

## Evaluation of post-extraction complications of mandibular impacted third molar using piezo-surgery versus conventional rotary method

Ehsan Aliabadi<sup>1,\*</sup>, Hamidreza Masoumi<sup>2</sup>

1- Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

2- Dentist, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Original Article

**Article History:**  
Received: 21 Agu 2022  
Accepted: 9 Apr 2023  
Published: 15 Apr 2023

**Corresponding Author:**  
Ehsan Aliabadi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

(Email: aliabadi@sums.ac.ir)

### Abstract

**Background and Aims:** The surgical removal of mandibular third molar is frequently accompanied by significant postsurgical complications, and different protocols have been described to decrease such complications. The aim of this study was to compare the postoperative complications of mandibular impacted third molar removal with two conventional rotary and piezoelectric methods.

**Materials and Methods:** In this study 27 patients with bilateral mandibular impacted third molars were selected. The patients' teeth were extracted by the piezoelectric method on a random side and the opposite tooth was extracted by conventional rotary technique. On operation and post operation days, edema, pain, and mouth opening were assessed. The duration of each operation was also measured. Data were analyzed by Mann-Whitney test and independent t-test.

**Results:** The mean duration of operation in the rotary group was less than that of the piezoelectric group, which was statistically significant ( $P=0.001$ ). Pain was significantly higher in the rotary group on days 0 to 5 ( $P<0.05$ ). Whereas, difference in pain on day 6 was not statistically significant ( $P=0.067$ ). There was no significant difference between the two groups in each day after surgery regarding mouth opening ( $P>0.05$ ). Edema was significantly higher in the rotary group on the first, third, and fifth days after surgery ( $P<0.05$ ). Also, edema was higher in the rotary group on the seventh day after surgery, but not statistically significant ( $P=0.076$ ).

**Conclusion:** According to the results of the present study, it can be concluded that pain and swelling in patients after impacted tooth surgery using time consuming piezoelectric technique can be reduced.

**Keywords:** Third molar, Piezoelectric, Rotary

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2023;36:1

Cite this article as: Aliabadi E, Masoumi H. Evaluation of post-extraction complications of mandibular impacted third molar using piezo-surgery versus conventional rotary method. J Dent Med-TUMS. 2023;36:1.



## بررسی عوارض پس از درمان جراحی دندان نهفته مولر سوم مندبیل با استفاده از دستگاه پیزوالکتریک در مقایسه با روش معمول روتاری

احسان علی آبادی<sup>۱\*</sup>، حمید رضا معصومی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه آموزشی جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> جراحی دندان عقل مندبیل غالباً همراه با عوارض مهم پس از جراحی است و پروتکل‌های مختلفی برای کاهش این اثرات ناخواسته پیشنهاد شده است، بنابراین هدف از انجام این مطالعه مقایسه عوارض پس از جراحی دندان عقل نهفته مندبیل با دو روش معمول روتاری و پیزوالکتریک بود.</p>
<p>دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۳۰ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۲۰ انتشار: ۱۴۰۲/۰۱/۲۶</p>	<p><b>روش بررسی:</b> در این مطالعه تعداد ۲۷ بیمار که دارای دندان عقل نهفته فک پایین به صورت دو طرفه بودند انتخاب شدند. دندان یک سمت بیمار به طور تصادفی به روش پیزوالکتریک و دندان سمت مقابل با روش معمول روتاری خارج شد. فاکتورهای تورم، درد و تریسموس پس از عمل بررسی شد. همین طور مدت زمان هر عمل هم اندازه گیری شد. داده‌ها به وسیله آزمون آماری t و من ویتنی آنالیز شدند.</p>
<p><b>نویسنده مسؤول:</b> احسان علی آبادی</p>	<p><b>یافته‌ها:</b> میانگین مدت زمان عمل در گروه روتاری کمتر از گروه پیزوالکتریک بود که از لحاظ آماری این اختلاف معنی‌دار بود (<math>P=۰/۰۰۱</math>). میزان درد در روزهای صفر تا پنجم به طور معنی‌داری در گروه روتاری بیشتر بود (<math>P&lt;۰/۰۰۵</math>). اما در روز ششم بعد از عمل، اختلاف درد از نظر آماری معنی‌دار نشد (<math>P=۰/۰۶۷</math>). در مورد میزان باز شدن دهان، در هیچ یک از روزهای بعد از عمل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (<math>P&gt;۰/۰۰۵</math>). میزان تورم در گروه روتاری در روزهای اول، سوم و پنجم بعد از عمل به طور معنی‌داری بیشتر بود (<math>P&lt;۰/۰۰۵</math>). میزان تورم در گروه روتاری در روز هفتم بعد از عمل نیز بیشتر بود اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (<math>P=۰/۰۷۶</math>).</p>
<p>گروه آموزشی جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران</p>	<p><b>نتیجه گیری:</b> با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان گفت که با صرف زمان بیشتر می‌توان با استفاده از تکنیک پیزوالکتریک میزان درد و تورم بیماران را پس از عمل جراحی دندان عقل نهفته کاهش داد.</p>
<p>(Email: aliabadie@sums.ac.ir)</p>	<p><b>کلید واژه‌ها:</b> مولر سوم، پیزوالکتریک، روتاری</p>
	<p>مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران دوره ۳۶ مقاله ۱، ۱۴۰۲</p>

## مقدمه

دندان نهفته دندانی است که به صورت کامل یا ناکامل به مدت بیش از دو سال پس از زمان فیزیولوژیک رویش، همچنان به صورت مخفی در استخوان فک یا مخاط باقی بماند (۱). اگرچه تنوع زیادی در دندان‌های نهفته در بین افراد وجود دارد، ولی مولر سوم شایع‌ترین دندان نهفته است که در ۹۰ درصد از افراد جمعیت وجود دارد که ۳۳ درصد آن‌ها حداقل دارای یک دندان مولر سوم نهفته هستند. دندان‌های مولر سوم نهفته ۹۸ درصد همه نهفتگی‌ها را به خود اختصاص داده‌اند (۲،۳). حضور یک دندان نهفته یا نیمه نهفته مولر سوم مندیبل ممکن است عوارضی مثل پریکرونیس و درد، آبسه ادنتوژنیک، تریسموس، پوسیدگی و پاکت پریدونتال در دیستال دندان مولر دوم، ایجاد کیست‌های فولیکولار و بی‌نظمی دندان‌های قدامی پایین را ایجاد کند. بنابراین دندان‌های نهفته معمولاً برای جلوگیری از این مشکلات کلینیکی کشیده می‌شوند (۴،۵). خارج‌سازی مولر سوم نهفته مندیبل به روش جراحی، ترومای قابل توجه را به بافت‌های نرم و ساختارهای استخوانی حفره دهان وارد می‌کند که پتانسیل ایجاد واکنش التهابی شدیدی را دارد. این التهاب باعث علائم و سیمپتوم‌های معمول بعد از عمل مثل درد، ادم و محدودیت در باز کردن دهان ناشی از اسپاسم عضلانی می‌شود (۶). اگرچه این معضلات بعد از عمل تنها محدود به جراحی مولر سوم نیستند، ولی وقوع آن‌ها در ناحیه دهانی صورتی اثرات فیزیکی، روانی و زیبایی دارد که ممکن است کیفیت زندگی بیمار را تحت تأثیر قرار دهد (۷).

در سال‌های گذشته پیشنهادات مختلفی به منظور کاهش ناراحتی‌های پس از عمل مورد بحث قرار گرفته است، مثل استفاده از پک یخ بعد از عمل، تجویز آنتی‌بیوتیک یا کورتیزون بعد از عمل و استئوتومی با وسایل چرخشی با سرعت کم (۸،۹). جراحی خارج کردن مولر سوم یکی از شایع‌ترین روش‌های درمانی درمیان جراحان می‌باشد و هندپس‌های روتاری با سرعت بالا و پیژوالکتریک بیشترین وسایلی هستند که جراحان برای برداشت استخوان و یا سکشن دادن دندان از آن استفاده می‌کنند.

از سال ۱۹۸۸ بعضی محققین جراحی استخوان توسط اولتراسوند را برای استئوتومی به عنوان یک جایگزین برای وسایل معمول پیشنهاد داده‌اند (۱۰،۱۱). به طور معمول برداشت استخوان طی خارج کردن دندان نهفته مولر سوم توسط تکنیک روتاری انجام می‌شود. وسایل برنده

روتاری معمولاً به دلیل تولید حرارت خیلی بالا هنگام برداشت استخوان و در نتیجه نکرور مارجینال و مشکل ایجاد کردن در ترمیم و بازسازی استخوان، آسیب زنده هستند (۱۲). اخیراً با توجه به تمایل به حداقل جراحی تهاجمی، پیژوسرجری به حوزه جراحی دهان، فک و صورت معرفی شده است. این وسیله از برش‌های میکرومتری استفاده می‌کند که حداقل سطح استخوان را درگیر کرده و ریسک ترمونکرور مارجینال را در مقایسه با فرزهای روتاری که حرارت زیادی تولید می‌کنند را به حداقل می‌رساند (۱۳).

در فرانکس ۳۲-۲۴ کیلو هرتز و استفاده نکردن از نیروی مکانیکی بیش از حد، این دستگاه به صورت انتخابی بافت‌های مینرالیزه شده را بریده ولی به بافت‌های نرم آسیبی نمی‌زند. این ویژگی منجر به کاهش آسیب ناخواسته به بافت‌های نرم اطراف، شامل عروق، اعصاب و مخاط می‌شود (۱۴).

در سالیان اخیر مطالعاتی در مورد عوارض جراحی دندان نهفته مولر با استفاده از دستگاه پیژوالکتریک و روتاری صورت گرفته است که بعضاً نتایج آن ضد و نقیض هستند. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۴ توسط Mantovani و همکاران انجام شد (۱۵) نشان داده شد که استفاده از دستگاه پیژوالکتریک باعث کاهش درد و تورم پس از عمل گردیده است. در مطالعه‌ای که توسط Alpan و Gulnihar (۱۶) در سال ۲۰۲۱ انجام شد، اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه روتاری و پیژوسرجری از نظر تورم، درد و تریسموس مشاهده نشد. در بررسی‌ای که به وسیله Zara و همکاران (۱۷) در سال ۲۰۲۰ صورت گرفت. تورم در گروه پیژوسرجری در مقایسه با گروه روتاری کمتر بود، اما اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه از نظر درد مشاهده نشد. با توجه به نتایج متناقض به دست آمده در مطالعات قبلی به نظر می‌رسد که فاکتورهای تداخل‌کننده باعث این مسئله شده‌اند مانند قرار دادن نیمی از بیماران در گروه روتاری و نیمی دیگر در گروه پیژوسرجری، که این امر باعث افزایش تفاوت‌های بین فردی نمونه‌های دو گروه می‌شود و به اصطلاح میزان همگن بودن دو گروه کاهش می‌یابد. همچنین انتخاب نادرست زمان اندازه‌گیری، فواصل زمان‌های اندازه‌گیری و یا طول مدت اندازه‌گیری، که این امر نمی‌تواند به خوبی بیانگر تفاوت‌های بین دو گروه باشد. از موارد دیگر تجویز داروهای کورتیکواستروئیدی و یا انجام عمل‌های هر دو سمت بیمار در یک جلسه است. لذا در این مطالعه سعی شد تا فاکتورهای تداخل

نسبت به راموس باید در کلاس‌های I و II طبقه بندی Pell & Gregory و از نظر ارتباط با پلن اکلوژال هم باید در سطوح A و B از طبقه بندی Pell & Gregory قرار بگیرند (۱۸).

### شرایط خروج از مطالعه:

بیماران دارای مشکل سیستمیک و عفونت فعال یا پری کرونیت و بیماری drug abuse یا سیگاری و همینطور خانم‌های باردار و بیمارانی که مایل به همکاری در طرح نبودند، در این مطالعه مشارکت داده نشدند.

### پروسه جراحی

نوع نهفتگی دندان‌ها از روی یک رادیوگرافی پانورامیک مشخص شد. برای عمل‌های گروه پیروسرجری، دستگاه Piezosurgery white از شرکت Mectron S.p.A ساخت کشور ایتالیا، که دارای عملکرد متناوب است، با توجه به دستورات شرکت سازنده به همراه یک نوک اولتراسوند مخصوص استتوتومی (Tip No. SG7D) و یک نوک برای اودوتومی (Tip No. SG6D) در صورت لزوم مورد استفاده قرار گرفت. برای عمل‌های گروه روتاری از دستگاه Surgic XT شرکت NSK (NAKANISHI INC.) به همراه فرز کار باید روند ساخت شرکت ELA آلمان با ۵۰ میلی متر طول برای استتوتومی و از فرز کارباید فیشر همان شرکت به طول ۵۲ میلی متر برای اودوتومی استفاده شد. برای هر عمل از فرز جدید استفاده شد. جراحی‌ها توسط رزیدنت سال دوم جراحی دهان و فک و صورت که تجربه استفاده از هر دو روش روتاری و پیروسرجری را داشت انجام شد. در هر جراحی عصب آلوئولار تحتانی و شاخه عصب لانگ باکال به وسیله لیدوکائین ۲ درصد به همراه اپی نفرین ۱:۸۰۰۰۰ بی‌حس شدند. یک فلپ موکوپریو ستال مثلی همراه برش آزاد کننده در مزیوباکال دندان مولر دوم زده شد. بعد از استتوتومی، در صورت نیاز، دندان برش داده شده و خارج شد. بعد از خارج کردن هر دندان، ساکت به دقت بررسی و دبریدمان شد. سپس فلپ بلند شده به وسیله نخ بخیه سیلک ۰-۳ به صورت ساده (interrupted) بخیه شد. بخیه هر عمل بعد از ۷ روز یعنی در آخرین مراجعه بیمار برای اندازه گیری‌ها، خارج شد.

برای تمامی بیماران بعد از جراحی هر دندان به هر کدام از دو روش ذکر شده، داروی مسکن کپسول ژلوفن ۴۰۰ میلی گرم هر ۸ ساعت به

کننده که حداقل یکی از آن‌ها در مطالعات قبلی وجود داشته اند می‌توانند موجب دستیابی به نتایج غیر دقیق گردند، حذف گردند، تا با انجام این مطالعه به نتایج دقیق‌تری در این باره پی ببریم.

با توجه به وجود تکنیک‌های مختلف جهت برداشت استخوان و نتایج متناقض مطالعات پیشین، هدف از این مطالعه تعیین شدت عوارض پس از درمان کشیدن دندان نهفته با دو روش پیروزالکترونیک و روتاری و مزایا و معایب هر کدام برای آگاهی بخشی به جراحان برای انتخاب روش بهتر به منظور کاهش عوارض پس از درمان کشیدن دندان نهفته بود.

### روش بررسی

در مطالعه حاضر ابتدا حجم نمونه با مشاوره آماری محاسبه گردید و از بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی شیراز که دارای دندان نهفته فک پایین به صورت دو طرفه بوده و سن آن‌ها بین ۱۸ تا ۳۵ سال بود و به منظور پیشگیری نیاز به خارج کردن دندان‌های نهفته آن‌ها بود تعداد ۳۰ بیمار شامل ۱۵ زن و ۱۵ مرد انتخاب شد. در ابتدا از بیماران فرم رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه گرفته شد و تمامی مراحل کار، زمان عمل‌ها، تعداد جلسات فالو و زمان مراجعات و همینطور عوارض و دستورات پس از عمل به صورت شفاهی برای بیمار توضیح داده شد. ۱۵ بیمار به طور تصادفی ابتدا دندان سمت راست آن‌ها به روش روتاری و ۱۵ بیمار دیگر به طور تصادفی ابتدا دندان سمت راست آن‌ها به روش پیروسرجری خارج شد. به این معنی که در همه بیماران ابتدا دندان سمت راست خارج شده و بعد از دو هفته دندان سمت چپ خارج گردید. ۳ بیمار شامل ۲ مرد و ۱ زن به دلیل عدم مراجعه برای جلسات فالو از مطالعه کنار گذاشته شدند.

### شرایط ورود به مطالعه:

دندان‌های عقل بیماران باید سالم و فاقد پوسیدگی، بدون مشکل پریو، بدون التهاب و یا پریکرونیت باشند و بیمار تنها به دلیل پیشگیری اقدام به خارج کردن آن‌ها نموده باشد. دندان نهفته دو سمت یک بیمار باید در شرایط یکسانی از نظر نهفتگی باشند تا شرایط برای هر دو روش که روی یک بیمار انجام می‌شود مساوی باشد. دندان‌های نهفته که در مطالعه شرکت داده شدند از نظر زاویه قرار گیری باید یکی از دو زاویه میوانگولار و عمودی باشند و همینطور از لحاظ قرارگیری قدامی خلفی

مستقیمی است که از لبه اینسایزال دندان سنترال فک بالا تا لبه اینسایزال دندان سنترال فک پایین در حالی که بیمار دهانش را به طور حداکثر باز کرده است کشیده می‌شود. برای مدت زمان عمل در هر کدام از دو روش، زمان بین شروع برش تا آخرین بخیه به عنوان مدت زمان عمل در نظر گرفته شد.

برای تحلیل داده‌ها از آزمون من-ویتنی (Mann-Whitney) برای فاکتور درد و آزمون t مستقل (Independent t test) برای سایر فاکتورها استفاده شد و مقایسه بین دو گروه روتاری و پیژوسرجری در مورد تورم، درد و باز شدن دهان، درهریک از زمان‌های اندازه گیری به صورت جداگانه انجام شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۲۷ بیمار شامل ۱۴ زن و ۱۳ مرد تمامی جلسات فالو را شرکت کردند. میانگین مدت زمان عمل که از شروع برش تا آخرین بخیه محاسبه می‌گردید، برای گروه روتاری  $15/57 \pm 6/14$  دقیقه و برای گروه پیژوالکتربیک  $22/65 \pm 8/2$  دقیقه بود. این تفاوت زمان عمل بین دو گروه از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $P=0/001$ ) (جدول ۱).

کلیه فاکتورهای درد، تورم و میزان باز شدن دهان، در هر یک از زمان‌های اندازه گیری، بین دو گروه پیژوسرجری و روتاری، بایکدیگر مقایسه شدند.

در بررسی میزان درد، در هر یک از روزها میزان درد سمت روتاری بیشتر از سمت پیژوسرجری بود. این اختلاف میزان درد در روزهای صفر تا پنجم بین دو گروه معنی‌دار بود، ولی در روز ششم بعد از عمل اختلاف درد از لحاظ آماری معنی‌دار نشد ( $P=0/067$ ) (جدول ۲).

در مورد میزان باز شدن دهان، در هیچ یک از روزهای بعد از عمل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (جدول ۳).

مدت دو روز و همینطور غرغره کردن ۱۰ میلی لیتر دهانشویه کلرهگزیدین ۱۲ صدم درصد برای یک دقیقه ۳ بار در روز به مدت ۷ روز تجویز شد. همینطور به تمامی بیماران رژیم غذایی نرم و سرد توصیه گردید.

### جمع آوری اطلاعات و روش آماری

با استفاده از یک خط کش میلی متری ژلاتینی (قابل انعطاف) فاصله گونیال انگل فک پایین تا تراگوس گوش، کانتوس خارجی چشم، خار قدامی بینی و برجسته‌ترین نقطه چانه برای ثبت میزان تورم قبل از عمل اندازه گیری شد (قبل از عمل تورمی وجود ندارد و این کار به منظور داشتن یک رفرنس برای اندازه گیری‌های بعد از عمل و تعیین میزان تورم استفاده شد). این کار در ابتدای عمل اول هم در سمت راست و هم در سمت چپ (علاوه بر اندازه گیری جداگانه سمت چپ قبل از عمل دوم) به منظور بی اثر کردن تأثیر تورم عمل اول بر سمت مقابل، انجام شد. سپس برای به دست آوردن یک تورم کلی از فرمول  $E = [\sum di / 4] 0.5$  استفاده شد که در آن مجموع چهار فاصله اندازه گیری شده روی صورت است.

بعد از انجام هر جراحی، (VAS) visual analogue scale که از صفر تا ۱۰ نمره دارد به این صورت که صفر به معنی عدم وجود درد است و ۱۰ به معنی بیشترین دردی که تا کنون تجربه کرده‌اند برای سنجش درد پس از مل به بیماران داده شد تا هر روز و به مدت ۷ روز بعد از عمل به میزان درد خود نمره بدهند.

بیمار در روز اول، سوم، پنجم و هفتم بعد از هر عمل مراجعه کرده و چهار فاصله‌ای که گفته شد، روی صورت بیمار به منظور بررسی میزان تورم اندازه گیری گردید. میزان باز شدن دهان بیمار بر اساس میلی متر اندازه گیری شد، فاصله ای که به این منظور اندازه گیری شد، خط

جدول ۱- زمان عمل‌های دو گروه پیژوسرجری و روتاری

مدت زمان عمل (دقیقه)				
گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	Std. Error Mean
پیژوسرجری	۲۷	۲۲/۶۵	۸/۹۲	۱/۷۲
روتاری	۲۷	۱۵/۵۷	۶/۱۴	۱/۱۸

جدول ۲- مقایسه میزان درد در دو گروه پیژوسرجری و روتاری

P-value	Z	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه	pain
۰/۰۱۱	۲/۵۴۳	۱/۱۵	۵/۶۳	۲۷	پیژوسرجری	P 0
		۱/۲۱	۶/۵۹	۲۷	روتاری	
۰/۰۰۲	۳/۰۲۸	۱/۱۳	۴/۷۴	۲۷	پیژوسرجری	P1
		۱/۰۹	۵/۷۸	۲۷	روتاری	
۰/۰۰۱	۳/۶۴۵	۱/۲۴	۳/۳۳	۲۷	پیژوسرجری	P2
		۱/۲۸	۴/۷۸	۲۷	روتاری	
۰/۰۰۳	۳/۸۸۷	۱/۱۴	۲/۳۳	۲۷	پیژوسرجری	P 3
		۱/۲۵	۳/۷۸	۲۷	روتاری	
۰/۰۰۱	۳/۷۴۶	۰/۹۷	۱/۴۴	۲۷	پیژوسرجری	P 4
		۱/۲۳	۲/۷۰	۲۷	روتاری	
۰/۰۰۷	۲/۶۹۰	۰/۸۳	۰/۸۱	۲۷	پیژوسرجری	P 5
		۱/۲۰	۱/۶۷	۲۷	روتاری	
۰/۰۶۷	۱/۸۳۰	۰/۷۴	۰/۶۳	۲۷	پیژوسرجری	P 6
		۰/۹۲	۱/۰۷	۲۷	روتاری	

جدول ۳- مقایسه میزان باز شدن دهان در دو گروه پیژوسرجری و روتاری

P-value	t	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه	Mouth opening
۰/۳۱۱	۱/۰۴۳	۲/۷۷	۳۹/۵۰	۲۷	پیژوسرجری	Mo0
		۲/۵۴	۳۹/۱۲	۲۷	روتاری	
۰/۲۱۳	۲/۰۹۱	۳/۲۴	۳۶/۲۲	۲۷	پیژوسرجری	Mo1
		۲/۹۱	۳۴/۳۱	۲۷	روتاری	
۰/۴۱۰	۱/۸۲۱	۳/۲۱	۳۵/۳۲	۲۷	پیژوسرجری	Mo3
		۱/۳۶	۳۳/۰۲	۲۷	روتاری	
۰/۳۲۴	۲/۱۳۴	۳/۱۹	۳۸/۴۱	۲۷	پیژوسرجری	Mo5
		۲/۱۲	۳۷/۲۳	۲۷	روتاری	
۰/۲۳۲	۱/۰۲۱	۳/۰۱	۳۹/۳۱	۲۷	پیژوسرجری	Mo7
		۲/۶۶	۳۹/۰۲	۲۷	روتاری	

از میزان تورم در گروه پیژوسرجری بیشتر بود، که از نظر آماری معنی دار بودند. میزان تورم در گروه روتاری در روز هفتم بعد از عمل نیز بیشتر بود اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نبود ( $P=۰/۰۷۶$ ) همینطور اندازه گیری میزان تورم قبل از عمل تفاوت معنی دار آماری نداشت ( $P=۰/۷۲۵$ ) (جدول ۴).

نتایج حاصل از اندازه گیری‌های انجام شده روی صورت بیمار نشان داد که بیشترین میزان تورم در روز نخست بعد از عمل وجود دارد و بعد از آن در هر یک از روزهای سوم، پنجم و هفتم بعد از عمل در هر دو گروه کاهش یافته است. همچنین میزان تورم در گروه روتاری در روزهای اول، سوم و پنجم

جدول ۴- مقایسه تورم کلی محاسبه شده از اندازه گیری‌های انجام شده روی صورت

Edema	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	P-value
E0	پیزوسرجری	۲۷	۲۰۲/۹۳	۹/۷۴	۰/۳۵۴	۰/۷۲۵
	روتاری	۲۷	۲۰۳/۸۹	۱۰/۲۶		
E1	پیزوسرجری	۲۷	۲۲۰/۱۵	۱۰/۵۲	۳/۱۸۴	۰/۰۰۲
	روتاری	۲۷	۲۲۹/۹۱	۱۱/۹۵		
E3	پیزوسرجری	۲۷	۲۱۶/۰۶	۱۰/۹۵	۳/۰۹۸	۰/۰۰۳
	روتاری	۲۷	۲۲۶/۱۵	۱۲/۹۰		
E5	پیزوسرجری	۲۷	۲۱۱/۲۴	۱۰/۹۲	۲/۶۳۴	۰/۰۱۱
	روتاری	۲۷	۲۱۹/۷۲	۱۲/۶۷		
E7	پیزوسرجری	۲۷	۲۰۶/۸۳	۱۰/۵۵	۱/۸۱۲	۰/۰۷۶
	روتاری	۲۷	۲۱۲/۵۹	۱۲/۶۹		

## بحث و نتیجه گیری

عمل بیمار را کاهش داد.

Sortino و همکاران (۲۰) در یک مطالعه در سال ۲۰۰۸ عملکرد پیزوالکتریک با روش معمول روتاری را مقایسه کردند. در این مطالعه ۲۴ ساعت بعد از عمل دو پارامتر تورم صورت و میزان باز شدن دهان اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که بعد از ۲۴ ساعت، روش پیزوالکتریک تورم و تریسموس کمتری نسبت به روتاری ایجاد خواهد کرد. انجام اندازه گیری‌ها تنها ۲۴ ساعت پس از عمل نمی‌تواند به خوبی بیانگر تفاوت بین دو گروه باشد، هرچند که نتایج این مطالعه در مورد تورم مشابه نتایج مطالعه حاضراست. در این مطالعه مدت زمان عمل هم به شکل مشابهی با مطالعه موجود بررسی شد که نتایج نشان دادند زمان عمل در گروه پیزوسرجری بیشتر بود.

در یک مطالعه در سال ۲۰۱۲ که توسط Rullo و همکاران (۲۱) انجام شد، عمل‌ها را بر اساس عمق و زاویه نهفتگی به دو دسته ساده و پیچیده تقسیم کردند. در عمل‌های ساده میزان درد در گروه پیزوالکتریک تنها در روز اول بعد از عمل به طور معنی‌داری از گروه روتاری کمتر بود. میزان درد در عمل‌های پیچیده در گروه پیزوالکتریک از روز عمل تا روز ششم بعد از عمل به طور چشمگیری بیشتر از گروه روتاری بود که این افزایش میزان درد به مدت زمان بیشتر عمل‌های گروه پیزوالکتریک نسبت داده شده است. در مطالعه حاضر تفکیکی بین عمل‌ها از نظر دشواری انجام شد ولی با وجود مدت زمان عمل بیشتر در گروه

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که با استفاده از دستگاه پیزوالکتریک برای خارج سازی دندان عقل نهفته فک پایین میزان درد و تورم بیمار پس از عمل به میزان چشمگیری کاهش میابد، ولی این تکنیک در بهبود میزان باز شدن دهان بعد از عمل تأثیر چندانی ندارد. همینطور استفاده از تکنیک پیزوسرجری جهت خارج کردن دندان عقل نهفته نیاز به زمان بیشتری نسبت به روش معمول روتاری دارد.

در سال ۲۰۱۴ در مطالعه‌ای که توسط Mantovani و همکاران (۱۵) انجام شد، نشان داده شد که استفاده از دستگاه پیزوالکتریک بهبود کاهش درد و تورم پس از عمل را به همراه داشت، که نتایج حاصل از مطالعه حاضر هم نتیجه مشابهی برای میزان درد و تورم را نشان داد.

در مطالعه انجام شده به وسیله Bartoli و همکاران (۱۹) در سال ۲۰۱۳ مدت زمان عمل‌ها را با توجه به تجربه جراحان به تفکیک مورد بررسی انجام دادند که در جراحان با تجربه کمتر از ۳ سال و بین ۳-۵ سال اختلاف زمان عمل بین دو گروه روتاری و پیزوسرجری معنی‌دار بود ولی در گروه جراحان با تجربه بیش از ۵ سال این اختلاف معنی‌دار نبود. در مطالعه حاضر از جراح با تجربه کمتر از ۳ سال استفاده شد و اختلاف زمان عمل بین دو گروه نیز معنی‌دار بود، این تفاوت می‌تواند نشان دهد که با بالا رفتن تجربه جراح و انجام عمل‌های بیشتر با دستگاه پیزوالکتریک می‌توان بدون صرف کردن زمان بیشتر، درد و تورم پس از

کار باعث افزایش تفاوت های بین فردی نمونه های دو گروه می شود یا به اصطلاح میزان همگن بودن دو گروه کاهش میابد ولی در مطالعه حاضر با توجه به split-mouth بودن مطالعه تفاوت های بین فردی دو گروه به حداقل رسانده شده است. در مطالعه حاضر به طور میانگین میزان تورم در روز اول بعد از عمل بیشترین بوده و به غیر از ۴ مورد که دو مورد آن در روز سوم میزان تورم در دو اندازه روی صورت برابر با روز اول بود و دو مورد هم افزایش تورم در روز سوم داشتند، به طور میانگین میزان تورم در روزهای سوم، پنجم و هفتم بعد عمل رو به کاهش بود و در تمامی جلسات فالو میانگین میزان تورم گروه روتاری از گروه پیژوسرجری بیشتر بود.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از تکنیک پیژوالکتریک، هرچند با صرف زمان بیشتر، می تواند باعث کاهش میزان تورم و درد بعد از عمل، به خصوص در چند روز ابتدایی بعد از عمل شود. پس طبق این نتایج می توان استفاده از دستگاه پیژوالکتریک را به عنوان یک تکنیک قابل قبول به جراحان دهان فک و صورت پیشنهاد داد.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان نامه مصوب دانشگاه علوم پزشکی شیراز به شماره ۲۱۱۹ می باشد که نویسندگان این مقاله لازم می دانند تا از معاونت پژوهشی دانشگاه جهت حمایت های مالی تشکر کنند.

### References

- 1- Sejfija Z, Koçani F, Macan D. Prevalence of Pathologies Associated with Impacted Third molars in Kosovo Population: An Orthopantomographic Study. *Acta Stom Croat.* 2019;53(1):72-81.
- 2- Nazir A, Akhtar U, Ali S. Assessment of different patterns of impacted mandibular third molars and their associated pathologies. *J Adv Med Dent Sci Res.* 2014;2(2):14-22.
- 3- Jokić D, Macan D, Perić B, Tadić M, Biočić J, Đanić P, et al. Ambulatory oral surgery: 1-year experience with 11 680 patients from Zagreb district, Croatia. *Croat Med J.* 2013;54(1):49-54.
- 4- Pedro F, Bandéca MC, Volpato L, Marques A, Borba AM, Musis C, et al. Prevalence of impacted teeth in a Brazilian subpopulation. *J Cont Dent Prac.* 2014;15(2):209-13.
- 5- Muhamad A-H, Nezar W, Azzaldeen A. Prevalence of impacted Mandibular Third molars in population of Arab Israeli: A retrospective study. *IOSR J Den Med Sci.* 2016;15(1):1-10.
- 6- Shapira Y, Kufinec MM. Rootless eruption of a

پیژوالکتریک، میزان درد گزارش شده برای گروه پیژوالکتریک در روزهای صفر تا پنجم بعد از عمل به لحاظ آماری کمتر بود اما در روز هفتم بعد از عمل تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد. همینطور در مطالعه Rullo و همکاران (۲۱) میزان درد گزارش شده در تمامی بیماران در روز عمل بیشترین بوده و بعد از آن روز به روز میزان درد کاهش داشته است که این قضیه در میزان درد گزارش شده توسط بیماران در مطالعه حاضر هم به چشم می خورد.

در مطالعه حاضر برای بیماران تنها داروی تجویز شده مسکن و دهانشویه کلرهگزیدین بود و به بیماران نه قبل و نه بعد از عمل هیچ آنتی بیوتیک یا کورتیکواستروئیدی داده نشد در حالی که در یک مطالعه که توسط Barone و همکاران (۲۲) انجام شد، به تمامی بیماران یک ساعت قبل از عمل ۲ گرم کوآموکسی کلاو داده شد و همینطور به مدت ۵ روز بعد از عمل هر روز ۲ گرم برای آن ها تجویز شد. به علاوه تعداد مسکن های مصرف شده توسط بیماران هر گروه نیز مورد بررسی قرار گرفت که تعداد مسکن های مصرف شده توسط بیماران گروه روتاری به طور معنی داری بیشتر از گروه پیژوسرجری بود. در بررسی تورم در این مطالعه نشان داده شد که تورم تا روز سوم بعد از عمل افزایش یافته و بعد از آن رو به کاهش بوده ولی در تمام جلسات فالو میزان تورم در گروه روتاری بیشتر از گروه پیژوسرجری بود. در این مطالعه نصف بیماران در گروه پیژوالکتریک و نصف بیماران در گروه روتاری قرار گرفتند که این

- mandibular permanent canine. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;139(4):563-6.
- 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.
- 8- Schwartz-Arad D, Lipovsky A, Pardo M, Adut O, Dolev E. Interpretations of complications following third molar extraction. *Quint Int.* 2018;49(1):41-7.
- 9- Rakhshan V. Common risk factors for postoperative pain following the extraction of wisdom teeth. *J Kor Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2015;41(2):59-65.
- 10- 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. *Tik J Dent Sci.* 2016;4(1):50-62.
- 11- Kramer FJ, Bornitz M, Zahnert T, Schliephake H. Can piezoelectric ultrasound osteotomies result in serious noise trauma? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(11):1355-61.
- 12- Gonzalez-Garcia A, Diniz-Freitas M, Somoza-Martin



- M, Garcia-Garcia A. Ultrasonic osteotomy in oral surgery and implantology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(3):360-7.
- 13-** 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):183-8.
- 14-** Robiony M, Polini F, Costa F, Vercellotti T, Politi M. Piezoelectric bone cutting in multipiece maxillary osteotomies. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(6):759-61.
- 15-** 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):1890-7.
- 16-** Gulnazar Y, Alpan A. Comparison of postoperative morbidity between piezoelectric surgery and conventional rotary instruments in mandibular third molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2021;26(3):269-75.
- 17-** Zara F, Desantis C, Dede F, Bossu M. A split-mouth study comparing piezoelectric surgery and traditional rotary on impacted third molars in young patients. *Oral Maxillofac Surg.* 2020;24(1):51-5.
- 18-** Juodzbaly 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.
- 19-** Bartuli FN, Luciani F, Caddeo F, L DEC, DID 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.
- 20-** Sortino F, Pedulla E, Masoli V. The piezoelectric and rotatory osteotomy technique in impacted third molar surgery: comparison of postoperative recovery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(12):2444-8.
- 21-** 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):e33-8.
- 22-** 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):330-6.