45$ )	15(33.33)	25(55.56)	4(8.89)	1(2.22)	40(88.89)
$\chi^2$ 值					5.404
$P$ 值					0.020

### 3 讨论

牙槽骨修整术为临床口腔科常见手术,而老年人群对义齿安装需求较高,故应用率较高。老年牙槽骨修整术主要是修整影响义齿就位的畸形部位(如过于锐利的骨脊、过度增生的上颌结节等),操作过程既涉及到患者口腔内硬组织(如骨组织),也涉及到口腔内软组织(如血管组织)。既往传统手术主要借助骨凿去骨、骨锉修骨,医师在具体操作时常难以准确控制力度,导致骨凿去骨时产生较大敲击声,骨锉修整时产生较大震动感,给患者的心理造成巨大压力<sup>[4-5]</sup>;且工具大小与患者口腔空间比例不太合适,容易导致操作不当,损伤术区周围组织,给患者造成额外伤害,影响医患关系。因此,为提供更好的服务,使老年牙槽骨修整术于微创的需求增加。医疗服务诉求的改变促进医疗技术水平不断发展,微创器械也随之不断发展和进步。超声骨刀作为微创外科新兴产物,可以广泛应用于骨相关外科手术,如骨切开、骨移植等;同时对颌面部的微创手术也适用,可以更为准确、平稳的进行操作。

本研究结果显示,术中超声骨刀组患者心率及平均动脉压上升幅度低于传统工具组( $P < 0.05$ ),表明超声骨刀相较于传统工具在手术过程中给患者造成的不适感明显更轻。患者在手术过程中产生焦虑以及紧张等情绪时,会促使机体进入应激状态,导致交感-肾上腺髓质系统发生兴奋,从而分泌血管活性物质,如去甲肾上腺素等缩血管物质,进而兴奋交感神经,导致患者出现血压升高,心率增快,而超声骨刀在手术过程中对患者造成的紧张和焦虑感较

轻,不适反应较小<sup>[6-7]</sup>。超声骨刀组手术时间、术中疼痛程度及术后疼痛持续时长低于传统工具组( $P < 0.05$ ),进一步证实超声骨刀在手术过程中对患者身心造成的影响较小,同时对手术的效率也有促进作用。超声骨刀在切割过程中产生的热量较低,且配有喷水冲洗功能,可以进行物理降温,从而有效降低因温度过高而对牙槽骨造成的损害,同时有利于创面细胞活性的保护<sup>[8-9]</sup>;且超声骨刀具有不同频率的选择切割功能,可以有效控制操作过程中产生的震动感,从而降低对周围血管、神经组织的误伤。因此,超声骨刀既可以减低手术过程中对周围软组织的损伤,也降低了对患者的心理的影响,从而降低患者在术中产生的疼痛感及术后疼痛持续时间,并促进手术更加微创、有效地进行<sup>[10-12]</sup>。此外,本研究结果还显示,术后超声骨刀组血清 IL-1、IL-6、CRP 水平上升幅度比传统工具组低( $P < 0.05$ ),表明超声骨刀可以有效降低术后炎症反应,原因为:(1)超声骨刀超声热量较低,可以较好保护创面细胞活性;(2)超声骨刀具有选择性切割功能,操作针对性较高,对周围血管、神经等软组织的损伤较少;(3)超声骨刀发生器在间歇期可产生频率较低的超声波,可有助于放松术区周围组织及修复组织微结构;(4)声波产生的冲击对术区内病菌数量有一定程度的抑制作用。因此,超声骨刀导致患者术后产生炎症反应的风险较低<sup>[13-15]</sup>。另外,应用超声骨刀的患者术后满意度明显更高( $P < 0.05$ ),原因为超声骨刀对患者的身心伤害均更低,可以明显降低患者手术不适感,从而增加患者满意度。

综上,超声骨刀应用于老年牙槽骨修整术可降低患者术区周围组织的损伤及心理压力,为患者提供更舒适、有效的医疗服务。

#### 参考文献

- [1] 晋林,叶虎,翟沁凯,等.超声骨刀微创法在拔除上颌埋伏多生牙中的临床应用[J].现代口腔医学杂志,2019,33(1):38-40.

(下转第 1510 页)