ORIGINAL ARTICLE

Comparing Postoperative Complications of Impacted Third Molar Extraction between Piezosurgery and Conventional Surgical Handpieces

Mehdi Taghian[1,2],
Amirhossein Moaddabi[1,2],
Jamshid Yazdani Charati[3],
Alireza Ebrahimpour[4]

[1] Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Associate Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Dentistry Student, Faculty of Dentistry, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received May 26, 2021 ; Accepted April 19, 2021)

Abstract

Background and purpose: Conventionally, rotary devices were used for bone surgery. Recently, new techniques have been proposed such as piezosurgery. The prevalence of impacted teeth which should be removed is high. There are different techniques for bone removal that are associated with specific complications. This study compared the postoperative complications of impacted third molar extraction between piezoelectric method and conventional surgical handpieces.

Materials and methods: A cohort study was done in 40 patients (mean age: 22.05±4.13 years) including 20 men and 20 women. They were randomly assigned into two groups to receive either piezosurgery (group A) or conventional handpiece (group B). The participants were recalled after three days and pain and mouth opening were compared with those of baseline scores as well as dry socket. SPSS v. 25 was used for data analysis.

Results: The mean difference in mouth opening was significantly lower in group A than group B ($P<0.001$). There were no significant differences in pain level between male and female patients and between the two groups ($P>0.05$). But, patients in piezoelectric group were more satisfied with their surgery. Dry socket was observed only in two cases of group B.

Conclusion: The benefits of handpiece method is high speed in operation and lower costs. However, the piezoelectric method is newer, more convenient, and has less trismus than the handpiece method.

Keywords: pain, tooth extraction, surgery

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31 (197): 101-110 (Persian).

* **Corresponding Author: Alireza Ebrahimpour-** Faculty of Dentistry, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: alireza.ebrahimpour.1996@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و یکم شماره ۱۹۷ خرداد سال ۱۴۰۰ (۱۱۰-۱۰۱)

مقایسه عوارض بعد از جراحی خارج سازی مولر سوم نهفته به روش پیزوالکتریک و هندپیس معمولی

مهدی تقیان[۱و۲]
امیرحسین مودبی[۱و۲]
جمشید یزدانی چراتی[۳]
علیرضا ابراهیم پور[۴]

چکیده

سابقه و هدف: به طور سنتی، از ابزارهای چرخش برای جراحی استخوان استفاده می‌شد. اخیراً تکنیک‌های جدیدی مثل پیزوسرجری پیشنهاد شده است، لذا با توجه به شیوع دندان‌های نهفته و لزوم خارج سازی آن‌ها و همچنین با توجه به وجود تکنیک‌های مختلف جهت برداشت استخوان و عوارض مختص به خود، این مطالعه با هدف مقایسه عوارض بعد از جراحی خارج سازی مولر سوم نهفته به روش پیزوالکتریک و هندپیس معمولی، انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کوهورت، ۴۰ بیمار (۲۰ مرد و ۲۰ زن) با میانگین سنی ۴/۱۳ ± ۲۲/۰۵ سال به صورت تصادفی وارد یکی از گروه‌های پیزوالکتریک (گروه A) و یا هندپیس معمولی (گروه B) شده و مورد جراحی قرار گرفتند. بعد از ۳ روز فراخوانده شدند و مورد ارزیابی درد، میزان باز شدن دهان و مقایسه آن با شاخص‌های نامبرده شده در ابتدای مطالعه و همچنین مورد بررسی حفره خشک قرار گرفتند. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS25 انجام شد.

یافته‌ها: تفاوت میزان باز شدن دهان در گروه پیزوالکتریک به‌طور معنی‌داری کم‌تر از گروه هندپیس بوده است (P< ۰/۰۰۱). تفاوت‌های میزان درد در مردان، زنان و در کل بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد (P> ۰/۰۵) و بیماران گروه پیزوالکتریک رضایت بیش‌تری نسبت به عمل جراحی خود داشته‌اند. حفره خشک نیز تنها در دو بیمار که هر دو در گروه استئوتومی به روش هندپیس بودند مشاهده شد.

استنتاج: مزیت استفاده از روش هندپیس سرعت عمل و هزینه پایین‌تر تجهیزات است. اما روش پیزوالکتریک روش جدیدتری می‌باشد و راحتی بیش‌تر و تریسموس کم‌تری نسبت به روش هندپیس دارد.

واژه های کلیدی: درد، کشیدن دندان، جراحی

مقدمه

تقریبا ۲۰ درصد مردم جامعه حداقل یک دندان نهفته در سیستم دندانی خود دارند(۱). دندان نهفته به دندانی اطلاق می‌گردد که به‌واسطه یک مانع یا سد فیزیکی در مسیر رویش آن از رویش بازمانده است، به ترتیب دندان‌های مولر سوم مندیبل، مولر سوم ماگزیلا، کانین‌های ماگزیلا و پرمولرهای مندیبل شایع‌ترین دندان‌های نهفته هستند(۲،۳). سن رویش دندان مولر سوم به‌طور متوسط ۲۰ سالگی است که رویش آن تا ۲۵ سالگی نرمال در

مولف مسئول: علیرضا ابراهیم پور– ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده دندانپزشکی E-mail: alireza.ebrahimpour.1996@gmail.com
۱. استادیار، گروه جراحی فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۹/۳/۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۹/۶/۴ تاریخ تصویب : ۱۴۰۰/۱/۳۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

نظر گرفته می‌شود(۴). رویش طبیعی دندان مولر سوم از نظر زاویه بدین‌صورت است که ابتدا از حالت افقی به حالت مزیوانگولار و سپس به‌صورت عمودی رشد می‌کند و در نهایت رویش می‌یابد(۵). یکی از علل نهفتگی دندان‌های مولر، عدم تغییر حالت از حالت مزیوانگولار به عمودی می‌باشد(۶). نهفتگی دندان معمولاً زمانی تشخیص داده می‌شود که یک دندان به مدت بسیار زیادی در رویش خود تاخیر داشته باشد(۷). دندان مولر سوم نهفته می‌تواند با تضعیف زاویه مندیبل باعث شکستگی آن شود، علاوه بر آن، این دندان در ایجاد اختلالات مفصل تمپورومندیبولار (TMJ)، درد های مبهم دهانی صورتی، نورالژی کیست دنتی ژروس، تحلیل خارجی ریشه دندان مجاور و عفونت ناشی از رویش ناکامل نقش دارد(۱۰-۸). دندان‌های نهفته معمولاً با پریکرونیت، پریودنتیت، نئوپلاسم و تحلیل ریشه در ارتباطند، لذا تشخیص درست، به موقع و درمان زود هنگام این اختلال حائز اهمیت است(۱۲،۱۱). یکی از حیاتی‌ترین مراحل خارج کردن دندان نهفته برداشت استخوان یا استئوتومی است که تکنیک‌های متعددی برای انجام آن وجود دارد. اگر این مرحله به خوبی انجام نشود ممکن است خطرناک باشد و منجر به عوارض متعددی شود(۱۳). خارج کردن دندان عقل نهفته ممکن است منجر به عوارض جانبی متعددی مانند درد، تورم، آسیب به عصب، خونریزی و حفره خشک شود(۱۴،۹). به‌طور سنتی، ابزارهای چرخش مانند هندپیس و فرز برای جراحی استخوان استفاده می‌شد. با این وجود ایجاد گرمای بیش از حد استخوان و آسیب به بافت‌های مجاور معایبی است که مربوط به استفاده از این روش‌ها است. ابزار چرخشی با سرعت بالا رایج‌ترین و متداول‌ترین وسیله برای خارج کردن دندان نهفته است(۱۵). اخیراً تکنیک‌های جدیدی در زمینه جراحی پیشنهاد شده است. یکی از این تکنیک‌ها پیزوسرجری است که برای برداشت امن و مؤثر استخوان با ویبراسیون اولتراسونیک مورد استفاده قرار گرفته است(۱۶). مکانیسم آن بر این اساس است که بعضی انواع سرامیک و کریستال وقتی یک جریان الکتریکی از آن‌ها عبور می‌کند تغییر شکل می‌دهند و در نتیجه میکروویبراسیون ایجاد می‌کنند. فرکانس ۳۰-۲۵ کیلوهرتز در قلم سخت شده توسط نیتریت یا پوشانده شده توسط الماس می‌تواند به صورت انتخابی استخوان را برش دهد(۲). پیزوسرجری توسط Vercellotti و همکاران معرفی شد. آن‌ها گزارش کردند پیزوسرجری می‌تواند به آسانی و با دقت بالا استخوان را بردارد. علاوه بر این خونریزی حداقل است و التیام با حداقل عوارض صورت می‌گیرد(۱۷،۶). با توجه به شیوع دندان‌های نهفته و لزوم خارج‌سازی آن‌ها و همچنین با توجه به وجود تکنیک‌های مختلف جهت برداشت استخوان و عوارض مختص به خود، این مطالعه با هدف مقایسه عوارض بعد از جراحی خارج‌سازی مولر سوم نهفته به روش پیزوالکتریک و هندپیس معمولی، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها

در این مطالعه کوهورت، با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1398.3164، کورسازی به صورتی بود که بیمار و فرد بررسی کننده از ماهیت وسایل مورد استفاده آگاهی نداشتند. حجم نمونه بر اساس مطالعات پیشین، با استفاده از رابطه‌ی آماری زیر، با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۵ درصد، تعداد ۲۶ نفر محاسبه گردید که با در نظر گرفتن ۱۵ درصد ریزش در مطالعه، حجم نمونه نهایی برای این مطالعه تعداد حداقل ۳۰ بیمار در نظر گرفته شد(۱۸). همچنین به منظور افزایش اعتبار طرح و امکان همسان‌سازی جنسیت در دو گروه، تعداد ۲۰ مرد و ۲۰ زن به‌طور تصادفی به دو گروه هندپیس معمولی و پیزوالکتریک تقسیم شد.

$$n=\frac{(z_{1-\alpha/2}+z_{1-\beta})^2*(\sigma_1^2+\sigma_2^2)}{(\bar{x}_1-\bar{x}_2)^2}$$

$$n=\frac{(1/96+1/04)^2*((17/9)^2+(15/5)^2)}{(51.4-37.33)^2}=25.48 \approx 26$$

تصادفی‌سازی با استفاده از جدول اعداد تصادفی صورت پذیرفت. بدین‌صورت که برای گروه پیزوالکتریک،

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

طبق اعداد جدول، در صورتی که ۲ رقم سمت راست اعداد کم‌تر از ۴۰ بودند، آن عدد به عنوان کد نمونه‌ی گروه پیزوالکتریک مرد انتخاب شد. سپس این روند تا انتخاب ۱۰ نمونه ادامه داشت. برای انتخاب نمونه‌های پیزوالکتریک زن و گروه هندپیس مرد و زن نیز از این روش استفاده شد. بیماران از یک مطب خصوصی (مطب مجری طرح) در شهر ساری انتخاب شدند و پس از اخذ رضایت‌کتبی، به صورت تصادفی ساده وارد یکی از دو گروه کشیدن به روش پیزوالکتریک (گروه A) و گروه کشیدن با استفاده از هندپیس معمولی (گروه B) شدند. تمامی موارد ۳۱ گانه اخلاق در پژوهش هلسینکی در این مطالعه رعایت شد غیر از موارد ۹، ۱۸ و ۲۴-۲۰ که به‌ترتیب مربوط به پژوهش‌هایی که از مواد بدنی استفاده می‌کنند و پژوهش‌هایی که بر روی گروه‌های آسیب‌پذیر صورت می‌پذیرد، بوده است. داشتن محدوده سنی ۳۵ - ۱۸ سال و داشتن دندان مولر سوم مندیبل نهفته با درجه‌ی 2B طبق طبقه‌بندی Pell and Gregory، به عنوان معیارهای ورود تعیین گردید(۱۹). همچنین معیار خروج از مطالعه شامل عدم تاریخچه بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت کنترل نشده، الکل، سیگاری‌های سنگین (بیش از ۲۵ سیگار در روز)، عفونت‌های حاد مثل آبسه حاد آلوئولار و فیبروز زیر مخاطی بود(۱۹).

در چک لیست طراحی شده برای این مطالعه، اطلاعات دموگرافیک (سن و جنس)، اندازه‌گیری میزان باز شدن دهان بر حسب میلی‌متر و درد بر اساس مقیاس VAS(Visual Analog Scale) در اولین جلسه ملاقات قبل از جراحی ثبت شد. همچنین بعد از جراحی از بیماران پرسیده شد که میزان رضایت آن‌ها از روند کشیدن دندان چقدر بوده است که بر اساس طیف لیکرت به ۵ جواب خیلی‌خوب، خوب، متوسط، کم و خیلی‌کم تقسیم شد(۲). بیماران به صورت تصادفی وارد یکی از گروه‌های A و یا B شده و مورد جراحی قرار گرفتند. بعد از ۳ روز فراخوانده شدند و مورد ارزیابی درد، میزان باز شدن دهان و حفره خشک قرار گرفتند.

پروسه جراحی

تمامی جراحی‌ها توسط یک جراح، تحت بی‌حسی موضعی بلاک عصب آلوئولار تحتانی، عصب لینگوال و عصب لانگ باکال با استفاده از لیدوکایین ۲ درصد با اپی نفرین ۱:۸۰۰۰۰ (دارو پخش، تهران، ایران) انجام شد. پس از اطمینان از بی‌حسی، فلپ فول موکوپریوستال به‌صورت سالکولار از مزیال دندان مولر اول تا رترومولرپد زده شد و از آن‌جایی‌که احتمال بروز التهاب متعاقب release بالاتر می‌رود، در این مطالعه از ریلیز استفاده نشد. با استفاده از الواتور پریوست مولت شماره ۹ فلپ رفلکت شد. سپس با توجه به گروه آزمایشی بیمار، از دستگاه پیزوالکتریک NSK (NSK,Tokyo, Japan) برای گروه A و از هندپیس معمولی با میزان چرخش ۳۵۰۰۰ rpm برای برداشت استخوان در گروه B استفاده شد. بعد از خارج‌سازی دندان فلپ‌ها بخیه شد. پس از جراحی به طور عمومی ژلوفن ۴۰۰ میلی‌گرم به عنوان مسکن استفاده شد و برای بیمارانی که به دلایل سیستمیک قادر مصرف ژلوفن (دانا، ایران) نبودند، استامینوفن ۵۰۰ (الحاوی، ایران) تجویز شد.

حفره خشک

حفره خشک بر اساس وجود درد شدید از حفره و عدم وجود لخته در حفره تشخیص داده شد. معیار تظاهرات جهت اطلاق حفره خشک شامل، شروع درد آزاردهنده و گنگ پس از ۴۸ تا ۷۲ ساعت، فقدان تشخیص لخته در حفره آلوئول، وجود مواد نکروز شده و خاکستری در داخل حفره آلوئول به همراه بوی بد دهان می‌باشد(۲۰). در صورت بروز از درمان‌های تسکینی مثل مسکن استفاده شد.

میزان باز شدن دهان

میزان نرمال فاصله‌ی بین لبه‌ی انسیزال دندان سانترال ماگزیلا تا لبه انسیزال دندان سانترال مندیبل حدود ۴۰ میلی‌متر است(۲۱). این شاخص در هر بیمار با

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

استفاده از یک کولیس، اندازه گیری شده و میزان باز شدن دهان قبل و ۷۲ ساعت بعد از جراحی مقایسه شد. در صورت بروز تریسموس از روش‌های فیزیوتراپی و گرما درمانی استفاده گردید.

مقیاس VAS (Visual Analog Scale)

معیار VAS، خطی ۱۰ سانتی‌متری است که از صفر تا ده درجه‌بندی شده است و صفر به مفهوم بدون درد و ده شدیدترین درد می‌باشد. بیمار پس از ملاحظهٔ خط، شدت درد خود را بر روی خط مشخص کرده و سپس براساس میلی‌متر از مبدأ صفر، شدت درد محاسبه شد(۲۲).

نتایج آماری در دو بخش آمار توصیفی و آمار تحلیلی ارائه گردید. در بخش آمار توصیفی متغیرهای کیفی با استفاده از مقادیر فراوانی، درصد و نمودارهای توصیفی (دایره‌ای، هیستوگرام و خوشه‌ای) و در بخش کمی با استفاده از مقادیر میانگین و انحراف معیار گزارش گردید. در بخش آمار استنباطی با استفاده از آزمون‌های تی استودنت، کای اسکوئر و من ویتنی با گروه‌ها مقایسه شدند. اطلاعات پس از وارد سازی به نرم‌افزار Microsoft Excel 2016 برای تجزیه و تحلیل به نرم‌افزار SPSS ver.25 فراخوانی گردید. برای کلیه آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

تعداد شرکت‌کنندگان در این مطالعه ۴۰ نفر، ۲۰ مرد و ۲۰ زن بوده است. در گروه پیزوالکتریک ۹ مرد و ۱۱ زن و در گروه هندپیس ۱۱ مرد و ۹ زن حضور داشتند. میانگین سنی در گروه هندپیس ۱/۹۴±۲۲/۶۸ و در گروه پیزوالکتریک ۲/۳۹ ±۲۱/۴۵ بود که با آزمون T بررسی شد و مشخص گردید که تفاوتی وجود ندارد (P=۰/۰۸۶). حفره خشک تنها در دو بیمار (۱۰ درصد) که هر دو در گروه استئوتومی به روش هندپیس بودند مشاهده شد. میانگین میزان باز شدن دهان در جلسه اول و در جلسه فراخوان به تفکیک گروه مطالعاتی و جنسیت در جدول شماره ۱ به نمایش در آمده است.

جدول شماره ۱: میانگین میزان باز شدن دهان در جلسه اول، در جلسه‌ی فراخوان و تفاوت آن‌ها به تفکیک گروه مطالعاتی و جنسیت

میزان باز شدن دهان		گروه هندپیس	گروه پیزوالکتریک	سطح معنی داری
در جلسه اول	مرد	۳۷/۶۳±۲/۵۷	۳۶/۵۵±۱/۵۸	۰/۲۸۸
	زن	۳۷/۳۳±۲/۶۴	۳۸/۰۰±۳/۴۰	۰/۶۳۷
	کل	۳۷/۵۰±۲/۵۴	۳۷/۳۵±۲/۷۷	۰/۸۶۰
سطح معنی داری		۰/۸۰۰	۰/۲۵۸	
در جلسه فراخوان	مرد	۳۰/۴۵±۳/۸۳	۳۷/۲۲±۱/۸۵	۰/۰۰۱>
	زن	۳۱/۴۴±۳/۸۷	۳۷/۶۳±۱/۶۸	۰/۰۰۱>
	کل	۳۰/۹۰±۳/۷۸	۳۷/۴۵±۱/۷۳	۰/۰۰۱>
سطح معنی داری		۰/۵۷۵	۰/۶۰۸	
تفاوت	مرد	-۷/۱۸±۱/۲۳	۰/۶۶±۰/۶۴	۰/۰۰۱>
	زن	-۵/۸۸±۱/۲۶	-۰/۳۶±۱/۱۰	۰/۰۰۴
	کل	-۶/۶۰±۰/۸۷	۰/۱۰±۰/۶۶	۰/۰۰۱>
سطح معنی داری		۰/۴۰۱	۰/۳۱۶	

همان‌طور که در جدول شماره ۱ بیان شده است، بین میانگین میزان باز شدن دهان تفاوت‌هایی وجود دارد که به‌وسیله آزمون آماری تی مستقل در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ به بررسی این تفاوت‌ها پرداخته شد. نتایج نشان داد که در میانگین میزان باز شدن دهان مردان در جلسه اول تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود ندارد (P= ۰/۲۲۸). همچنین در میانگین میزان باز شدن دهان زنان در جلسه اول تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود نداشته است (P= ۰/۶۳۷). در نهایت مشخص شد که میانگین کل میزان باز شدن دهان در جلسه اول تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود ندارد (P= ۰/۸۶۰). در میانگین میزان باز شدن دهان مردان در جلسه دوم تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود داشته است (P< ۰/۰۰۱). همچنین در میانگین میزان باز شدن دهان زنان در جلسه دوم تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود دارد (P< ۰/۰۰۱). در نهایت مشخص شد که میانگین کل میزان باز شدن دهان در جلسه دوم تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود دارد (P< ۰/۰۰۱).

در میانگین تفاوت میزان باز شدن دهان مردان تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

پیزوالکتریـــک وجـــود دارد (P< ۰/۰۰۱). همچنـــین در میانگین تفاوت میزان باز شدن دهان زنان تفاوت آمـاری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجـود دارد (P= ۰/۰۰۴). در نهایت مشـخص شـد کـه میـانگین کـل تفـاوت میـزان بـاز شـدن دهـان تفـاوت آمـاری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجـود دارد (P< ۰/۰۰۱). بین مردان و زنان در گروه هندپیس و بین مردان و زنان در گروه پیزوالکتریک در جلسـه اول، جلسه ی فراخوان و تفـاوت در میـزان بـاز شـدن تفـاوت آمـــاری معنـــی‌داری وجـــود نداشـــت (P= ۰/۴۰۱)، (P= ۰/۳۱۶). میـــانگین میـــزان درد در جلســـه اول و در جلسه‌ی فراخوان به تفکیک گـروه مطالعـاتی در جـدول شماره ۲ به نمایش در آمده است.

جدول شماره ۲: میانگین میزان درد در جلسه اول، در جلسه فراخوان و تفاوت آن ها به تفکیک گروه مطالعاتی و جنسیت

میزان درد	گروه /	گروه هندپیس	گروه پیزوالکتریک	سطح معنی داری
در جلسه اول	مرد	۵/۰۹±۰/۸۳	۳/۰۰±۱/۰۰	۰/۰۰۱>
	زن	۴/۷۷±۰/۸۳	۳/۰۰±۰/۴۴	۰/۰۰۱>
	کل	۴/۹۵±۰/۸۲	۳/۰۰±۰/۷۲	۰/۰۰۱>
	سطح معنی داری	۰/۴۱	۰/۹۹	
در جلسه ی فراخوان	مرد	۳/۸۱±۰/۷۵	۱/۶۶±۰/۸۶	۰/۰۰۱>
	زن	۳/۳۳±۰/۸۶	۱/۴۵±۰/۵۲	۰/۰۰۱>
	کل	۳/۶۰ ±۰/۸۲	۱/۵۵ ±۰/۶۸	۰/۰۰۱>
	سطح معنی داری	۰/۱۹	۰/۵	
تفاوت	مرد	۱/۲۷±۰/۱۴	۱/۳۳±۰/۱۶	۰/۷۸۳
	زن	۱/۴۴±۰/۱۷	۱/۵۴±۰/۱۵	۰/۶۷۳
	کل	۱/۳۵±۰/۱۰	۱/۴۵±۰/۱۱	۰/۵۲۴
	سطح معنی داری	۰/۴۳۵	۰/۳۵۵	

همان‌طورکه در جدول شـماره ۲ بیـان شـده اسـت، بین میانگین میزان درد تفـاوت‌هـایی وجـود دارد کـه بـه وسیله آزمون آماری در سطح معنـی‌داری ۰/۰۵ بـه بررسـی این تفاوت‌ها پرداخته شد. نتایج نشان داد که در میانگین میزان درد مردان در جلسه اول تفاوت آماری معنی‌داری بـین دو گـروه هنـدپیس و پیزوالکتریـک وجـود دارد (P< ۰/۰۰۱). همچنـین در میـانگین میـزان درد زنـان در جلسـه اول تفـاوت آمـاری معنـی‌داری بـین دو گـروه هنـدپیس و پیزوالکتریـک وجـود دارد (P< ۰/۰۰۱). در نهایت مشخص شد که میانگین کل میزان درد در جلسـه اول تفاوت آماری معنی‌داری بـین دو گـروه هنـدپیس و پیزوالکتریـک وجـود دارد (P< ۰/۰۰۱). در میـانگین میـزان درد مردان در جلسه دوم تفاوت آمـاری معنـی‌داری بـین دوگروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود دارد (P< ۰/۰۰۱). همچنـین در میـانگین میـزان درد زنـان در جلسـه دوم تفـاوت آمـاری معنـی‌داری بـین دو گـروه هنـدپیس و پیزوالکتریک وجود دارد (P< ۰/۰۰۱). در نهایت مشـخص شد کـه میـانگین کـل میـزان درد در جلسـه دوم تفـاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجود دارد (P< ۰/۰۰۱).

در میانگین تفاوت میزان درد مردان تفاوت آمـاری معنی‌داری بین دو گروه هندپیس و پیزوالکتریک وجـود ندارد (P= ۰/۷۸۳). همچنـین در میـانگین تفـاوت میـزان درد زنـان تفـاوت آمـاری معنـی‌داری بـین دو گـروه هندپیس و پیزوالکتریک وجـود نـدارد (P= ۰/۶۱۳). در نهایت مشخص شد که میـانگین کـل تفـاوت میـزان درد تفـاوت آمـاری معنـی‌داری بـین دو گـروه هنـدپیس و پیزوالکتریـک وجـود نـدارد (P= ۰/۵۲۴). بـین مـردان و زنان در گـروه هنـدپیس و بـین مـردان و زنـان در گـروه پیزوالکتریک در جلسه اول، جلسه‌ی فراخوان و تفـاوت در میزان درد تفاوت آمـاری معنـی‌داری وجـود نداشـت (P> ۰/۰۵). میـانگین میـزان رضـایت بیمـاران از درمـان انجـام شـده بـه تفکیـک گـروه مطالعـاتی و جنسـیت در جدول شماره ۳ به نمایش در آمده است.

جدول شماره ۳: میانگین میزان رضایت بیماران از درمان انجام شـده به تفکیک گروه مطالعاتی و جنسیت

میزان رضایت بیماران / گروه	گروه هندپیس	گروه پیزوالکتریک	سطح معنی داری
مرد	۳/۴۵±۰/۲۰	۴/۳۳±۰/۲۳	۰/۰۱۲
زن	۳/۴۴±۰/۲۴	۴/۳۶±۰/۲۰	۰/۰۰۹
کل	۳/۴۵±۰/۱۵	۴/۳۵±۰/۱۵	۰/۰۰۱>
سطح معنی داری	۰/۹۷۵	۰/۹۲۳	

بر اساس جدول شـماره ۳، میـزان رضـایت بیمـاران گروه پیزوالکتریک به طور معنی‌داری رضـایت بـیش‌تـر نسبت به گروه هندپیس از عمل جراحی خود داشـته نـد، دارد (P< ۰/۰۰۱).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

بحث

یافته‌های حاصل از این مطالعه بیان می‌دارد که شرایط در ابتدای مطالعه بین دو گروه و بین زنان و مردان برابر بود. در جلسه‌ی فراخوان، حداکثر میزان باز شدن دهان بین دو گروه در حالت کلی، در مردان و در زنان تفاوت آماری معنی‌داری داشته است (P< ۰/۰۰۱)، به‌طوری که مردان و زنان گروه پیزوالکتریک، حداکثر میزان باز شدن دهان بیش‌تری نسبت به مردان و زنان گروه هندپیس داشتند (P< ۰/۰۰۱). با این که این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است، اما از آن‌جا که عدد حداکثر میزان باز شدن دهان یک شاخص تشخیصی کامل و قابل اعتمادی نیست و هر فرد با توجه به تفاوت‌های فردی خود، می‌تواند میزان باز شدن متفاوتی نسبت به فرد دیگری داشته باشد، لذا تفاوت بین میزان باز شدن محاسبه گردید تا تغییرات هر فرد نسبت به خودش، نه نسبت به یک محدوده نرمال سنجیده شود. در حالت کلی تفاوت میزان باز شدن دهان در گروه پیزوالکتریک به‌طور معنی‌داری کم‌تر از گروه هندپیس بوده است. همچنین در گروه‌های مطالعاتی، بین زن و مرد در میزان باز شدن دهان و تفاوت آن با بعد از جراحی اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشده است. لازم به ذکر است که تفاوت میزان باز شدن دهان در گروه هندپیس مقدار آماری منفی دارد در حالی‌که در گروه پیزوالکتریک تقریبا ثابت بوده است.

در جلسه اول و همچنین در جلسه فراخوان، میزان درد بیماران که با استفاده از شاخص VAS سنجیده شد تفاوت‌های آماری معنی‌داری وجود داشت (P< ۰/۰۰۱) که با توجه به ماهیت شاخص VAS، مقدار عددی این شاخص ارزش تحقیقاتی ندارد. لذا تفاوت‌های مشاهده شده هیچ اطلاعات بالینی و تئوری در بر ندارد. اما تفاوت‌های میزان درد در مردان، زنان و در کل بین دو گروه مقایسه شد که تفاوتی مشاهده نشد. لازم به ذکر است که هر دو گروه با افزایش درد بعد از جراحی همراه بودند که با توجه به زمان فالوآپ و جلسه فراخوان که ۳ روز بعد از جراحی بود، این یافته طبیعی تلقی می‌شود.

نوآوری دیگری که در این مطالعه اجرا شده است، توجه به رضایت و راحتی بیمار است که نماینده‌ی کوچکی از کیفیت زندگی بعد از جراحی می‌باشد. میانگین رضایت در گروه پیزوالکتریک ۰/۱۵±۴/۳۵ بوده که رضایت در سطح خوب تا خیلی خوب تفسیر می‌شود ولی در گروه هندپیس ۰/۱۵±۳/۴۵ بوده که رضایت در متوسط تا خوب تفسیر می‌شود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بوده و بیماران گروه پیزوالکتریک رضایت بیش‌تری نسبت به عمل جراحی خود داشته‌اند(P< ۰/۰۰۱).

حفره خشک نیز تنها در دو بیمار که هر دو در گروه استئوتومی به روش هندپیس بودند مشاهده شد. از آن‌جا که میزان بروز و تعداد حجم نمونه ی مورد مطالعه برای بررسی تفاوت‌های آماری در متغیر حفره خشک بین دو گروه، کم می‌باشد لذا امکان تحلیل آماری وجود نداشته و صرفا یک اطلاعات توصیفی ارائه می‌دهد.

مطالعات مختلفی به ارزیابی عوارض پیزوسرجری در مقایسه با تکنیک سنتی در کشیدن دندان مولر سوم پایین پرداخته‌اند.

Menziletoglu و همکاران در سال ۲۰۲۰ به مقایسه تکنیک پیزوالکتریک و استئوتومی روتاری در دندان‌های مولر سوم نهفته به صورت split-mouth پرداختند. آن‌ها بیان کردند که هیچ تفاوت آماری معنی‌داری در بین دو گروه در پارامترهای درد، تریسموس و تورم بعد از جراحی وجود نداشت. با این حال به‌طور معنی‌داری زمان جراحی در گروه پیزوسرجری بالاتر بود(۲۳). در تحلیل نتایج آن‌ها می‌توان بیان نمود که نتایج مطالعه‌ی آن‌ها در زمینه تریسموس متفاوت با مطالعه حاضر بوده اما نتایج حاصل از بررسی پارامتر درد بعد از جراحی مشابه این مطالعه است. علت تفاوت در تریسموس می‌تواند به این دلیل باشد که مطالعه آن‌ها به‌صورت split-mouth بوده و دو سمت متفاوت فکی با هم مقایسه می‌شوند در حالی که عارضه تریسموس، ماهیتی دو

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

طرفه دارد و تفاوت در میزان باز کردن دهان، نسبتی با کوادرانت چپ یا راست نداشته و صرفاً میزان درگیری عضلات جونده را نشان می‌دهد. این‌طور به ذهن می‌رسد که بررسی تریسموس در طراحی مطالعات split-mouth صحیح نباشد. مگر آن که زمان بسیار زیادی بین دو عمل صرف شود که اطمینان گردد التهاب موجود در سمت مقابل جراحی، تاثیری بر میزان باز شدن دهان نداشته و میزان کاهش باز شدن دهان، صرفا ناشی از مداخله جراحی است. Menziletoglu و همکاران مطلبی در این مورد ذکر نکردند.

در مطالعه Basheer و همکاران در سال ۲۰۱۷، زمان خارج‌سازی دندان‌های نهفته به‌وسیله روتاری کم‌تر از دستگاه‌های پیزوالکتریک بود که از لحاظ آماری معنی‌دار بود. همچنین تا روز چهارم پس از عمل، شدت درد در گروه چرخشی به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود. میزان باز کردن دهان به‌طور معنی‌داری در گروه پیزوالکتریک در مقایسه با چرخشی تا روز هفتم بعد از عمل جراحی به‌طور قابل توجهی بهتر بود(۲۴). در تحلیل نتایج مطالعه آن‌ها می‌توان بیان کرد که روش پیزوسرجری، درد پس از عمل، تریسموس و تورم را کاهش می‌دهد. نتایج مطالعه آن‌ها در زمینه حداکثر میزان باز شدن دهان مشابه با مطالعه حاضر است ولی در میزان درد تفاوت‌هایی وجود دارد. علت این تفاوت می‌تواند به دلیل عدم در نظر گرفتن تفاوت میزان درد باشد. در مطالعه Arakji و همکاران در سال ۲۰۱۶، در گروه پیزوالکتریک، کاهش درد و تورم به‌طور معنی‌داری کم‌تر و زمان انجام عمل به‌طور معنی‌داری افزایش یافت و همچنین در این مطالعه بیان شد که حداکثر میزان باز شدن دهان در گروه پیزوالکتریک بیش‌تر از هندپیس بود(۲۵). نتایج آن‌ها در زمینه شیوع تریسموس مشابه با مطالعه حاضر و در زمینه‌ی تفاوت درد متفاوت با مطالعه حاضر می‌باشد که می‌تواند به دلیل تفاوت در زمان‌های فالو آپ باشد.

Arakji و همکاران در زمان‌ها ۱، ۷ و ۱۴ روز بعد از عمل بیماران را فراخواندند در حالی که در مطالعه حاضر بیماران تنها ۳ روز بعد مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند.

در مطالعه Piersanti و همکاران درسال ۲۰۱۴ مشاهده شدکه تورم ۱ هفته پس از جراحی به‌طور قابل توجهی برای جراحی پیزوالکتریک نسبت به هندپیس معمولی کم‌تر است. همچنین اذعان داشتند که پیزوسرجری با کاهش ناراحتی بعد از عمل همراه بوده و نتیجه بهتر برای تورم را به همراه دارد(۲۶). این نتایج مشابه با مطالعه حاضر می‌باشد.

در مطالعه Mantovani و همکاران در سال ۲۰۱۴ بیان شد که میانگین درد گزارش شده توسط بیماران تحت عمل جراحی با پیزوالکتریک به طور قابل توجهی کم‌تر از مواردی بود که پس از جراحی با هندپیس گزارش گردید که از لحاظ آماری معنی‌دار بود. تورم در روز هفتم در گروه پیزوالکتریک کم‌تر بود. اما متوسط مدت جراحی در گروه هندپیس به‌طور معنی‌داری کم‌تر از گروه پیزوالکتریک بود(۱۲). یافته‌های این مطالعه هم راستا با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد اما تفاوت‌های مشاهده شده بین درد دو گروه در مطالعه Mantovani و همکاران، در مطالعه حاضر مشاهده نشده است که می‌تواند به دلیل در نظر نگرفتن تفاوت میزان درد و توجه به مقدار عددی میزان درد اظهار شده توسط بیماران باشد. همچنین فالوآپ آن‌ها ۶ روز بعد از جراحی بود در حالی که در مطالعه حاضر ۳ روز بود. از آن‌جا که در مطالعات مختلف قویا بیان شده است که مدت زمان عمل به‌وسیله پیزوالکتریک بیش‌تر از روش هندپیس می‌باشد، در این مطالعه به منظور جلوگیری از دوباره کاری که یکی از اصول طراحی مطالعه می‌باشد، این فاکتور بررسی نشده است.

در مطالعه Bartuli و همکاران در سال ۲۰۱۳ بیان شد که میانگین مدت عمل جراحی با استفاده از ابزار دستی چرخشی با سرعت بالا ۳۲ دقیقه بود، در حالی که مدت زمان انجام عمل جراحی پیزوالکتریک بسیار طولانی‌تر بود (۵۴ دقیقه). همچنین میزان درد بعد از

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

عمل بین دو گروه تقریبا برابر بود(۸). در تحلیل مطالعه آن‌ها باید بیان نمود که علی‌رغم تفاوت در شاخص اندازه‌گیری درد که در مطالعه آن‌ها Happy Face Scale بوده ولی در مطالعه حاضر VAS، آن‌ها نیز مشابه با مطالعه حاضر تفاوتی در میزان درد بین دو گروه بعد از جراحی مشاهده نکردند.

در نهایت می‌توان بیان کرد که استفاده از هر دو روش هندپیس و پیزوالکتریک مزایا و معایبی دارد. مزیت استفاده از روش هندپیس سرعت عمل و هزینه پایین‌تر تجهیزات است. همچنین میزان درد نیز تفاوت زیادی بین هندپیس و پیزوالکتریک ندارد هر چند که نیاز به مطالعات بیش‌تر دارد. اما روش پیزوالکتریک روش جدیدتری می‌باشد و راحتی بیش‌تر و تریسموس کم‌تری نسبت به روش هندپیس دارد. از معایب آن می‌توان به هزینه تجهیزات آن و صرف زمان بیش‌تری برای عمل اشاره کرد.

سپاسگزاری

مطالعه حاضر مستخرج از پایان نامه دکتری علیرضا ابراهیم‌پور با شماره طرح ۳۱۶۴ و کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1398.3164 در دانشگاه علوم پزشکی مازندران می‌باشد. از همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در حمایت از این طرح، قدردانی و تشکر می‌گردد.

References

1. Juodzbalys G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: review of literature and a proposal of a classification. J Oral Maxillofac Res 2013; 4(2): 1-25.
2. Barone A, Marconcini S, Giacomelli L, Rispoli L, Calvo JL, Covani U. A randomized clinical evaluation of ultrasound bone surgery versus traditional rotary instruments in lower third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 2010; 68(2): 330-336.
3. Goyal M, Marya K, Jhamb A, Chawla S, Sonoo PR, Singh V, et al. Comparative evaluation of surgical outcome after removal of impacted mandibular third molars using a Piezotome or a conventional handpiece: a prospective study. Br J Oral Maxillofac Surg 2012; 50(6): 556-561.
4. Rullo R, Addabbo F, Papaccio G, D'Aquino R, Festa VM. Piezoelectric device vs. conventional rotative instruments in impacted third molar surgery: relationships between surgical difficulty and postoperative pain with histological evaluations. J Craniomaxillofac Surg 2013; 41(2): e33-e38.
5. Khosravi H, Taziki M, Mohammadi R. Determination of the angle of impacted mandibular third molar. J Gorgan Univ Med Sci 2013; 15(2): 77-81.
6. Vercellotti T. Technological characteristics and clinical indications of piezoelectric bone surgery. Minerva Stomatol 2004; 53(5): 207-214.
7. Abdorazzaghi M, Mehdipour A, Asayesh H. The Prevalence of Impacted Teeth in Patients Referred to Selected Dental Clinics in Qom City, 2013, Iran. Qom Univ Med Sci J 2014; 8(2): 69-73 (Persian).
8. Bartuli F, Luciani F, Caddeo F, De Chiara L, Di Dio M, Piva P, et al. Piezosurgery vs High Speed Rotary Handpiece: a comparison between the two techniques in the impacted third molar surgery. Oral Implantol (Rome) 2013; 6(1): 5-10.
9. Schwartz-Arad D, Lipovsky A, Pardo M, Adut O, Dolev E. Interpretations of complications following third molar extraction. Quintessence Int 2018; 49(1): 41-47.
10. Shafer WG, MK Levy B. A textbook of oral

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]

pathology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1983.

11. Mozzati M, Gallesio G, Russo A, Staiti G, Mortellaro C. Third-molar extraction with ultrasound bone surgery: a case-control study. J Craniofac Surg 2014; 25(3): 856-859.
12. Mantovani E, Arduino PG, Schierano G, Ferrero L, Gallesio G, Mozzati M, et al. A split-mouth randomized clinical trial to evaluate the performance of piezosurgery compared with traditional technique in lower wisdom tooth removal. J Oral Maxillofac Surg 2014; 72(10): 1890-1897.
13. Rakhshan V. Common risk factors for postoperative pain following the extraction of wisdom teeth. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2015; 41(2): 59-65.
14. Hasan LS, Ahmad FT, Abdullah EH. Impacted wisdom teeth, prevalence, pattern of impaction, complications and indication for extraction: A pilot clinic study in Iraqi population. Tikrit Journal for Dental Sciences 2016; 4(1): 50-62.
15. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 2003; 61(12): 1379-1389.
16. Leclercq P, Zenati C, Dohan DM. Ultrasonic bone cut part 2: state-of-the-art specific clinical applications. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(1): 183-188.
17. Robiony M, Polini F, Costa F, Vercellotti T, Politi M. Piezoelectric bone cutting in multipiece maxillary osteotomies. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62(6): 759-761.
18. Bhati B, Kukreja P, Kumar S, Rathi VC, Singh K, Bansal S. Piezosurgery versus rotatory osteotomy in mandibular impacted third molar extraction. Ann Maxillofac Surg 2017; 7(1): 5-10.
19. MMWR. Decrease in smoking prevalence--Minnesota,1999-2010. Morbidity and Mortality Weekly Report 2011; 60(5): 138-141.
20. Chandran S, Alaguvelrajan M, Karthikeyan A, Ganesan K, Faiz M, Vallabhaneni SK. Incidence of Dry Socket in South Chennai Population: A Retrospective Study. J Int Oral Health 2016; 8(1): 119-122.
21. Hupp JR, Tucker MR, Ellis E. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 6th ed. Missouri: Mosby; 2013.
22. Mansuri S, Mujeeb A, Hussain SA, Hussain MAZ. Mandibular third molar impactions in male adults: Relationship of Operative time and Types of impaction on inflammatory complications. J Int Oral Health 2014; 6(2): 9-15.
23. Menziletoglu D, Basturk F, Isik BK, Esen A. A prospective split-mouth clinical study: comparison of piezosurgery and conventional rotary instruments in impacted third molar surgery. Oral Maxillofac Surg 2020; 24(1): 51-55.
24. Basheer S,Govind R, Daniel A, Sam G, Adarsh V, Rao A. Comparative Study of Piezoelectric and Rotary Osteotomy Technique for Third Molar Impaction. J Contemp Dent Pract 2017; 18(1): 60-64.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-16]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.197.3.3]