

## The frequency distribution of factors related to temporomandibular joint disorders in 20-50 year old patients referred to Isfahan dental clinics in 1397

Alireza Omrani<sup>1</sup>, Pedram Daneshkazemi<sup>2,\*</sup>, Amir Mansour Shirani<sup>3</sup>, Mohammad Amin Habibi<sup>4</sup>

1- Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

2\*- Post-Graduate Student, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

4- Dentist, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Original Article

**Article History:**  
Received: 1 Jul 2020  
Accepted: 10 Jul 2020  
Published: 12 May 2021

**Corresponding Author:**  
Pedram Daneshkazemi

Department of Orthodontics, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

(Email:Dr.pedramdaneshkazemi@gmail.com)

### Abstract

**Background and Aims:** Temporomandibular joint disorders (TMDs) are one of the most common causes of the patient's referral to dental clinics. Considering the role of related factors in its creation, the purpose of this study was to investigate the relative frequency of factors related to temporomandibular disorders in patients aged 20 to 50 years referred to dental clinics in Isfahan in 1397.

**Materials and Methods:** In this descriptive and analytical study, 324 patients referred to Isfahan dental clinics in 1397 were randomly included. Factors related to TMD and demographic factors of patients were recorded with clinical examination by a trained dentist and self-declaration of patients in the data collection form. The frequency and relevance were analysed by SPSS 22 software and chi-square, fisher and logistic regression statistic tests.

**Results:** At least one of the TMD related factors was present in 40.7% of the subjects, which the most common factors related to TMD was posterior edentulousness (49.7%). History of jaw dislocation was more common in men (P=0.014) and the frequency of posterior edentulousness was more common in women (P=0.003). As the age increased, the frequency of posterior edentulousness (P=0.000) and earache (P=0.009) increased. The frequency of posterior edentulousness was higher in housekeepers (P=0.000), the frequency of earache was higher in employees (P=0.005) and the history of jaw dislocation was higher in self-employed persons (P=0.047).

**Conclusion:** The high prevalence of TMD and related factors, such as a history of jaw dislocation, posterior edentulousness, earache, and clenching, requires attention to be identified and treat these problems.

**Keywords:** Temporomandibular joint disorder, Frequency, Oral health

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2021;34:2

Cite this article as: Omrani A, Daneshkazemi P, Shirani AM, Habibi MA. The frequency distribution of factors related to temporomandibular joint disorders in 20-50 year old patients referred to Isfahan dental clinics in 1397. J Dent Med-TUMS. 2021;34:2.



## فراوانی نسبی فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی - فکی در مراجعین ۲۰ تا ۵۰ سال به درمانگاه‌های دندان پزشکی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷

علیرضا عمرانی<sup>۱</sup>، پدram دانش کاظمی<sup>۲\*</sup>، امیر منصور شیرانی<sup>۳</sup>، محمد امین حبیبی<sup>۴</sup>

- ۱- استادیار گروه آموزشی ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
 ۲- دستیار تخصصی گروه آموزشی ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
 ۳- استادیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
 ۴- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> اختلالات گیجگاهی - فکی از علل شایع مراجعه بیمار به مراکز دندانپزشکی است و با توجه به نقش عوامل مرتبط در ایجاد آن، هدف از مطالعه حاضر، بررسی فراوانی نسبی فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی - فکی در مراجعین ۲۰ تا ۵۰ سال به درمانگاه‌های دندانپزشکی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ بود.</p>
<p>وصول: ۹۹/۰۴/۱۱ اصلاح نهایی: ۹۹/۰۴/۲۰ تأیید چاپ: ۴۰۰/۰۲/۲۱</p>	<p><b>روش بررسی:</b> در این مطالعه توصیفی - تحلیلی، ۳۲۴ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه‌های شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ به صورت تصادفی انتخاب شدند. فاکتورهای مرتبط با اختلال مفصل گیجگاهی - فکی و فاکتورهای دموگرافیک بیماران با معاینه کلینیکی توسط یک دندانپزشک آموزش دیده و خود اظهاری بیماران در جمع آوری اطلاعات ثبت گردید و فراوانی و ارتباط آن‌ها به وسیله نرم افزار آماری SPSS 22 و آزمون‌های Fisher و chi-square و logistic regression سنجیده شد.</p>
<p><b>نویسنده مسوول:</b> پدram دانش کاظمی</p>	<p><b>یافته‌ها:</b> حداقل یکی از علائم اختلال مفصل گیجگاهی - فکی در ۴۰/۷٪ از افراد مطالعه وجود داشت که بیشترین فراوانی مربوط به دندان‌های خلفی از دست رفته (۴۹/۷٪) بود. سابقه در رفتگی فک در مردها (P=۰/۰۱۴) و فراوانی بی‌دندانی خلفی در زن‌ها بیشتر بود (P=۰/۰۰۳). با افزایش سن، فراوانی بی‌دندانی خلفی (P=۰/۰۰۰) و گوش درد (P=۰/۰۰۹) افزایش یافت. فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته در افراد خانه‌دار (P=۰/۰۰۰) و فراوانی گوش درد در کارمندان (P=۰/۰۰۵) و سابقه در رفتگی فک در افراد دارای شغل آزاد (P=۰/۰۴۷) به طور معنی‌داری بیشتر از سایرین بود.</p>
<p>گروه آموزشی ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران</p> <p>(Email: Dr.pedramdanehkazemi@gmail.com)</p>	<p><b>نتیجه گیری:</b> شیوع بالای اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی و عوامل مرتبط با آن مثل سابقه در رفتگی فک، بی‌دندانی خلفی، گوش درد و دندان قروچه، نیاز به توجه جهت شناسایی و درمان این مشکلات را می‌طلبد.</p> <p><b>کلید واژه‌ها:</b> اختلال مفصل گیجگاهی - فکی، فراوانی، سلامت دهان</p> <p>مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران دوره ۳۴، مقاله ۲، ۱۴۰۰</p>

## مقدمه

مفصل گیجگاهی فکی یکی از کوچک‌ترین ولی پیچیده‌ترین مفاصل بدن می‌باشد که فک پایین را به جمجمه متصل می‌کند (۳-۱). اختلال مفصل گیجگاهی - فکی (Temporomandibular Joint Disorder: TMD) به مجموعه‌ای از اختلالات گفته می‌شود که با درد ناحیه مفصل و نواحی اطراف گوش و در برخی موارد درد راجعه در ناحیه گیجگاهی، گردن یا شانه‌ها، صداهای مفصل گیجگاهی - فکی طی حرکت، محدودیت در باز کردن فک و همچنین انحراف فک حین باز کردن دهان همراه می‌باشد (۲،۱). این اختلال، پس از دندان درد، از شایع‌ترین مشکلات مراجعین به مراکز دندانپزشکی است (۴)، به طوری که Scrivani و همکاران (۵) اظهار کردند که ۶۰ تا ۷۰ درصد از جمعیت، در طول زندگی حداقل به یک علامت قابل توجه از TMD دچار می‌شوند اما تنها ۵٪ از آن‌ها نیازمند درمان برای مشکلات TMD هستند. همچنین Maixner و همکاران (۶) بیان کردند که ۱۰ تا ۱۵ درصد بزرگسالان، TMD را تجربه می‌کنند و این اختلال در خانم‌ها و در بین سنین ۴۵-۲۰ سال شایع‌تر است (۷).

شواهد علمی نشان دهنده این است که تعدادی از ویژگی‌های روان شناختی مانند استرس و اضطراب، به همراه ویژگی‌های اجتماعی مانند نقش خانواده و محیط و شغل افراد، نقش مهمی را در ایجاد یا پیشرفت دردهای TMD بازی می‌کنند (۸). اما این خصوصیات به تنهایی نمی‌توانند به عنوان یک ریسک برای پیشرفت مشکلات TMD نقش آفرینی کنند چرا که دردهای TMD به عنوان نتیجه‌ای از تداخلات بین فاکتورهای روان شناختی و فیزیکی می‌باشد (۹). عوامل فیزیکی که می‌توانند در بروز TMD دخیل باشند، شامل تروما، عادات پارافانکشنال مانند دندان قروچه، بی‌دندانی خلفی و سابقه در رفتگی فک می‌باشند (۱۰،۱۱). ویژگی‌های روانی - احساسی مانند اضطراب می‌توانند باعث بروز واکنش‌های جبرانی حرکتی مثل پارافانکشن شوند (۱۲). این فاکتورها باعث افزایش تونیسیت عضلات جونده مانند Temporalis و Masseter شوند که خود عاملی در تشدید علائم درد در TMD می‌شوند (۱۳). شایع‌ترین علامت مشاهده شده در TMD، clicking، crepitus، افزایش انقباضات عضلات جونده، درد در مفصل TMJ، سر درد و محدودیت در حرکات فک می‌باشند (۱۲).

Lasemi و همکاران (۴) نرخ ابتلا به TMD را ۳۴/۱٪ گزارش

کردند و اختلاف معنی‌داری بین همه عوامل مورد مطالعه مرتبط با TMD (سن، جنس، عادات پارافانکشنال، تروما، درمان ارتودنسی، بی‌دندانی خلفی، اضطراب و افسردگی) یافتند. Jahandideh و همکاران (۲) شیوع TMD را حدود ۶۶/۶٪ گزارش کردند که در افراد مسن‌تر، دارای عادت‌های پارافانکشنال، پیشینه ی تروما، سایش چشمگیر، در رفتگی فک و از دست دادن دندان‌های خلفی به صورت معنی‌داری شایع‌تر بود. Aghahosseini و Sheykhbahaei (۱) در مطالعه مروری خود گزارش کردند که TMD و براکسیسم دو فاکتور شرکت کننده مهم در شروع و تداوم سردرد می‌باشد. Mohlin و همکاران (۱۴)، ارتباط معنی‌داری بین مال اکلوژن‌های خاص و TMD در مطالعات بالینی مشاهده کردند و در جمع بندی پژوهش‌های مختلف به این نتیجه رسیدند که درمان ارتودنسی باعث ایجاد TMD نمی‌شود. Bertoli و همکاران (۱۵) گزارش کردند که شیوع علامت‌های TMD حدود ۳۴/۹٪ بود که بیشترین علامت گزارش شده شامل سردرد و گردن درد و سپس صداهای مفصلی بود. همچنین نشانه‌های TMD به طور معنی‌داری در زنان بیشتر بود.

به دلیل شیوع بالای TMD و عوارض و هزینه‌هایی که درمان‌های پیشرفته آن برای بیماران می‌تواند ایجاد کند، بررسی عوامل مرتبط با TMD در جمعیت هدف این مطالعه، از اهمیت بالایی برخوردار است. از آنجا که مطالعه کاملی در این زمینه در شهر اصفهان انجام نشده است، لذا این مطالعه با بررسی فراوانی نسبی فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی - فکی در مراجعین ۲۰ تا ۵۰ سال به درمانگاه‌های دندانپزشکی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی است که به روش مقطعی پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق در پژوهش از دانشگاه آزاد اصفهان (خوراسگان) با کد IR.IAU.KHUISF.REC.1397.256 انجام شد. محاسبه حجم نمونه بر اساس رفرنس شماره ۱۵ بود که شیوع فاکتورهای مرتبط با TMD را ۳۴/۹٪ بیان نموده ( $P=0/35$ )، لذا با ضریب اطمینان ۹۵٪ ( $\alpha=0/05$ ) و حداکثر خطای برآورد ۵/۲٪ ( $d=0/052$ )، تعداد نمونه ۳۲۴ نفر به دست آمد. انتخاب نمونه‌ها به روش خوشه‌ای به این صورت بود که از ۸۴ درمانگاه دندانپزشکی شهر اصفهان ۱۲ درمانگاه به صورت

۷۴ نفر کارمند (۲۲/۸٪) و ۸۷ نفر هم دانشجو یا بیکار (۲۶/۸٪) بودند. افراد مورد بررسی، به دو رده ی سنی ۲۹-۲۰ سال (۱۴۴ نفر)، ۵۰-۳۰ سال (۱۵۰ نفر) با میانگین سنی ۳۲ و انحراف معیار ۸/۶ سال تقسیم شدند.

فراوانی نسبی انواع اختلال و فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی- فکی در افراد مورد بررسی بر حسب جنس در جدول ۱ مشاهده می‌شود. لازم به ذکر است که همانطور از جدول مشهود است برخی از افراد دارای بیش از یک علامت اختلال در مفصل گیجگاهی- فکی بوده‌اند. بیشترین فراوانی در فاکتورهای مرتبط با TMD مربوط به دندان‌های خلفی از دست رفته با ۴۹/۷٪ و کمترین فراوانی مربوط به سابقه ی در رفتگی فک با ۳/۷٪ بود.

آزمون دقیق فیشر نشان داد که سابقه در رفتگی فک در آقایان به طور معنی‌داری بیشتر از خانم‌ها بود ( $P=0/014$ ) و همچنین فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته در خانم‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از آقایان بود ( $P=0/003$ ) اما فراوانی سایر موارد بین آقایان و خانم‌ها تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P>0/05$ ). فراوانی نسبی انواع اختلالات گیجگاهی- فکی و فاکتورهای مرتبط به تفکیک سن در افراد مورد بررسی در جدول ۲ نشان داده شده است. طبق جدول ۲، آزمون کای اسکوئر نشان داد که در مورد فاکتورهای مرتبط با TMD، فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته ( $P<0/001$ ) و گوش درد ( $P=0/009$ ) در رده‌های سنی بالاتر به طور معنی‌داری بیشتر از رده‌های سنی پایین‌تر بود. در سایر موارد فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی- فکی، تفاوت معنی‌داری بین رده‌های سنی مختلف یافت نشد ( $P>0/05$ ).

فراوانی نسبی انواع اختلالات گیجگاهی- فکی و فاکتورهای مرتبط بر حسب شغل در افراد مورد بررسی در جدول ۳ نشان داده شده است. آزمون کای اسکوئر نشان داد که فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته در افراد خانه دار به طور معنی‌داری بیشتر از افراد کارمند و دارای شغل آزاد و در افراد کارمند و دارای شغل آزاد بیشتر از دانشجویان بود ( $P=0/000$ ). فراوانی گوش درد در کارمندان و افراد دارای شغل آزاد به طور معنی‌داری بیشتر از خانه‌دارها و دانشجویان بود ( $P=0/005$ ). سابقه در رفتگی فک نیز در مشاغل آزاد و کارمند بیش از خانه دارها و دانشجویان بود ( $P=0/047$ ). اما فراوانی سایر فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی- فکی بین مشاغل مختلف تفاوت معنی‌داری

تصادفی انتخاب شد. از بین بیماران مراجعه کننده به هر یک از این ۱۲ درمانگاه در زمان مراجعه در سال ۹۷ به صورت متوالی تعداد ۲۷ بیمار انتخاب و در مجموع ۳۲۴ بیمار وارد مطالعه شدند.

معیار ورود به مطالعه، افراد با سن ۲۰-۵۰ سال بود و معیارهای خروج از مطالعه هم شامل بیمارانی بود که از داروهای ضد افسردگی و ریلکس کننده‌های عضلانی استفاده می‌کردند. همچنین افراد دارای بیماری سیستمیک، سابقه تروما، عدم تمایل به شرکت در مطالعه و سابقه قبلی انجام درمان ارتودنسی یا جراحی فک، از مطالعه خارج شدند.

پس از توضیح شرایط انجام مطالعه و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات فردی، بیماران فرم رضایت آگاهانه را تکمیل نمودند و با استفاده از فرم جمع آوری اطلاعات، مشخصات آن‌ها ثبت شد. فرم جمع آوری اطلاعات شامل این سه قسمت بود:

الف) اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس و شغل که توسط بیمار تکمیل شد.

ب) فاکتورهای مرتبط با TMD به ثبت رسیده توسط دندانپزشک آموزش دیده شامل درد مفصل، صدای مفصل، انحراف فک حین باز کردن دهان، درد عضلات جونده هنگام لمس، محدودیت در باز کردن دهان و بی‌دندانی خلفی که با معاینه کلینیکی روی صندلی دندانپزشکی و در حالت نشسته به ثبت رسید.

ج) علائم گزارش شده توسط خود بیمار شامل سابقه در رفتگی فک، سابقه گوش درد، سابقه ی سر درد یا میگرن و سابقه دندان قروچه، که با خود اظهاری بیمار در فرم جمع آوری اطلاعات به ثبت رسید.

تمامی معاینات کلینیکی و روش‌های بررسی فاکتورهای مرتبط با مفصل گیجگاهی- فکی، بر اساس اطلاعات Okeson (۱۶) انجام شد. داده‌ها پس از جمع آوری و کنترل در محیط نرم افزار SPSS17 به کامپیوتر وارد و برای بررسی ارتباط میان متغیرهای کیفی از آزمون آماری Fisher exact و chi-square و Binary Logistic Regression استفاده گردید. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این پژوهش ۳۲۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۹۷ نفر از افراد مورد بررسی زن (۶۰/۸٪) و ۱۲۷ نفر مرد (۳۹/۲٪) بودند. از نظر شغل، ۶۲ نفر خانه دار (۱۹/۱٪)، ۱۰۱ نفر دارای شغل آزاد (۳۱/۳٪)،

نداشت ( $P > 0.05$ ). شیوع اختلالات مختلف گیجگاهی- فکی بر حسب

جدول ۱- فراوانی نسبی اختلالات گیجگاهی- فکی و فاکتورهای مرتبط بر حسب جنس

P-value	کل		مرد		زن		نوع اختلال
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۸۰۳	۱۲/۰	۳۹	۱۲/۶	۱۶	۱۱/۷	۲۳	درد مفصل
۰/۲۶۱	۳۴/۹	۱۱۳	۳۸/۶	۴۹	۳۲/۵	۶۴	صدای کلیک
۰/۹۷۸	۵/۶	۱۸۹	۵/۵	۷	۵/۶	۱۱	انحراف فک حین باز کردن دهان
۰/۷۳۵	۸	۲۶	۸/۷	۱۱	۷/۶	۱۵	درد عضلات جونده حین لمس
۰/۸۸۷	۴/۹	۱۶	۴/۷	۶	۵/۱	۱۰	محدودیت در باز کردن دهان
<b>فاکتور</b>							
۰/۰۱۴*	۳/۷	۱۲	۷/۱	۹	۱/۵	۳	سابقه در رفتگی فک
۰/۰۰۳*	۴۹/۷	۱۶۱	۳۹/۴	۵۰	۵۶/۳	۱۱۱	دندان‌های خلفی از دست رفته
۰/۴۸۴	۱۴/۸	۴۸	۱۶/۵	۲۱	۱۳/۷	۲۷	گوش درد
۰/۷۸۹	۲۸/۴	۹۲	۲۷/۶	۳۵	۲۸/۹	۵۷	سر درد و میگرن
۰/۱۵۹	۱۱/۱	۳۶	۱۴/۲	۱۸	۹/۱	۱۸	دندان قروچه
	۱۰۰	۳۲۴	۳۹/۲	۱۲۷	۶۰/۸	۱۹۷	تعداد کل

\*Fisher exact test

جدول ۲- فراوانی نسبی انواع اختلالات گیجگاهی- فکی و فاکتورهای مرتبط به تفکیک سن

P-value	۳۰-۵۰ سال		۲۰-۲۹ سال		نوع اختلال
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۶۴۷	۱۲/۸	۳۳	۱۱/۱	۱۶	درد مفصل
۰/۶۰۲	۳۶/۱	۶۵	۳۳/۳	۴۸	صدای کلیک
۰/۶۲۵	۶/۱	۱۱	۴/۹	۷	انحراف فک حین باز کردن دهان
۰/۵۲۲	۸/۹	۱۶	۶/۹	۱۰	درد عضلات جونده حین لمس
۰/۲۷۶	۶/۱	۱۱	۳/۵	۵	محدودیت در باز کردن دهان
<b>فاکتور</b>					
۰/۸۴۴	۳/۹	۷	۳/۵	۵	سابقه در رفتگی فک
۰/۰۰۰	۷۰/۰	۱۲۶	۲۴/۳	۳۵	دندان‌های خلفی از دست رفته
۰/۰۰۹	۱۹/۴	۳۵	۹/۰	۱۳	گوش درد
۰/۲۲۵	۳۱/۱	۵۶	۲۵/۰	۳۶	سر درد و میگرن
۰/۱۵۵	۸/۹	۱۶	۱۳/۹	۲۰	دندان قروچه

P-value	دانشجو		کارمند		آزاد		خانه دار		نوع اختلال
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۰۹۰	۷	۸/۰	۱۰	۱۳/۵	۱۸	۱۷/۸	۴	۶/۵	درد مفصل
۰/۱۵۸	۲۶	۲۹/۹	۲۷	۳۶/۵	۴۳	۴۲/۶	۱۷	۲۷/۴	صدای کلیک
۰/۷۹۰*	۳	۳/۴	۵	۶/۸	۶	۵/۹	۴	۶/۵	انحراف فک حین باز کردن دهان
۰/۴۴۴	۵	۵/۷	۴	۵/۴	۱۰	۹/۹	۷	۱۱/۳	درد عضلات جونده حین لمس
۰/۸۹۰*	۳	۳/۴	۴	۵/۴	۶	۵/۹	۳	۴/۸	محدودیت در باز کردن دهان
<b>فاکتور</b>									
۰/۰۴۷*	۱	۱/۱	۴	۵/۴	۷	۶/۹	۰	۰	سابقه در رفتگی فک
۰/۰۰۰	۲۷	۳۱/۰	۴۴	۵۹/۵	۴۶	۴۵/۵	۴۴	۷۱/۰	دندان‌های خلفی از دست رفته
۰/۰۰۵	۴	۴/۶	۱۸	۲۴/۳	۱۷	۱۶/۸	۹	۱۴/۵	گوش درد
۰/۹۹۷	۲۴	۲۷/۶	۲۱	۲۸/۴	۲۹	۲۸/۷	۱۸	۲۹/۰	سر درد و میگرن
۰/۵۱۰	۹	۱۰,۳	۶	۸/۱	۱۱	۱۰/۹	۱۰	۱۶/۱	دندان قروچه
	۸۷	۲۶/۹	۷۴	۲۲/۸	۱۰۱	۳۱/۲	۶۲	۱۹/۱	تعداد کل

جدول ۳- فراوانی نسبی انواع اختلالات گیجگاهی- فکی و فاکتورهای مرتبط بر حسب شغل در افراد مورد بررسی

\*P-value بر اساس آزمون دقیق فیشر

جدول ۴- شیوع TMD بر حسب متغیرهای دموگرافی مورد بررسی

P-value	TMD درصد	TMD تعداد	تعداد نمونه	متغیر
۰/۴۵۰	۴۳/۳	۵۵	۱۲۷	مرد
	۳۹/۱	۷۷	۱۹۷	زن
۰/۱۹۷	۳۶/۸	۵۳	۱۴۴	۲۰-۲۹
	۴۳/۹	۷۹	۱۸۰	۳۰-۵۰
۰/۰۵۷	۳۳/۹	۲۱	۶۲	خانه دار
	۴۹/۵	۵۰	۱۰۱	آزاد
	۴۴/۶	۳۳	۷۴	کارمند
	۳۲/۲	۲۸	۷۶	دانشجو
	۴۰/۷	۱۳۲	۳۲۴	تعداد کل

جدول ۵- شیوع TMD بر حسب فاکتورهای مختلف آن در نمونه‌های مورد بررسی

P-value	TMD درصد	TMD تعداد	تعداد نمونه	فاکتورهای TMD
*۰/۰۷۶	۶۶/۷	۸	۱۲	بلی
	۳۹/۷	۱۲۴	۳۱۲	خیر
۰/۰۰۰	۵۰/۹	۸۲	۱۶۱	بلی
	۳۰/۷	۵۰	۱۶۳	خیر
۰/۰۰۰	۶۶/۷	۳۲	۴۸	بلی
	۳۶/۲	۱۰۰	۲۷۶	خیر
۰/۰۰۲	۵۴/۳	۵۰	۹۲	بلی
	۳۵/۳	۸۲	۲۳۲	خیر
۰/۰۰۳	۶۳/۹	۲۳	۳۶	بلی
	۳۷/۸	۱۰۹	۲۸۸	خیر
	۴۰/۷	۱۳۲	۳۲۴	تعداد کل

\*Fisher exact test

معنی‌دار بود ( $P=۰/۰۰۰$ )  $odds\ ratio=۲/۳۵$  محاسبه و با حدود اعتماد ۹۵٪ از (۱/۴۹ تا ۳/۶۹) تفاوت آن از عدد خنثی (۱) معنی‌دار شد ( $P<۰/۰۵$ ) یعنی ریسک ابتلا به TMD در افرادی که دندان‌های خلفی از دست رفته دارند برابر افرادیست که دندان‌های خلفی از دست رفته ندارند. در مورد درد گوش که ارتباط آن با TMD معنی‌دار بود ( $P=۰/۰۰۰$ )  $odds\ ratio=۳/۵$  محاسبه و با حدود اعتماد ۹۵٪ از (۱/۸۴ تا ۶/۷۳) معنی‌دار شد ( $P<۰/۰۵$ ). یعنی ریسک ابتلا به TMD در افرادی که گوش درد دارند برابر افرادیست که گوش درد ندارند. در مورد سر درد که ارتباط آن با TMD معنی‌دار بود ( $P=۰/۰۰۲$ )  $odds\ ratio=۲/۲۸$  محاسبه و با حدود اعتماد ۹۵٪ از (۱/۳۳ تا ۳/۵۶) معنی‌دار شد ( $P<۰/۰۵$ ). یعنی ریسک ابتلا به TMD در افرادی که سردرد دارند برابر افرادیست که سر درد ندارند. در مورد دندان قروچه که ارتباط آن با TMD معنی‌دار بود ( $P=۰/۰۰۳$ )  $odds\ ratio=۲/۹$  محاسبه و با حدود اعتماد ۹۵٪ از (۱/۴۱ تا ۵/۹۷) معنی‌دار شد ( $P<۰/۰۵$ ). یعنی ریسک ابتلا به TMD در افرادی که دندان قروچه دارند برابر افرادیست که دندان قروچه ندارند.

جهت تعیین اثر هر یک از متغیرهای دموگرافیک و فاکتورهای مؤثر بر انواع اختلالات گیجگاهی- فکی با حذف اثر سایر متغیرها از روش

متغیرهای دموگرافیک و فاکتورهای مورد بررسی آن در جداول ۴ و ۵ ارائه شده است.

طبق جدول ۴، ۱۳۲ نفر (۴۰/۷ درصد) دارای حداقل یکی از اختلالات گیجگاهی- فکی بودند که می‌توان آن را شیوع TMD در مراجعین ۲۰-۵۰ سال به درمانگاه‌های شهر اصفهان دانست. حدود اعتماد ۹۵٪ برای این نسبت از ۳۵/۴ تا ۴۶ درصد به دست آمد (95% CI). طبق آزمون chi-square شیوع TMD در مردان ۴۳/۳٪ و در زنان ۳۹/۱٪ بدست آمد که تفاوتشان معنی‌دار نبود ( $P=۰/۴۵۰$ ) یعنی شیوع TMD با جنسیت رابطه ای ندارد. این موضوع در مورد سن ( $P=۰/۱۹۷$ ) و شغل ( $P=۰/۰۵۷$ ) هم صدق می‌کند. طبق جدول ۵، آزمون chi-square نشان داد که در افرادی که دندان‌های خلفی از دست رفته داشتند، فراوانی همه اختلالات گیجگاهی- فکی به جز افرادی که انحراف فک حین باز کردن دهان داشتند ( $P=۰/۲۴$ )، به طور معنی‌داری بیشتر از افرادی بود که دندان‌های خلفی از دست رفته نداشتند ( $P<۰/۰۵$ ).

طبق جدول ۵ به غیر از در رفتگی فک که رابطه ای با شیوع TMD نداشت، بقیه ی فاکتورهای مورد بررسی در افزایش شیوع TMD مؤثر بودند. در مورد دندان‌های خلفی از دست رفته که ارتباط آن با TMD

کاهش کیفیت زندگی فرد گردد (۴). لذا در تحقیق حاضر، فراوانی نسبی فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی - فکی در مراجعین ۲۰ تا ۵۰ سال به درمانگاه‌های دندان پزشکی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت.

در مطالعه حاضر، ۴۰/۷٪ از افراد مورد مطالعه حداقل دارای یکی از فاکتورهای مرتبط با اختلالات گیجگاهی - فکی بودند در حالی که در مطالعه Jahandideh و همکاران (۲) که در سال ۱۳۹۳ در گیلان انجام شد، شیوع این اختلال ۶۸/۶ درصد، در مطالعه Alahmary (۱۷) در سال ۲۰۱۷ در عربستان ۴۹/۵٪ و در مطالعه Bertoli و همکاران (۱۵) در سال ۲۰۱۸ در برزیل ۳۴/۹٪ بود. به طور کلی مطالعات نشان دادند که شیوع علایم و نشانه‌های TMD در اوایل کودکی نادر است (۱۸). اما در نوجوانی (۱۹) و بزرگسالی با شیوع ۴/۹ (۲۰) تا ۶۰ درصد (۲۱) افزایش شیوع علایم و نشانه‌های TMD و به طور کلی افزایش نشانه‌ها با افزایش سن (۲۲) مشاهده می‌شود. تفاوت‌های موجود می‌تواند به تفاوت در ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه نظیر حجم نمونه، تفاوت در فراوانی رفتارهای پر خطر در بروز تروما مانند استفاده از موتورسیکلت، چند عاملی بودن این مشکل، نقش عوامل مختلف در بروز آن و تفاوت مطالعات از نظر استفاده از معیارها و روش‌های تشخیص اختلال گیجگاهی - فکی باشد.

در تحقیق حاضر، بیشترین فراوانی فاکتورهای مرتبط با TMD مربوط به دندان‌های خلفی از دست رفته (۴۹/۷٪) و سپس clicking (۳۴/۹٪) و کمترین فراوانی مربوط به سابقه در رفتگی فک (۳/۷٪) بود. در مطالعه Eslamian و Alizadeh Agha (۲۳) بیشترین فراوانی برای صدای کلیک (۲۹/۳۹٪) و سپس محدودیت حرکت فکی (۱۸/۹۹٪) و درد (۱۳/۹۷٪) مشاهده شد. در مطالعه Jahandideh و همکاران (۲) نیز شایع‌ترین مشکلات بیماران کلیک، سر درد و سایش دندان بود. همچنین در مطالعات Shetty (۲۴)، Fujita و همکاران (۲۵) و Gsech و همکاران (۲۶) نیز نتایج مشابهی یافت شد و صدای کلیک شایع‌ترین علامت گزارش شد. در مطالعه Baker و Catania (۲۷) شایع‌ترین علایم درد، حساسیت عضلات جونده، صدای کلیک و محدودیت حرکات مندیبل گزارش شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. Bertoli و همکاران (۱۵) شایع‌ترین علامت را سردرد و گردن درد (۲۰/۹٪) و پس از آن صدای کلیک (۱۸/۵٪) گزارش کردند. در مجموع مشکلات گزارش شده

لجستیک رگرسیون دوتایی (Binary Logistic Regression) استفاده شد. در همه موارد، پیش فرض‌های مدل برقرار بود. Omnibus test  $P < 0/05$  بیانگر اعتبار مدل می‌باشد. معنی‌دار نشدن Hosmer and Lemeshow test انطباق خوب مدل با داده‌ها را بیان می‌کند ( $P > 0/05$ ). نتیجه اینکه اثر سن و جنس در ابتلا به TMD معنی‌دار نیست ( $P > 0/05$ ). ولی رابطه شغل کارمندی با TMD معنی‌دار است ( $P = 0/045$ ).  $odds\ ratio = 2/12$  یعنی ریسک TMD در کارمندان ۲/۱۲ برابر دانشجویان (گروه مرجع) می‌باشد. حدود اعتماد ۹۵٪ آن از ۱/۰۲ تا ۴/۴۲ است.

اثر دندان‌های خلفی از دست رفته بر درد مفصل معنی‌دار است ( $P = 0/013$ ).  $odds\ ratio = 2/7$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۲۳ تا ۵/۹۲ برابر است، یعنی ریسک ابتلا به درد مفصل در افرادی که دندان‌های خلفی از دست رفته دارند، ۲/۷ برابر آن‌هایی است که دندان‌های خلفی از دست رفته ندارند. همچنین اثر دندان‌های خلفی از دست رفته بر صدای کلیک معنی‌دار است ( $P = 0/03$ ).  $odds\ ratio = 1/72$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۰۶ تا ۲/۸ برابر است. اثر دندان قروچه بر انحراف فک حین باز کردن دهان معنی‌دار است ( $P = 0/013$ ).  $odds\ ratio = 3/75$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۱۳ تا ۱۲/۵ برابر به دست آمد. اثر در رفتگی فک با  $P = 0/005$  و  $odds\ ratio = 7/3$  و حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۸ تا ۲۹/۴ و همچنین اثر دندان قروچه با  $P = 0/006$  و  $odds\ ratio = 4/39$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۵۴ تا ۱۲/۵ برابر با درد عضلات جونده صورت معنی‌دار بود.

اثر در رفتگی فک با  $P = 0/023$  و  $odds\ ratio = 6/06$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۲۸ تا ۲۸/۶ برابر و همچنین اثر دندان‌های خلفی از دست رفته با  $P = 0/031$  و  $odds\ ratio = 4/24$  با حدود اعتماد ۹۵٪ از ۱/۱۴ تا ۱۵/۶ برابر با محدودیت در باز کردن دهان معنی‌دار بود. ارتباط سایر فاکتورها با اختلالات گیجگاهی - فکی معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). همچنین بین گوش درد و سر درد رابطه معنی‌داری با هیچ یک از اختلالات گیجگاهی - فکی به دست نیامد.

## بحث و نتیجه گیری

اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی، پس از دندان درد از شایع‌ترین مشکلات مراجعین به مراکز دندانپزشکی است که می‌تواند منجر به فقدان یا کاهش فعالیت‌ها و ارتباطات اجتماعی و کاری و همچنین

مرتبط با TMD در مطالعات مختلف شامل درد یا حساس بودن در ناحیه مفصل و نواحی اطراف گوش، صداهای مفصل، مشکلات مرتبط با کارکرد مفصل از قبیل محدودیت در باز کردن دهان، انحراف فک به یک طرف هنگام باز کردن دهان بوده است. در برخی موارد ممکن است مشکلات دیگری که ارتباط غیر مستقیم با مفصل دارند مانند افسردگی، مشکلات گوش، اختلال بلع، سردرد، سرگیجه و تاری دید هم مشاهده شود (۲) که امروزه این موارد بیشتر مورد توجه هستند.

در مطالعه حاضر، به جز سابقه در رفتگی فک که در آقایان به طور معنی‌داری بیشتر از خانم‌ها بود و همچنین دندان‌های خلفی از دست رفته، که در خانم‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از آقایان بود، فراوانی سایر موارد بین آقایان و خانم‌ها تفاوت معنی‌داری نداشت. در مطالعه Jahandideh و همکاران (۲) و Karthik و همکاران (۲۸) نیز بین زن و مرد از نظر شیوع اختلالات گیجگاهی فکی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. از طرف دیگر در برخی مطالعات (۱۵، ۱۷، ۲۹) شیوع اختلال گیجگاهی- فکی در زنان بیشتر از مردها گزارش شده است که این اختلاف به تفاوت‌های هورمونی، آناتومی، روانشناختی و استرس (۳۰، ۳۱) و نیز ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه نسبت داده می‌شود. شاید بتوان از ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه، فرهنگ مردسالاری حاکم را ذکر کرد که باعث توجه کمتر به زنان و بروز بیشتر بی‌دندانی‌های خلفی در آنان شود که نیاز به مطالعات بیشتری در این خصوص دارد.

در این مطالعه، تمامی فاکتورهای مرتبط با TMD در افرادی که سابقه در رفتگی فک، دندان‌های خلفی از دست رفته، گوش درد، سر درد و دندان قروچه داشتند، شیوع بیشتری داشت. هم راستا با این نتایج، در مطالعه Jahandideh و همکاران (۲) نیز مشاهده شد که اختلالات گیجگاهی فکی در افراد دارای سابقه در رفتگی فک و دارای عادت‌های پارافانکشنال نظیر دندان قروچه و ساییدگی دندان و همچنین در افرادی که دندان‌های خلفی خود را از دست داده‌اند شایع‌تر است. Sheykhbabaei و Aghahosseini (۱)، گزارش کردند که TMD فاکتور شرکت‌کننده مهم در شروع و تداوم سردرد می‌باشد و درمان آن می‌تواند در درمان سردرد مؤثر باشد. در مطالعه Eslamian و Alizadeh Agha (۲۳) نیز مشاهده شد که شیوع TMD در افراد دارای کلنچینگ و یا براکسیسم بالاتر بود، که این نتایج با نتایج مطالعه ی

حاضر همخوانی دارد. در مطالعه Madani و Mehdizadeh (۳۲) نیز مشاهده شد که ۲۱٪ از افراد مبتلا به اختلالات گیجگاهی- فکی دارای سابقه براکسیسم و ۳۸٪ سابقه کلنچینگ داشتند. در مطالعه Molin و همکاران (۳۳) شیوع براکسیسم حدود ۵۷ درصد و در مطالعه Wilcox و همکاران (۳۴) شیوع کلنچینگ ۵۳ درصد بوده است. در مطالعه Sheykhbabaei و Aghahosseini (۱) نیز اشاره شده است که مجموعه عوامل مختلفی می‌توانند باعث ایجاد اختلال گیجگاهی- فکی گردند که در میان فعالیت‌های پارافانکشنال سیستم دهانی- فکی، دندان قروچه شایع‌ترین پارافانکشنی است که به عنوان ریسک فاکتور اصلی در شروع و تداوم TMD هم برای اختلالات مفصلی و هم عضلانی پیشنهاد شده است. گزارش شده است که اعمال پارافانکشن نظیر دندان قروچه و براکسیسم منجر به افزایش فشار داخلی در مفصل می‌شود و فشار داخلی به ازدیاد فعالیت عضلانی منجر شده، نیرویی کششی در جهت جلو و داخل روی دیسک اعمال می‌کند که می‌تواند به نازک شدگی بخش خلفی دیسک و ازدیاد طول لیگامان‌های خلفی تحتانی دیسک منجر گردد و در نهایت موجب جابجایی دیسک شود. همچنین در طی اعمال پارافانکشن، عضلات به مدت طولانی در حال انقباض باقی می‌مانند. این نوع فعالیت ایزومتریک مانع از خونرسانی به بافت عضلانی می‌گردد که باعث افزایش دی اکسید کربن و فرآورده‌های حاصل از متابولیسم مواد در مجاورت سلول‌های عضلانی و بروز علایمی همچون درد، خستگی و اسپاسم عضلانی می‌شود (۱۶، ۳۲).

بر پایه نظر بیشتر پژوهشگران، علل TMD چند عاملی و پیچیده است. ماکروتروما به عنوان یکی از عوامل مهم بروز اختلال گیجگاهی- فکی پیشنهاد شده است (۳۵). همچنین، بیماری‌های سیستمیک، اختلال اکلوژن، بی‌دندانی خلفی و شاید درمان ارتودنسی در بروز آن تأثیر دارد (۳۶). همچنین بررسی‌ها، ارتباط این بیماری با برخی عوامل خطرزا مانند پریشانی و افسردگی، عادت دهانی، زمینه‌های ژنتیک و وضعیت اجتماعی- اقتصادی ناپسند مانند فرهنگ مردسالاری را نیز نشان داده اند (۲، ۳۷-۴۰). لذا با توجه به مطالب فوق، نتایج مطالعه حاضر پیرامون ارتباط مثبت بین وجود پارافانکشن‌های دهانی و بروز TMD مورد تأیید می‌باشد.

لازم به ذکر است که TMD در جمعیت‌های مختلف شیوع بسیار متنوعی دارد و عوامل مختلفی نظیر ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه از

حداقل یکی از اختلالات گیجگاهی - فکی مشاهده شد. سابقه در رفتگی فک در آقایان و دندان‌های خلفی از دست رفته در خانمها به طور معنی‌داری بیشتر بود. فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته و گوش درد در رده سنی بالاتر به طور معنی‌داری بیشتر از رده سنی پایین‌تر بود. فراوانی دندان‌های خلفی از دست رفته در افراد خانه دار و فراوانی گوش درد در کارمندان و سابقه در رفتگی فک در افراد دارای شغل آزاد به طور معنی‌داری بیشتر از سایرین بود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه منتج از پایان نامه دوره دکترای دندانپزشکی عمومی به شماره ۲۰۱۹۶۲۰۵۰۱۹۶۲۰۲۰۳۸۱۰۲۰ در سال ۹۷ می‌باشد و از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به جهت تصویب آن تشکر می‌شود.

### References

- 1- Aghahosseini F, Sheykhbahaei N. Evaluation relationship between temporomandibular joint disorder and headache: A review literature. *JDM*. 2017;30(3):173-82.
- 2- Jahandideh Y, Hasan Nia H, Basirat M, Tayefeh Davaloo R. Prevalence of Temporomandibular Disorders and the Associated Factors. *J Guilan Univ of Med Sci*. 2017;26(103):22-9.
- 3- Lindfors E, Tegelberg Å, Magnusson T, Ernberg M. Treatment of temporomandibular disorders—knowledge, attitudes and clinical experience among general practicing dentists in Sweden. *Acta Odont Scand*. 2016;74(6):460-5.
- 4- Lasemi E, Navi F, Basir-Shabastari S. Prevalence of temporomandibular disorders and its related Factors in Dental School of Azad University of Tehran in 2005. *J Mash Dent*. 2008;32(1):59-64.
- 5- Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular disorders. *N Engl J Med*. 2008;359:2693-705.
- 6- Maixner W, Diatchenko L, Dubner R. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study—the OPERA study. *J Pain*. 2011;12(11) (suppl):T4–11 e1-2.
- 7- Poveda Roda R, Bagan JV, Diaz Fernandez JM, Hernandez Bazan S, Jimenez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007;12:E292-8.
- 8- GarrigósPedrón M, Elizagaray-García I, Domínguez Gordillo A, Del-CastilloPardo-de-Vera JL, Gil-Martínez A. Temporomandibular disorders: improving outcomes using a multidisciplinary approach. *J Multidisc Healthc*. 2019;12:733-47.
- 9- Manfredini D, Landi N, Bandettini Di Poggio A, Dell’Osso L, osco M. A critical review on the importance of psychological factors in temporomandibular disorders. *Minerva Stomatol*. 2003;52(6):321-30.

قبیل اندازه جامعه، عوامل استرس‌زا و روش‌های ارزیابی و معاینه اختلال گیجگاهی - فکی می‌تواند در بروز و شیوع آن مؤثر باشد. از آنجایی که این اختلال می‌تواند خود را به شیوه‌های مختلفی مثل سردرد، گردن درد، درد عضلات جونده نشان دهد، افزایش آگاهی دندانپزشکان، می‌تواند در شناسایی و افتراق مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی از سایر دردهای عصبی کمک کننده باشد و مانع از درمان‌های اضافی و تهاجمی بی‌ارتباط شود. به دلیل اینکه این مطالعه از نوع اپیدمیولوژیک بوده، تعداد نمونه‌های مورد بررسی و همکاری آن‌ها از محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌شود. با توجه به محدودیت‌های این مطالعه می‌توان موارد زیر را نتیجه گیری نمود:

بیشترین فراوانی عوامل مرتبط با TMD مربوط به دندان‌های خلفی از دست رفته با ۴۹/۷ درصد و سپس صدای کلیک با ۳۴/۹٪ و کمترین فراوانی مربوط به سابقه در رفتگی فک با ۳/۷٪ بود. در ۴۰/۷٪ افراد

- 10- Okeson J. Management of T.M.D and occlusion. 5th ed. Louis: Mosby; 2003. P. 149-92, 245-91, 321-59.
- 11- Greenberg S. Burket’s oral medicine. 10th ed. USA: Bc Decker;2003. 279.
- 12- Maślak-Bereś M, Loster JE, Wieczorek A, Loster BW. Evaluation of the psychoemotional status of young adults with symptoms of temporomandibular disorders. *Brain Behav*. 2019;9:e01443.
- 13- Stocka, A, Kuc J, Sierpinska T, Golebiewska M, Wieczorek A. The influence of emotional state on the masticatory muscles function in the group of young healthy adults. *BioMed Research International*. 2015;174013:1-7.
- 14- Mohlin B, Axelsson S, Paulin G, Pietilä T, Bondemark L, Brattström V, et al. TMD in relation to malocclusion and orthodontic treatment: a systematic review. *The Angle Orthod*. 2007;77(3):542-8.
- 15- Bertoli FMP, Bruzamolín CD, Pizzato E, Losso EM, Brancher JA, de Souza JF. Prevalence of diagnosed temporomandibular disorders: A cross-sectional study in Brazilian adolescents. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192254.
- 16- Okeson J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion: 7th Edition. Mosby: 2012 21st May.
- 17- Alahmary AW. Association of Temporomandibular Disorder Symptoms with Anxiety and Depression in Saudi Dental Students. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(23):4116-9.
- 18- Kohler AA, Helkimo AN, Magnusson T, Hugoson A. Prevalence of symptoms and signs indicative of temporomandibular disorders in children and adolescents. A cross-sectional epidemiological investigation covering two decades. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10 Suppl 1: 16-25.
- 19- Hongxing L, Astrom AN, List T, Nilsson IM, Johansson A. Prevalence of temporomandibular disorder pain in Chinese

- adolescents compared to an age-matched Swedish population. *J Oral Rehabil.* 2016;43:241-8.
- 20-** Adern B, Stenvinkel C, Sahlqvist L, Tegelberg A. Prevalence of temporomandibular dysfunction and pain in adult general practice patients. *Acta Odontol Scand.* 2014;72:585-90.
- 21-** Campos JA, Carrascosa AC, Bonafé FS, Maroco J. Epidemiology of severity of temporomandibular disorders in Brazilian women. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28:147-52.
- 22-** Farsi NM. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and oral parafunctions among Saudi children. *J Oral Rehabil.* 2003;30:1200-8.
- 23-** Eslamian L, Alizadeh Agha F. Epidemiology of temporomandibular joint disorder in dental students at Shahid Beheshti university 1999. *J Dent Sch.* 2001;19:25-31.
- 24-** Shetty R. Prevalence of signs of temporomandibular joint dysfunction in asymptomatic edentulous subjects: a cross-sectional study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010;10(2):96-101.
- 25-** Fujita Y, Motegi E, Nomura M, Kawamura S, Yamaguchi D, Yamaguchi H. Oral habits of temporomandibular disorder patients with malocclusion. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2003;44(4):201-7.
- 26-** Gesch D, Bernhardt O, Alte D, Schwahn C, Kocher T, John U, et al. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an urban and rural German population: results of a population-based Study of Health in Pomerania. *Quintessence Int.* 2004;35(2):143-50.
- 27-** Baker S, Catania J. Occlusion as it relates to TMJ. A study of the literature. *N Y State Dent J.* 1991;57(1):36-9.
- 28-** Karthik R, Hafila MF, Saravanan C, Vivek N, Priyadarsini P, Ashwath B. Assessing prevalence of temporomandibular disorders among university students: A questionnaire study. *J Int Soc Prev Commun Dent.* 2017;7(Suppl 1):S24.
- 29-** Tabatabaian F, Saboury A, Kaseb Ghane H. The Prevalence of Temporomandibular Disorders in Patients Referred to the Prosthodontics Department of Shahid Beheshti Dental School in Fall 2010. *J Dent Sch.* 2013;31(1):52-9.
- 30-** Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2015;10:e0145002.
- 31-** Wieckiewicz M, Grychowska N, Wojciechowski K, Pelc A, Augustyniak M, Sleboda A, et al. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students. *Biomed Res Int.* 2014;4:72346.
- 32-** Madani A, Mehdizadeh M. Prevalence of etiologic factors in temporomandibular disorder in 100 patients examined in Mashhad Dental School. *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci.* 2004;22(2):292-301.
- 33-** Molin A, Sandos J, Stanley V. Prevalence of modalities of head ache and bruxism among patients with craniomandibular disorders. *J Cranio Mand Prac.* 1997;15(1):314-25.
- 34-** Wilcox S, Martinoff T, Rider E. The prevalence of mandibular dysfunction. *J Prosthodont.* 1993;50(1):88-9.
- 35-** Manfredini D, Segù M, Bertacci A, Binotti G, Bosco M. Diagnosis of temporomandibular disorders according to RDC/TMD axis I findings, a multicenter Italian study. *Minerva Stomatol.* 2004;53(7-8):429-38.
- 36-** Greenberg S. *Burket's oral medicine.* 10th ed. USA: Bc Decker, 2003. 279.
- 37-** Minghelli B, Morgado M, Caro T. Association of temporomandibular disorder symptoms with anxiety and depression in Portuguese college students. *J Oral Sci.* 2014;56(2):127-33.
- 38-** Blanco Aguilera A, Gonzalez Lopez L, Blanco Aguilera E, De la Hoz Aizpurua JL, Rodriguez Torronteras A, Segura Saint-Gerons R, et al. Relationship between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2014;41(8):564-72.
- 39-** Magalhães BG, de-Sousa ST, de Mello VV, daSilva-Barbosa AC, de-Assis-Morais MP, BarbosaVasconcelos MM, Caldas-Júnior AD. Risk factors for temporomandibular disorder: binary logistic regression analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(3):e232-6.
- 40-** Ferendiuk E, Zajdel K, Pihut M. Incidence of otolaryngological symptoms in patients with temporomandibular joint dysfunctions. *Biomed Res Int.* 2014;2014:824684.