

## Evaluation of predisposing factors for dry socket following extraction of maxillary and mandibular molars: incidence, significance level of variables and comparison of two jaws

Mehrdad Shahraki<sup>1</sup>, Amir Hossein Khazaei<sup>2</sup>, Arash Azadi<sup>3</sup>, Sadra Amirpour Haradasht<sup>4,\*</sup>

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

2- Dental Student, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3- Oral and Maxillofacial Surgeon, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

4- Post-Graduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Original Article

**Article History:**  
Received: 18 Jun 2023  
Accepted: 31 Oct 2023  
Published: 6 Nov 2023

**Corresponding Author:**  
Sadra Amirpour Haradasht

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

(Email: sadraharadasht@gmail.com)

### Abstract

**Background and Aims:** Dry socket is one of the most common post-tooth-extraction complications. The aim of this study was to investigate the relationship between some of the predisposing factors of dry socket and this complication in all maxillary and mandibular molars and evaluation of its incidence. Furthermore, the two jaws were compared.

**Materials and Methods:** In this descriptive-analytical cross-sectional study, 150 patients were examined in 2020 in the city of Zahedan. A questionnaire consisting of two sections was designed: In the first section age, gender, systemic disease, smoking status, contraceptive pill consumption, and antibiotic consumption were investigated. In the second section, data related to the difficulty of surgery based on the duration of surgery and the number of local anesthetic cartridges that were administered were collected. Then, the collected data were analyzed by Chi-square and Kruskal-Wallis tests.

**Results:** The incidence of dry socket was 25.3%. The frequency of dry socket was significantly relevant to smoking, oral contraceptive consumption, difficulty of the surgery, and the number of local anesthetic cartridges that were administered ( $P \leq 0.05$ ). Age, gender, controlled systemic disorder, and systemic antibiotic usage for two weeks prior to surgery revealed no significant associations with dry socket ( $P > 0.05$ ). Furthermore, the frequency of dry socket in maxillary and mandibular jaws had a significant difference according to smoking status, difficulty of surgery, and number of local anesthetics carpules ( $P \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** It is recommended to identify high-risk groups when performing extraction to consider pre-operative and post-operative measures in order to reduce postoperative complications.

**Keywords:** Dry socket, Alveolar osteitis, Extraction, Risk factors

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2023;36:13

Cite this article as: Shahraki M, Khazaei AH, Azadi A, Amirpour Haradasht S. Evaluation of predisposing factors for dry socket following extraction of maxillary and mandibular molars: incidence, significance level of variables and comparison of two jaws. J Dent Med-TUMS. 2023;36:13.



## بررسی عوامل مستعد کننده حفره خشک به دنبال کشیدن دندان‌های مولر فک بالا و فک پایین: بروز، میزان ارتباط متغیرها و مقایسه دو فک

مهرداد شهرکی<sup>۱</sup>، امیرحسین خزاعی<sup>۲</sup>، آرش آزادی<sup>۳</sup>، صدرا امیرپور هره دشت<sup>۴\*</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی جراحی فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۲- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- جراح فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۴- دستیار تخصصی گروه آموزشی جراحی فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> حفره خشک یکی از شایع‌ترین عوارض پس از کشیدن دندان می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه بررسی ارتباط تعدادی از عوامل مستعد کننده حفره خشک با این عارضه در همه دندان‌های مولر فک بالا و فک پایین و سنجش بروز آن بود، همچنین به مقایسه دو فک پرداختیم.</p>
<p>دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۸ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۰۹ انتشار: ۱۴۰۲/۰۸/۱۵</p>	<p><b>روش بررسی:</b> در مجموع ۱۵۰ بیمار در سال ۱۳۹۹ در شهر زاهدان وارد این مطالعه شدند که به صورت توصیفی-تحلیلی و مقطعی انجام شد. پرسشنامه‌ای شامل دو بخش طراحی شد: در بخش اول سن، جنس، حضور بیماری سیستمیک، مصرف سیگار، مصرف قرص‌های ضد بارداری و مصرف آنتی بیوتیک بررسی گردید. در بخش دوم اطلاعات مربوط به سختی جراحی بر مبنای مدت زمان جراحی و تعداد کارپول‌های بی‌حسی مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت اطلاعات توسط آزمون‌های آماری Chi-square و کروسکال والیس مورد تحلیل قرار گرفتند.</p>
<p><b>نویسنده مسؤول:</b> صدرا امیرپور هره دشت</p>	<p><b>یافته‌ها:</b> بروز حفره خشک ۳/۲۵٪ بود. مصرف سیگار، مصرف قرص‌های ضد بارداری، سختی جراحی و تعداد کارپول‌های بی‌حسی فاکتورهایی بودند که با افزایش معنی‌دار در میزان حفره خشک ارتباط داشتند (<math>P \leq 0.05</math>). سن، جنس، بیماری سیستمیک کنترل شده و مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک در دو هفته قبل از جراحی با شیوع حفره خشک ارتباطی نداشتند (<math>P &gt; 0.05</math>). همچنین میزان شیوع حفره خشک در فک بالا و فک پایین براساس مصرف سیگار، سختی جراحی و تعداد کارپول بی‌حسی تفاوت معنی‌داری با هم داشتند (<math>P \leq 0.05</math>).</p>
<p>گروه آموزشی جراحی فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران</p>	<p><b>نتیجه‌گیری:</b> پیشنهاد می‌شود در جراحی خارج کردن دندان، گروه‌های در معرض خطر بروز استئیت آلوئولار شناسایی شده و اقدامات لازم قبل، حین و پس از جراحی به منظور کاهش احتمال بروز آن صورت بگیرد.</p>
<p>(Email: sadraharadast@gmail.com)</p>	<p><b>کلید واژه‌ها:</b> حفره خشک، استئیت آلوئولار، کشیدن دندان، عوامل خطر</p>
	<p>مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران دوره ۳۶ مقاله ۱۳، ۱۴۰۲</p>

## مقدمه

حفره خشک یکی از شایع‌ترین عوارض پس از کشیدن ساده و یا همراه با جراحی دندان می‌باشد. این واژه برای اولین بار در سال ۱۸۹۶ توسط Crawford مطرح گردید (۱) و سپس از عناوینی چون استیت آلئولار (Alveolar osteitis) و استئومیلیت موضعی (Focal osteomyelitis) جهت معرفی این عارضه استفاده گردید (۲). بروز این عارضه در فک پایین بیشتر است، به طور کلی در مطالعات مختلف، میزان بروز آن بین ۰/۵ تا ۵٪ (۳) و به طور خاص برای دندان مولر سوم فک پایین بین ۵٪ تا ۳۰٪ گزارش شده است (۴). مطالعات نشان داده‌اند که چنانچه خارج کردن دندان با جراحی صورت گیرد احتمال بروز حفره خشک تا ۱۰ برابر افزایش می‌یابد (۲، ۵). عارضه حفره خشک با گذشت دو الی چهار روز پس از جراحی با درد شدید ضربان‌دار ظاهر می‌شود و گاهی با درد ارجاعی به گوش و گردن همراه می‌گردد. در مشاهدات بالینی، حفره دندان کشیده شده خالی از لخته خون است و استخوان قابل رویت می‌باشد و یا گاهی لخته غیرعادی قهوه‌ای رنگی درون حفره دیده می‌شود (۶). درد شدید منتشرشونده، بوی بد دهان و گاهی وجود مواد نکروز و خاکستری در داخل حفره نیز از علایم این عارضه می‌باشند (۷). علاوه بر درد شدید و طعم و بوی بد در دهان، لنفادنیت موضعی، کاهش فعالیت فرد و مراجعات متعدد به مطب دندانپزشک از مشکلات ایجاد شده برای این دسته از بیماران می‌باشد که به صورت پیش‌رونده‌ای افزایش می‌یابد. این درد معمولاً به ضددردهای تجویز شده معمول بعد از جراحی پاسخ نمی‌دهد و باید از ضددردهای قوی‌تر استفاده کرد (۸).

در مطالعات مختلف، فاکتورهای مختلفی خطر بروز این عارضه را بیشتر می‌کنند، که شامل جنس، سن، میزان تروما در حین جراحی، شست و شوی ناکافی حفره، عفونت دهانی، مصرف سیگار، مصرف قرص‌های ضد بارداری، مصرف آنتی بیوتیک، پری کورونیت، موقعیت قرارگیری دندان، درجه سختی دندان و تجربه جراح می‌باشند (۹-۱۲). به نظر می‌رسد هرچه در موقع کشیدن دندان وقت بیشتری صرف شود و کشیدن دندان مشکل‌تر و با آسیب وسیع‌تری همراه باشد، درصد بروز حفره خشک هم به همان مقدار بیشتر خواهد شد (۱۳). در تحقیقی دیگر نشان داده شد که خطر ایجاد حفره خشک به دنبال کشیدن چند دندان در یک جلسه بیش از کشیدن یک دندان در هر جلسه است و بروز آن

در زنان و مردان به یک نسبت بود (۱۴).

Eshghpour و Nejat (۱۵) در سال ۲۰۱۳ طی بررسی حفره خشک پس از جراحی مولر سوم نشان دادند که میزان بروز آن ۱۹/۱۴٪ بود و سن، جنس، اختلال سیستمیک و استفاده از آنتی بیوتیک‌ها هیچ ارتباط معنی‌داری با حفره خشک نداشت. درعین حال بروز حفره خشک با سیگار کشیدن، مصرف قرص‌های ضد بارداری، چرخه قاعدگی و سختی عمل جراحی با توجه به ارزیابی رادیوگرافی قبل از جراحی، طول مدت زمان جراحی و تعداد کارپول‌های مورد استفاده برای رسیدن به بی‌حسی مرتبط بود.

Taberner-Vallverdú و همکاران (۱۶) در سال ۲۰۱۷ طی مطالعه‌ای نظام‌مند به بررسی تاثیر روش‌های مختلف پیشگیری مورد استفاده برای حفره خشک پرداختند و عوامل خطر را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. براساس نتایج به دست آمده از بررسی مقالات، آن‌ها به این نتیجه رسیدند که متغیرهای سن، سابقه عفونت قبلی و سختی جراحی به عنوان عوامل خطر عمده برای بروز حفره خشک به شمار می‌آیند.

Rakhshan (۱۷) در سال ۲۰۱۸ طی مطالعه‌ای مروری به بررسی عوامل خطر حفره خشک پرداخت. هدف از انجام مطالعه مشخص کردن بیماران با ریسک بالا، طرح درمان مناسب و آماده کردن ذهنی بیماران بود. براساس نتایج به دست آمده از مطالعه، عوامل خطر در وهله اول شامل سختی جراحی، تجربه جراح، قرص‌های ضد بارداری خوراکی و بهداشت دهان و دندان و در وهله دوم شامل سن، جنس و کشیدن سیگار بود.

باتوجه به این که میزان بروز حفره خشک در مطالعات مختلف متفاوت است و همچنین بیشتر مطالعات بروز حفره خشک را تنها در مولر سوم بررسی نموده‌اند، هدف از انجام این مطالعه بررسی ارتباط تعدادی از عوامل مستعد کننده حفره خشک با این عارضه در همه دندان‌های مولر فک بالا و فک پایین و سنجش بروز آن بود. این عوامل شامل سن، جنس، حضور بیماری سیستمیک، مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک، مصرف سیگار، مصرف قرص‌های ضد بارداری، سختی جراحی و تعداد کارپول‌های بی‌حسی می‌شد. همچنین به مقایسه دو فک پرداختیم.

## روش بررسی

پژوهش حاضر نوعی مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی بود که با

انجام شد و در صورت نیاز به برداشت استخوان و قطعه قطعه کردن دندان، از یک هندپیس (Handpiece) با سرعت آهسته با میزان کافی شست و شو با محلول استریل استفاده شد. بعد از جراحی برای شست و شو حفره از ۶۰ میلی لیتر نرمال سالین استفاده گردید. در صورت نیاز به برش بافت برای کشیدن دندان، از فلپ مثلثی با ضخامت کامل (Full-thickness three-cornered flap) و برای بخیه زدن آن از نخ سیلک (Silk) ۰-۳ استفاده شد. بعد از جراحی از بیماران خواسته شد تا اگر درد آن‌ها از فردا روز جراحی افزایش یافت برای معاینه به ما مراجعه کنند. وجود حفره برهنه و فاقد لخته، درد طاقت فرسا در محل حفره، لنفادنوپاتی ناحیه همراه با بوی بد در دهان از جمله شرایطی بودند که توسط نویسندگان برای تشخیص حفره خشک استفاده شد. از آنجایی که استئیت آلوتولار یک عارضه خود محدود شونده می‌باشد و در عین حال با درد بسیار شدیدی همراه است، در مطالعه حاضر از پروتکول استاندارد جهت درمان این عارضه استفاده گردید: شستشو حفره با نرمال سالین، قرار دادن یدو فرم تحت بی‌حسی ناحیه، تجویز مسکن و یا آنتی بیوتیک در صورت لزوم. تمامی بیماران مبتلا به این عارضه، تا پایان بهبود ضایعه مورد بررسی و پیگیری قرار گرفتند تا از بهبود ضایعه اطمینان حاصل شود.

بعد از جمع آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS20 انجام شد. برای بررسی میزان ارتباط متغیرها با حفره خشک از آزمون Chi-square (توزیع نرمال داده) و همچنین برای مقایسه فراوانی حفره خشک در فک بالا و فک پایین بر اساس متغیرهای مصرف سیگار و دارو ضد بارداری، سختی جراحی و تعداد کارپول بی‌حسی از آزمون کروسکال والیس (عدم توزیع نرمال داده) استفاده شد.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۱۵۰ بیمار مورد پژوهش قرار گرفتند. در مجموع ۳۸ مورد استئیت آلوتولار در بیماران مورد جراحی قرار گرفته مشاهده شد که به این موجب بروز این عارضه ۲۵/۳٪ به دست آمد. بر طبق جدول ۱ و براساس نتایج آزمون Chi-square ارتباط معنی‌داری میان جنس، بیماری سیستمیک، مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک و سن با شیوع استئیت آلوتولار وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). از میان افرادی که مبتلا به بیماری سیستمیک بودند، ۱۷ نفر دیابت

رعایت ملاحظات اخلاقی (IR.ZAUMS.REC.1399.306). صورت پذیرفت. بیماران از مهر تا اسفند سال ۱۳۹۹ از بین متقاضیان خارج کردن دندان‌های مولر فک بالا و فک پایین مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی زاهدان که فقط نیازمند به کشیدن یک دندان از دندان‌های مذکور بودند انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل رضایت بیمار، تکنیک‌های جراحی مشابه، زمان جراحی تقریباً مشابه، عدم وجود بیماری لته، عدم مصرف داروهای کورتیکواستروئید و شیمی درمانی، عدم انجام رادیوتراپی، عدم بارداری و شیردهی و سن بالای ۱۸ سال در نظر گرفته شد. معیار خروج از مطالعه شامل بروز عفونت یا آبرسه بعد از جراحی و مصرف بیش از سه کارپول بی‌حسی حین جراحی بود.

جهت تعیین حجم نمونه از نرم افزار Power & sample size فرمول محاسبه  $n = Z^2 \times r/d^2$  برای بررسی شیوع یک صفت در جامعه استفاده شد که با در نظر گرفتن  $\alpha = 0/05$ ، توان ۸۰ درصد و میزان شیوع ۲٪ مطابق با مطالعه Yadegari و همکاران (۱۸) و خطای ۱۰ درصد تعداد ۱۳۳ دندان کشیده شده برآورد گردید که جهت اطمینان بیشتر تعداد ۱۵۰ دندان بررسی شد. سپس پرسشنامه‌ای شامل دو قسمت طراحی شد. قسمت اول قبل از جراحی و قسمت دوم بعد از جراحی کامل شد. در قسمت اول اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، حضور بیماری سیستمیک، مصرف سیگار (حداقل یک نخ سیگار در روز)، مصرف قرص‌های ضد بارداری و مصرف آنتی بیوتیک در دو هفته اخیر بررسی گردید. در قسمت دوم اطلاعات مربوط به سختی جراحی بر مبنای مدت زمان جراحی و طبقه بندی آن به سه حالت آسان (کمتر از ۱ دقیقه) متوسط (۵-۱ دقیقه) و سخت (بیشتر از ۵ دقیقه) و تعداد کارپول‌های بی‌حسی مورد بررسی قرار گرفت. قبل از جراحی، همه بیماران برای جرم‌گیری به بخش پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی زاهدان ارجاع داده شدند.

قبل از شروع جراحی از محلول بتادین برای ضد عفونی کردن دور دهان استفاده شد. ماده بی‌حسی مورد استفاده لیدوکائین ۲٪ به همراه اپی نفرین ۱:۸۰,۰۰۰ (Xylopen) بود که از تکنیک IANB (Inferior alveolar nerve block) و لانگ باکال (Long buccal) برای بی‌حسی دندان‌های مولر فک پایین و از اینفیلتره باکال و پالاتال (Buccal and palatal infiltration) برای بی‌حسی دندان‌های مولر فک بالا استفاده شد. تمامی جراحی‌ها توسط یک نفر

جدول ۱- میزان شیوع حفره خشک بر اساس جنس، حضور بیماری سیستمیک، مصرف سیگار، مصرف دارو ضد بارداری و سن

جنس	بیماری سیستمیک		مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک		مصرف سیگار		مصرف دارو ضد بارداری		سن
	بیمار	سالم	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر	
مرد	زن	۵	۳۳	۶	۳۲	۳۳	۱۵	۱۱	۱۸- ۲۲- ۲۶<
۲۲	۱۶	۵	۳۳	۶	۳۲	۳۳	۱۵	۱۱	۱۸- ۲۲- ۲۶<
۷۸	۷۲	۲۲	۱۲۸	۲۸	۱۲۲	۶۳	۸۷	۳۹	۶۵
شیوع حفره خشک	۲۰/۲۸	۲۰/۲۲	۷۰/۲۲	۷۰/۲۵	۴۰/۲۱	۲۰/۲۶	۵۰/۶۳	۲۰/۱۷	۲۰/۲۸
P-value	۰/۶۳۶	۰/۹۵۲	۰/۶۹۰	۰/۰۲۰	۰/۰۳۳	۰/۷۴۳			

جدول ۲- میزان شیوع حفره خشک بر اساس سختی جراحی و تعداد کارپول بی حسی

تعداد کارپول بی حسی	سختی جراحی		
	آسان	متوسط	سخت
۳	۲	۱	۳
۷	۱۵	۱۶	۹
۱۲	۶۳	۷۵	۲۸
شیوع حفره خشک	۰/۲۲۸	۰/۲۴۶	۰/۳۲۱
P-value	۰/۰۰۱		۰/۰۱۵

جدول ۳- تعداد دندان‌های درگیر در فک بالا و پایین به صورت مجزا بر اساس مصرف سیگار و دارو ضد بارداری، سختی جراحی و تعداد کارپول بی حسی

تعداد کارپول بیحسی	سختی جراحی			مصرف کنندگان دارو	
	آسان	متوسط	سخت	مصرف سیگار	ضد بارداری
۳	۲	۱	۳	۵	۵
۲	۶	۵	۲	۵	۵
۵	۹	۱۱	۷	۱۰	۶
P-value	۰/۰۲۶	۰/۰۷۲	۰/۰۲۹	۰/۰۲۱	۰/۰۲۹

تعداد کارپول بی حسی با شیوع استئیت آلوئولار ارتباط معنی داری داشتند ( $P \leq 0.05$ ). از ۱۵۰ دندان کشیده شده، ۸۴ دندان مربوط به فک پایین و ۶۶ دندان مربوط به فک بالا بود. ازمیان ۳۸ حفره مبتلا به استئیت آلوئولار ۱۳ مورد در فک بالا و ۲۵ مورد در فک پایین مشاهده شد. باتوجه به یافته‌ها نشان داده شده در جدول ۳ و براساس آزمون آماری کروسکال والیس، میزان شیوع استئیت آلوئولار در فک بالا و فک پایین بر مبنای مصرف سیگار و تعداد کارپول بی حسی تفاوت معنی داری

کنترل شده و ۴ نفر فشارخون کنترل شده داشتند و ۱ نفر مبتلا به آسم بود. بر مبنای آزمون Chi-square ارتباط آماری معنی داری میان مصرف سیگار و داروی ضد بارداری با شیوع استئیت آلوئولار مشاهده گردید ( $P \leq 0.05$ ). در خانم‌هایی که قرص ضد بارداری استفاده می‌کردند ۱۱ مورد استئیت آلوئولار مشاهده شد. در حالیکه در خانم‌هایی که از این قرص‌ها استفاده نمی‌کردند، ۵ مورد استئیت آلوئولار مشاهده شد. بر طبق جدول ۲ و بر اساس آزمون Chi-square، سختی جراحی و

با هم داشتند ( $P \leq 0/05$ ). برطبق آزمون آماری کروسکال والیس، میزان شیوع استئیت آلوئولار در فک بالا و فک پایین براساس مصرف قرص ضد بارداری تفاوت معناداری با هم نداشتند ( $P > 0/05$ ). براساس آزمون آماری کروسکال والیس، این نتیجه حاصل شد که میزان شیوع استئیت آلوئولار در فک بالا و فک پایین در جراحی‌های آسان تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند ( $P > 0/05$ ) اما در جراحی‌های متوسط و سخت از تفاوت معنی‌داری برخوردار بودند ( $P \leq 0/05$ ).

اما در مطالعه حاضر هیچ گونه ارتباط معنی‌داری میان مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک و شیوع استئیت آلوئولار مشاهده نشد. علاوه بر عفونت، تروما و آسیب به ساختارهای اطراف دندان حین خارج ساختن دندان نیز می‌تواند موجب آزادسازی فاکتورهای فعال کننده بافتی و در نتیجه افزایش فعالیت فیبرینولیتیک در محل شوند (۱۹). اگرچه Philbert و Noroozi (۲۲) هیچگونه ارتباطی میان تروما حین جراحی و میزان شیوع استئیت آلوئولار نیافتند، اما مطالعات زیادی به وجود این اثر اشاره کرده‌اند. یکی از عوامل موثر بر میزان تروما حین جراحی، تجربه جراح می‌باشد. Sisk و همکاران (۲۳) در مطالعه خود مشاهده نمودند که شیوع عوارض پس از جراحی از جمله استئیت آلوئولار در جراحی‌هایی که توسط دستیاران تخصصی صورت پذیرفته بود نسبت به جراحی‌هایی که توسط یک جراح با تجربه انجام گردیده بود به طور معناداری بیشتر است. Larsen (۲۴) نیز مشاهده نمود که شیوع استئیت آلوئولار در جراحی‌های صورت گرفته توسط یک جراح با تجربه نسبت به یک جراح کم تجربه تر کمتر است. با این حال، Nuseir و Younis (۹) و نیز Field و همکاران (۲۵) در مطالعات خود بیان نمودند که تجربه جراح در میزان شیوع استئیت آلوئولار تأثیری نداشته است. در مطالعه حاضر با توجه به این که تمامی جراحی‌ها توسط یک جراح باتجربه صورت گرفت، تأثیر این فاکتور در شیوع استئیت آلوئولار حذف گردید.

علاوه بر تجربه جراح، سختی جراحی نیز بر میزان تروما حین جراحی و در نتیجه بر شیوع استئیت آلوئولار مؤثر می‌باشد. Heasman و Jacobs (۵) مشاهده نمودند که جراحی‌های دشوارتر موجب ترومای بیشتر حین جراحی می‌شود که خود موجب افزایش میزان شیوع استئیت آلوئولار می‌شود. یافته‌های مطالعه حاضر در مورد سختی جراحی با این مطالعه همخوانی دارد.

شیوع استئیت آلوئولار وابسته به سن می‌باشد. اگرچه حداکثر شیوع در مطالعات مختلف در بازه سنی متفاوتی گزارش شده است، اما در بیشتر مطالعات این بازه بین سنین ۲۰ الی ۴۰ سال گزارش شده است (۲۶، ۲۷) اما در مطالعه حاضر سن ارتباط معنی‌داری با میزان شیوع استئیت آلوئولار نداشت.

در بین مقالات چاپ شده در مورد شیوع استئیت آلوئولار، نتایج متناقضی در مورد تاثیر جنس بر شیوع این عارضه وجود دارد. Sweet و

بر مبنای یافته‌های مطالعه حاضر، مصرف سیگار، مصرف قرص‌های ضد بارداری، سختی جراحی و تعداد کارپول‌های بی‌حسی فاکتورهایی بودند که با افزایش معنادار در میزان شیوع استئیت آلوئولار ارتباط داشتند. مصرف دست کم یک نخ سیگار در روز و مصرف قرص ضد بارداری موجب افزایش شیوع حفره خشک بعد از جراحی شد. هر چه جراحی سخت‌تر بود و تعداد کارپول‌های بی‌حسی افزایش می‌یافت، شیوع حفره خشک بعد از جراحی بیشتر بود. این در حالی است که سن، جنس، بیماری سیستمیک کنترل شده و مصرف آنتی بیوتیک سیستمیک در دوهفته قبل از جراحی با شیوع استئیت آلوئولار ارتباطی نداشتند. همچنین میزان شیوع استئیت آلوئولار در فک بالا و فک پایین براساس مصرف سیگار، سختی جراحی و تعداد کارپول بی‌حسی تفاوت معنی‌داری با هم داشتند، به گونه‌ای که در مصرف کنندگان سیگار، جراحی‌های متوسط و سخت و همچنین در جراحی‌هایی که ۳ عدد کارپول بی‌حسی مصرف شد، دندان‌های مولر در فک پایین نسبت به فک بالا بیشتر دچار عارضه حفره خشک شدند.

## بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه بروز این عارضه ۲۵/۳٪ در تمام مولرهای فک بالا و فک پایین به دست آمد. نتیجه حاصل از این مطالعه مشابه با مطالعه گذشته بر روی مولر سوم فک پایین است که بروز استئیت آلوئولار را بین ۵ الی ۳۰ درصد گزارش نموده است (۴).

عفونت با افزایش آزاد سازی فاکتورهای فعال کننده بافتی از استخوان آلوئول باعث افزایش فعالیت فیبرینولیتیکی در محل زخم و در نتیجه حل شدن لخته خونی می‌شود (۱۹). از این رو در مطالعات مختلف نشان داده شده است که تجویز موضعی و یا سیستمیک آنتی بیوتیک‌ها موجب کاهش معنی‌داری در میزان شیوع استئیت آلوئولار می‌شود

سیگاری ممکن است به دستورات پس از جراحی شامل عدم مصرف سیگار در طی روز اول جراحی به علت حضور درد عمل نکنند، میزان اثر این عامل بر استئیت آلوئولار می‌تواند بیشتر شود (۹).

بر اساس یک مطالعه صورت گرفته، مشخص شده است که کارپول‌های مورد استفاده برای بی‌حسی به علت داشتن اپی نفرین، موجب کاهش خون رسانی و در نتیجه اکسیژن رسانی به ناحیه می‌شوند و به دنبال این شرایط شیوع استئیت آلوئولار افزایش می‌یابد (۲). Meechan و همکاران (۳۶) مشاهده نمودند که مصرف دو کارپول نسبت به یک کارپول موجب افزایش شیوع استئیت آلوئولار می‌شود که مشابه نتیجه مطالعه ما می‌باشد.

میزان شست و شو حفره دندانی پس از جراحی نیز از عوامل مؤثر در شیوع استئیت آلوئولار ذکر شده است. Sweet و همکاران (۳۷) مشاهده نمودند که در مقایسه با شست و شو با ۲۵ میلی لیتر نرمال سالین وقتی حفره دندانی با ۱۷۵ میلی لیتر نرمال سالین شست و شو داده می‌شود، میزان شیوع استئیت آلوئولار به صورت معنی‌داری کاهش می‌یابد. این اثر می‌تواند مربوط به برداشت بهتر ناپاکی‌های موجود در حفره دندانی از جمله دبری‌ها (Debris)، باکتری‌ها و آنزیم‌ها باشد. در مطالعه حاضر تمامی حفرات پس از جراحی با ۶۰ میلی لیتر نرمال سالین شست و شو داده شدند که در یک مطالعه صورت گرفته نشان داده شده است که شستشو با این حجم اثر مشابهی با شستشو با حجم‌های بالاتر نرمال سالین را داشته است (۳۸).

از نقاط قوت این مطالعه می‌شود به بررسی همه مولرهای فک بالا و پایین و همچنین مقایسه دو فک تحت این شرایط اشاره کرد. در این مطالعه به بررسی متغیرهای مؤثر در شست و شو حفره بعد از کشیدن دندان از جمله نوع ماده و مقدار آن و همچنین تجربه جراح پرداخته نشد؛ زیرا این متغیرها برای همه بیماران یکسان بود.

تلاش برای به روز کردن اطلاعات و انجام دندانپزشکی مبتنی بر شواهد بخش جدایی‌ناپذیری از حرفه دندانپزشکی می‌باشد. در این راستا تجویز آنتی بیوتیک غیر موجه به شدت نفی شده است. همچنین برای کشیدن دندان‌ها دندانپزشکان باید تمام تلاش خود را بکنند تا کمترین آسیب را به بافت‌های اطراف وارد نمایند. پیشنهاد می‌شود در جراحی خارج کردن دندان، گروه‌های در معرض خطر بروز استئیت آلوئولار شناسایی شده و اقدامات لازم قبل، حین و پس از جراحی به

Butler (۲۸) بیان نمودند که شیوع استئیت آلوئولار در خانم‌ها ۸ برابر مردان و نیز Tjernberg (۲۹) نسبت خانم‌ها به آقایان را در مورد این عارضه ۵ به ۱ به دست آورد. این در حالی است که Younis و Nuseir (۹)، Al-Khateeb و همکاران (۳۰) و نیز Catellani (۳۱) هیچ گونه ارتباطی میان جنس و استئیت آلوئولار نیافتند که مشابه با نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر می‌باشد.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، مصرف قرص‌های ضد بارداری موجب افزایش معنی‌داری در شیوع استئیت آلوئولار شد. این نتیجه با نتیجه گیری سایر مطالعات که بیان می‌کنند مصرف این قرص‌ها موجب افزایش ۲ الی ۳ برابری شیوع استئیت آلوئولار می‌شود، همخوانی دارد (۳۲،۳۳). با این وجود Larsen (۲۴) هیچ گونه تفاوت معنی‌داری در شیوع استئیت آلوئولار بین افرادی که قرص ضد بارداری استفاده می‌کردند و افرادی که مصرف نمی‌کردند پیدا نکرد. قرص‌های ضد بارداری با افزایش استروژن در خون از بارداری جلوگیری می‌کنند. از آنجایی که استروژن موجب افزایش فعالیت فیبرینولیتیک می‌شود، علت افزایش شیوع استئیت آلوئولار به دنبال مصرف قرص‌های ضد بارداری می‌تواند مربوط به این موضوع باشد (۳۱) اما در طی سیکل قاعدگی نیز تغییرات هورمونی مربوط به غلظت استروژن وجود دارد، در حدود روز تخمک گذاری غلظت آن به حداکثر و در طی دوره خونریزی ماهیانه حداقل می‌باشد (۳۴). بنابراین یکی از عوامل خطر دیگر در شیوع استئیت آلوئولار می‌تواند سیکل قاعدگی باشد که نیازمند بررسی در مطالعات آینده است.

یکی دیگر از عوامل مؤثر در شیوع استئیت آلوئولار، مصرف سیگار می‌باشد (۳۵). در مطالعه حاضر افرادی که سیگار مصرف می‌کردند شیوع بالاتری از استئیت آلوئولار داشتند. Larsen (۲۴) در مطالعه خود سیگار را یکی از ریسک فاکتورهای اصلی در افزایش شیوع استئیت آلوئولار بیان نمود. همچنین Meechan و همکاران (۳۶) در مطالعه خود مشاهده نمودند که میزان پر شدن حفره دندانی توسط لخته خونی در افراد سیگاری به صورت معنی‌داری کمتر از افراد غیر سیگاری است. آن‌ها بیان نمودند که هرچه مصرف سیگار فرد بیشتر باشد احتمال شیوع استئیت آلوئولار افزایش می‌یابد. اثر سیگار بر شیوع استئیت آلوئولار احتمالاً مربوط به ایجاد مکش و تولید گرما حین سیگار کشیدن و نیز خون رسانی کمتر ناحیه در افراد سیگاری می‌باشد. از آنجایی که افراد

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از حمایت‌های معاونت پژوهشی و گروه آموزشی جراحی فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تشکر به عمل می‌آید. خاطر نشان می‌شود که این مطالعه حاصل پایان نامه با کد ۲۸۸۹ می‌باشد و مطالعه حاضر به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان رسیده است (کد کمیته اخلاق (IR.ZAUMS.REC.1399.306).

## References

- 1- Crawford J. Dry socket. Dent Cosmos. 1896;38:929.
- 2- Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2002;31(3):309-17.
- 3- Kolokythas A, Olech E, Miloro M. Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies. Int J Dent. 2010;2010:249073.
- 4- Babar A, Ibrahim MW, Baig NJ, Shah I, Amin E. Efficacy of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing frequency of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. J Coll Physicians Surg Pak. 2012;22(2):91-4.
- 5- Heasman PA, Jacobs DJ. A clinical investigation into the incidence of dry socket. Br J Oral Maxillofac Surg. 1984;22(2):115-22.
- 6- Parthasarathi K, Smith A, Chandu A. Factors affecting incidence of dry socket: a prospective community-based study. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(7):1880-4.
- 7- Osborn TP, Frederickson G Jr, Small IA, Torgerson TS. A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. J Oral Maxillofac Surg. 1985;43(10):767-9.
- 8- Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. Br Dent J. 2001;190(11):607-10.
- 9- Nusair YM, Younis MH. Prevalence, clinical picture, and risk factors of dry socket in a Jordanian dental teaching center. J Contemp Dent Pract. 2007;8(3):53-63.
- 10- Hermes CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, et al. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;85(4):381-7.
- 11- Ren YF, Malmstrom HS. Effectiveness of antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65(10):1909-21.
- 12- Rood JP, Murgatroyd J. Metronidazole in the prevention of 'dry socket'. Br J Oral Surg. 1979;17(1):62-70.
- 13- Reekie D, Downes P, Devlin CV, Nixon GM, Devlin H. The prevention of 'dry socket' with topical metronidazole in general dental practice. Br Dent J. 2006;200(4):210-3.
- 14- Oginni FO, Fatusi OA, Alagbe AO. A clinical evaluation of

منظور کاهش احتمال بروز آن صورت بگیرد. از آن جایی که حفره خشک بسیار دردناک می‌باشد، آموزش روش‌های کاهش درد به بیمار و تجویز مسکن‌های مناسب و همچنین پیگیری بیمار در فواصل منظم به مدت دو هفته پیشنهاد می‌شود.

## پیشنهادات

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده تأثیر سیکل قاعدگی بر احتمال بروز آلونولار استئیت بررسی گردد.

dry socket in a Nigerian teaching hospital. J Oral Maxillofac Surg. 2003;61(8):871-6

- 15- Eshghpour M, Nejat AH. Dry socket following surgical removal of impacted third molar in an Iranian population: incidence and risk factors. Niger J Clin Pract. 2013;16(4):496-500.
- 16- Taberner-Vallverdú M, Sánchez-Garcés MÁ, Gay-Escoda C. Efficacy of different methods used for dry socket prevention and risk factor analysis: A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017;22(6):e750-e758.
- 17- Rakhshan V. Common risk factors of dry socket (alveolitis osteitis) following dental extraction: A brief narrative review. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2018 Nov;19(5):407-411.
- 18- Yadegari A, Navab Azam A, Talebi S. The Effect of Two Types of Envelope and Modified Triangularflap in The Prevention of Dry Socket after Mandibular Third Molar Surgery. YJDR. 2014;3(2):244-52
- 19- Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66(3):441-5.
- 20- Goldman DR, Kilgore DS, Panzer JD, Atkinson WH. Prevention of dry socket by local application of lincomycin in Gelfoam. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1973;35(4):472-4.
- 21- Bystedt H, Nord CE, Nordenram A. Effect of azidocillin, erythromycin, clindamycin and doxycycline on postoperative complications after surgical removal of impacted mandibular third molars. Int J Oral Surg. 1980;9(3):157-65.
- 22- Noroozi AR, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009;107(1):30-5.
- 23- Sisk AL, Hammer WB, Shelton DW, Joy ED Jr. Complications following removal of impacted third molars: the role of the experience of the surgeon. J Oral Maxillofac Surg. 1986;44(11):855-9.
- 24- Larsen PE. Alveolar osteitis after surgical removal of impacted mandibular third molars. Identification of the patient at risk. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992;73(4):393-7.
- 25- Field EA, Speechley JA, Rotter E, Scott J. Dry socket incidence compared after a 12 year interval. Br J Oral Maxillofac



- Surg. 1985;23(6):419-27.
- 26-** MacGregor AJ. Aetiology of dry socket: a clinical investigation. *Br J Oral Surg.* 1968;6(1):49-58.
- 27-** Lehner T. Analysis of one hundred cases of dry socket. *Dent Pract Dent Rec.* 1958;8:275-9.
- 28-** Sweet JB, Butler DP. Predisposing and operative factors: effect on the incidence of localized osteitis in mandibular third-molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1978;46(2):206-15.
- 29-** Tjernberg A. Influence of oral hygiene measures on the development of alveolitis sicca dolorosa after surgical removal of mandibular third molars. *Int J Oral Surg.* 1979;8(6):430-4.
- 30-** al-Khateeb TL, el-Marsafi AI, Butler NP. The relationship between the indications for the surgical removal of impacted third molars and the incidence of alveolar osteitis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991;49(2):141-5; discussion 145-6.
- 31-** Catellani JE. Review of factors contributing to dry socket through enhanced fibrinolysis. *J Oral Surg.* 1979;37(1):42-6.
- 32-** Catellani JE, Harvey S, Erickson SH, Cherkin D. Effect of oral contraceptive cycle on dry socket (localized alveolar osteitis). *J Am Dent Assoc.* 1980;101(5):777-80.
- 33-** Gersel-Pedersen N. Blood fibrinolytic activity before and after oral surgery. *Int J Oral Surg.* 1977;6(1):42-7.
- 34-** Groome NP, Illingworth PJ, O'Brien M, Pai R, Rodger FE, Mather JP, McNeilly AS. Measurement of dimeric inhibin B throughout the human menstrual cycle. *J Clin Endocrinol Metab.* 1996;81(4):1401-5.
- 35-** Sweet JB, Butler DP. The relationship of smoking to localized osteitis. *J Oral Surg.* 1979;37(10):732-5.
- 36-** Meechan JG, Macgregor ID, Rogers SN, Hobson RS, Bate JP, Dennison M. The effect of smoking on immediate post-extraction socket filling with blood and on the incidence of painful socket. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1988;26(5):402-9.
- 37-** Sweet JB, Butler DP, Drager JL. Effects of lavage techniques with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1976;41(2):152-68.
- 38-** Fridrich KL, Olson RA. Alveolar osteitis following surgical removal of mandibular third molars. *Anesth Prog.* 1990;37(1):32-41.