

Assessing the relationship between temporomandibular joint disorder symptoms and sleep quality in dental students

Mahnaz Hatami¹, Fariman Abdolahi², Fatemeh Owlia^{3,*}

1- Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2- Dentist, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Article Info

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 5 Apr 2025
Accepted: 1 Aug 2025
Published: 6 Aug 2025

Corresponding Author:
Fatemeh Owlia

Department of Oral and Maxillofacial
Medicine, School of Dentistry, Shahid
Sadoughi University of Medical
Sciences, Yazd, Iran

(Email: f.owlia@ssu.ac.ir)

Abstract

Background and Aims: Sleep quality may be a predictive factor for temporomandibular disorders (TMD) compared to other risk factors. Patients with TMD may experience quality-of-life problems such as sleep disorders and orofacial pain. Timely diagnosis of TMD can halt its progression in the initial stages and reduce its severity. This study aimed to investigate the frequency and severity of temporomandibular joint disorders and their co-occurrence with sleep quality among dental students in Yazd in 2023.

Materials and Methods: This descriptive study was conducted among 211 students at the Yazd Dental School. The Fonseca and PSQI questionnaires were used to determine the severity of TMD and sleep quality, respectively. Clinical examination was conducted to assess the symptoms of TMD. Additionally, demographic information such as gender, marital status, and place of residence was recorded. The data were analyzed using chi-square and t-tests.

Results: The final analysis was performed on 211 individuals, comprising 118 males (56%) and 93 females (44%). Among all the participants, 204 individuals (83.88%) had at least one symptom of TMD. The participants' most prevalent symptoms were jaw sounds, midline deviation, pain, and mouth opening limitation. There was no significant difference in the frequency of TMD symptoms, jaw sounds, jaw deviation, and limitation in opening, based on gender. Similarly, the prevalence and severity of TMD and their symptoms showed no significant association with residence or marital status ($P > 0.05$). Although, a correlation was observed between the poor sleep quality and the severity of TMD, no association was found between the presence of TMD symptoms and poor sleep quality ($P > 0.05$).

Conclusion: While, the frequency of TMD symptoms did not differ significantly between genders, the severity of TMD and jaw pain was significantly higher among female students. Individuals with poor sleep quality exhibited significantly higher severe degree of TMD.

Keywords: Temporomandibular joint disorders (TMD), Sleep disorders, Dental students

Cite this article as: Hatami M, Abdolahi F, Owlia F. Assessing the relationship between temporomandibular joint disorder symptoms and sleep quality in dental students. J Dent Med-TUMS. 2025;38:14. [Persian]



بررسی ارتباط بین اختلالات مفصل گیجگاهی فکی با کیفیت خواب دانشجویان دندانپزشکی

مهناز حاتمی^۱، فریمان عبداللهی^۲، فاطمه اولیاء^{۳*}

۱- استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۳- دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰ انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۱۵</p>	<p>زمینه و هدف: کیفیت خواب ممکن است بتواند یک فاکتور پیشگویی کننده بروز اختلالات گیجگاهی فکی باشد. بیماران مبتلا به اختلال مفصل گیجگاهی فکی مشکلات اختلالات خواب و دردهای فک و صورت را تجربه می‌کنند. تشخیص به‌موقع اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی می‌تواند پیشرفت آن را در مراحل اولیه متوقف کرده و شدت آن را کاهش دهد. هدف از مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین اختلالات مفصل گیجگاهی فکی با کیفیت خواب دانشجویان دندانپزشکی یزد در سال ۱۴۰۳ بود.</p> <p>روش بررسی: در این مطالعه توصیفی- مقطعی ۲۱۱ نفر از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی یزد در سال ۱۴۰۳ به صورت در دسترس وارد مطالعه شدند. از پرسشنامه‌های PSQI و Fonseca به ترتیب جهت تعیین شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی و بررسی کیفیت خواب استفاده شد. جهت بررسی علائم TMD از معاینه بالینی مفصل گیجگاهی فکی برای بررسی علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی استفاده شد. همچنین اطلاعات دموگرافیک افراد شامل جنس، وضعیت تأهل و وضعیت سکونت ثبت گشت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با آزمون‌های کای دو و تی تست تجزیه و تحلیل شد.</p> <p>یافته‌ها: آنالیز بر روی ۲۱۱ نفر شامل ۱۱۸ مرد (۵۶٪) و ۹۳ زن (۴۴٪) انجام شد. از بین شرکت‌کنندگان، ۲۰۴ نفر (۸۳/۸۸٪) حداقل یک علامت از اختلالات مفصل گیجگاهی فکی داشتند. صداهای فک، انحراف از خط وسط، درد و محدودیت در باز شدن دهان به ترتیب شایع‌ترین علائم در بین شرکت‌کنندگان بود. تفاوت معنی داری از لحاظ فراوانی علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی، صدای فک، انحراف فک و محدودیت در باز شدن با جنسیت وجود نداشت. فراوانی شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی و علائم آن بر حسب سکونت و وضعیت تأهل معنی دار نبود. گرچه هم‌زمانی میان کیفیت خواب نامناسب و شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی وجود داشت، ولی بین وجود علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی و کیفیت خواب نامناسب هم‌زمانی وجود نداشت ($P > 0.05$).</p> <p>نتیجه‌گیری: گرچه فراوانی علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی تفاوت معنی داری در دو جنس نداشت، اما شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی و درد فکی در دانشجویان دختر به طور معنی داری بالاتر بود. افرادی که کیفیت خواب نامناسبی داشتند به طور معنی داری اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بیشتری داشتند.</p>
<p>نویسنده مسؤول: فاطمه اولیاء</p> <p>گروه آموزشی بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران</p> <p>(Email: f.owlia@ssu.ac.ir)</p>	<p>کلید واژه‌ها: اختلالات مفصل گیجگاهی فکی (TMD)، اختلالات خواب، دانشجویان دندانپزشکی</p>

مقدمه

انجمن دندانپزشکی آمریکا، اصطلاح اختلال گیجگاهی فکی را برای تمام اختلالات عملکردی سیستم جوینده استفاده می‌کند. سیستم جوینده واحد عملکردی بدن است که مسئول اصلی جویدن، صحبت کردن و بلع است و همچنین نقش عمده‌ای در تنفس دارد. این سیستم از استخوان‌ها، مفاصل، رباط‌ها، دندان‌ها و ماهیچه‌ها تشکیل شده است (۱).

عوامل متعددی از جمله آسیب‌های تروماتیک، بیماری‌های سیستمیک ناشی از سیستم ایمنی، رشد نئوپلاستیک، استرس، تداخل اکولوزالی، موقعیت نادرست فکین نسبت به هم یا از دست دادن دندان‌ها، تغییرات وضعیتی فکین، عملکرد نامناسب ماهیچه‌های جوینده و ساختارهای مجاور، تغییرات بیرونی و درونی مفصل گیجگاهی فکی، حرکات نامناسب ناشی از دندان قروچه، درمان پروتزی، درمان ارتودنسی، جراحی ارتوگناتیک و شکستگی‌های فک پایین می‌توانند در ایجاد اختلال مفصل گیجگاهی فکی یا بدتر شدن آن مؤثر باشند (۱). علائم اصلی اختلال مفصل گیجگاهی فکی موقع بازکردن دهان شامل درد، انحراف فک پایین، محدودیت در باز شدن دهان و وجود صدا در ناحیه مفصل می‌باشد (۲). نشانه مهم، درد مبهم است، که محل دقیق آن به سختی برای بیمار قابل تشخیص است و معمولاً یک طرفه رخ می‌دهد. در برخی موارد، بیمار ممکن است درد شدیدی را به حالت ضربان دار تجربه کند (۳).

طبق بیان Okeson (۴) دو علامت اصلی اختلال مفصل گیجگاهی فکی، درد و عملکرد نامناسب هستند. درد مفاصل در ساختارهای سالم و نرمال مفصل به صورت درد تیز، ناگهانی و شدید می‌باشد که در ارتباط نزدیک با حرکت مفصل است. عملکرد نامناسب معمولاً به صورت قطع حرکت طبیعی کندیل - دیسک همراه با تولید صداهای مفصلی نمایان می‌شود. صداهای مفصلی ممکن است یک پدیده منفرد با یک دوره کوتاه باشند که تحت عنوان کلیک شناخته می‌شوند. اگر صدای کلیک بلند باشد ممکن است "پاپ" نامیده شود. کریپتوس یک صدای چندگانه خشن و شن مانند که به صورت صدای خش خش توصیف می‌شود.

تشخیص اختلال مفصل گیجگاهی فکی با ارزیابی دقیق اطلاعات به دست آمده از طریق شرح حال و معاینه انجام می‌شود. برای این ارزیابی درد یا تندرین موقع سکون یا حرکت فک، صداهای مفصلی و میزان باز شدن فک (فاصله بین دندان‌های ثنایا) و انحراف حین باز شدن

فک ثبت می‌شود (۱). رویکردهای متعددی برای درمان اختلال مفصل گیجگاهی فکی وجود دارد که از درمان محافظه کارانه تا مداخله جراحی را شامل می‌شود (۵). شناسایی علل و شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی در مدیریت آن مهم است (۶).

شیوع اختلال مفصل گیجگاهی فکی در جمعیت‌های مختلف با توجه به نژاد، فرهنگ و ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی آن‌ها متفاوت است (۷). هم چنین مشخص شده است اختلال مفصل گیجگاهی فکی در میان افراد در موقعیت‌های استرس زا در مقایسه با افرادی که در موقعیت‌های استرس زا قرار نداشتند، بیشتر رخ می‌دهد (۸). اختلالات خواب عبارت‌اند از هر عاملی که باعث ایجاد مشکل در به خواب رفتن و شروع فرایند خواب، حفظ فرایند خواب و ادامه دادن آن گردد. همچنین عواملی که باعث به خواب رفتن در زمان‌های نادرست از نظر سیکل شبانه روزی شود را نیز شامل می‌گردد (۹).

اختلالات خواب انواع مختلفی دارند که طبقه بندی آن‌ها باعث تمایز و تشخیص درست بین آن‌ها، سبب شناسی صحیح و در نتیجه درمان مؤثر آن‌ها می‌شود. چنانچه کیفیت خواب بیمار نامناسب و ضعیف باشد، سلامت عمومی و کیفیت زندگی او می‌تواند تحت تأثیر قرار گیرد، به طوری که این مسأله ممکن است باعث افزایش ریسک بیماری‌های عفونی، قلبی و عروقی، سرطان و افسردگی شود (۱۰).

چهار شکایت اصلی خواب شامل خواب‌آلودگی بیش از حد در طول روز، بی‌خوابی، حرکات یا رفتار غیرطبیعی در طول خواب و ناتوانی در خوابیدن در زمان مورد نظر است. مهم‌ترین مرحله در ارزیابی بیمار مبتلا به شکایت خواب، گرفتن شرح حال دقیق شامل شرح حال خانوادگی و قبلی، اختلالات پزشکی، روانپزشکی، عصبی، مواد مخدر، الکل و سوء مصرف مواد است. برخی از تست‌های آزمایشگاهی مهم برای بررسی اختلالات خواب شامل پلی سومنوگرافی یک شبه، تأخیر خواب چندگانه و حفظ تست‌های بیداری و همچنین اکتی گرافی است. اکثر اختلالات خواب، پس از تشخیص، می‌توانند با مشاوره محدود و کنترل شوند. با این حال بهتر است، درمان اختلالات اولیه خواب توسط متخصص خواب انجام شود (۱۱).

در مقایسه با سایر عوامل خطر، کیفیت خواب می‌تواند یک فاکتور پیش گوئی کننده قوی جهت بروز اختلالات گیجگاهی فکی باشد (۹). مطالعه Renner-Sitar و همکاران (۱۲) تأیید کرده است که

اختلالات مفصل گیجگاهی فکی را داد. لذا این مطالعه با هدف تعیین فراوانی علائم و شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی و همزمانی آن با کیفیت خواب بین دانشجویان دانشکده دندان پزشکی یزد در سال ۱۴۰۳ انجام شد.

روش بررسی

روش نمونه گیری و تعیین حجم نمونه:

بر اساس مطالعه Gauer و همکاران (۱۹) با در نظر گرفتن سطح معنی دار ۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با توجه به نسبت افراد دارای مشکلات TMD در کسانی که کیفیت خواب خوب و ضعیف دارند (۱۰٪ در برابر ۲۸٪)، تعداد ۲۱۱ نمونه مورد نیاز بود.

معیار ورود: در این مطالعه مقطعی ۲۱۱ نفر از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی یزد که در زمان انجام مطالعه در بازه سنی ۲۱ تا ۲۶ سال بودند، به صورت در دسترس وارد مطالعه شدند.

معیار خروج: افرادی که در ناحیه مفصل فکی یا فکین تحت مداخله جراحی قرار گرفته بودند (شامل تروما یا جراحی ارتوگناتیک)، افرادی که سابقه طولانی مدت و مستمر داروهای فکی می‌تواند به طور قابل ملاحظه بر ساختار خواب تأثیر بگذارد، مثل داروهای شبه مخدر و محرک، داروهای ضد افسردگی نظیر مهارکننده‌های بازجذب سروتونین و ضد افسردگی‌های سه حلقه‌ای، داروهای ضد اضطراب مثل بتابلاکرها، غیر انتخابی که باعث نقص در تولید ملاتونین و ایجاد اختلالات خواب می‌شوند، داشتند. دانشجویانی که سن آن‌ها خارج از بازه سنی مورد مطالعه بود، از مطالعه خارج شدند. جهت تعیین شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی از پرسشنامه فارسی فونسکا و جهت بررسی علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی از معاینه بالینی استفاده شد. همچنین اطلاعات دموگرافیک افراد شامل جنس، وضعیت تأهل، وضعیت سکونت (ساکن خوابگاه/ منزل شخصی) ثبت گردید.

پرسشنامه Fonseca's شامل ۱۰ سؤال بود که برای هر سؤال سه پاسخ وجود داشت: «بله»، «خیر» یا «گاهی اوقات» که به ترتیب مقادیر به دست آمده شدت اختلال، "۱۰"، "۰"، "۵" به آن‌ها اختصاص داده می‌شد. بر اساس مقادیر به دست آمده برای هر فرد شدت اختلال در ۴ گروه بدون مشکل (نمره ۰-۱۵)، مشکلات خفیف (نمره ۲۰-۴۰)، مشکلات متوسط (نمره ۴۵-۶۵)، مشکلات شدید (نمره ۷۰-۱۰۰)،

بیماران مبتلا به اختلال مفصل گیجگاهی فکی درگیر مشکلات کیفیت زندگی از جمله اختلالات خواب و دردهای فک و صورت می‌شوند. نتایج دو مطالعه دیگر نشان داد که در بیماران مبتلا به درد مزمن، بهبود کیفیت خواب به طور معنی داری بر نتایج درمان تأثیر گذاشت (۱۳، ۱۴). برای بررسی ارتباط میان اختلالات خواب و مشکلات اختلال مفصل گیجگاهی فکی ابزارهایی مانند پرسشنامه‌های PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)، TCQI-R (Thought control questionnaire-insomnia revised)، APSQ (Audio Processor Satisfaction Questionnaire) استفاده شده است (۱۵، ۱۶).

در متا آنالیزی که در سال ۲۰۲۱ انجام شد، نشان داده شد که کیفیت خواب با همه گروه‌های تشخیصی محور RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporo Mandibular Disorders) که مدلی برای ارزیابی درد است و یا DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporo Mandibular Disorders) که معیاری برای ارزیابی درد در بالین و تحقیقات است، مرتبط می‌باشد. در این مطالعه اختلالات عضلانی، آرتروز بیشترین و جابجایی دیسک کمترین ارتباط را با کیفیت خواب ضعیف داشتند، در افراد با کیفیت خواب ضعیف نسبت شانس شیوع اختلال مفصل گیجگاهی فکی ۴/۴۵ برابر افراد دیگر یافت شد. در نهایت مشخص شد که کیفیت خواب نامناسب بر روی بروز اختلال مفصل گیجگاهی فکی تأثیر گذار است (۱۷).

درد و استرس مرتبط با اختلال مفصل گیجگاهی فکی نشان دهنده تأثیر منفی بر سلامت سیستمیک و کیفیت زندگی بود که فعالیت‌های اجتماعی روزانه در مدرسه یا محل کار، عملکردهای اجتماعی، تعادل عاطفی و شناختی، خواب و فعالیت‌های بدنی را به خطر می‌انداخت. تعیین ارتباط میان مشکلات خواب و اختلال مفصل گیجگاهی فکی می‌تواند باعث ایجاد راهکارهای درمانی شود که در نهایت باعث بهبود کیفیت زندگی و رضایت از زندگی می‌شد (۱۸).

با توجه به اینکه اختلال گیجگاهی فکی یک بیماری پیش رونده است، با تشخیص به موقع و زود هنگام اختلال مفصل گیجگاهی فکی می‌توان موجب توقف پیشرفت آن در مراحل ابتدایی شد و عوارض اختلال را کاهش داد. همچنین در صورت همزمانی اختلالات خواب با بروز علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی، می‌توان احتمال ایجاد

تأیید شده بود (۲۲).

پرسشنامه‌های کاغذی به صورت کلاس به کلاس در اختیار دانشجویان مایل به شرکت در مطالعه قرار گرفت. معاینه بالینی توسط دانشجوی آموزش دیده سال آخر تحت نظارت متخصص بیماری‌های دهان و فک و صورت در بخش بیماری‌های دهان و فک و صورت انجام گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و معاینات بالینی، داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تجزیه تحلیل شدند. اطلاعات کد گذاری و وارد کامپیوتر شد و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 25 و آمار توصیفی و آزمون‌های کای دو و تی تست و ANOVA نتایج تحلیل شدند. به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی از ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون استفاده شد. شرکت دانشجویان در مطالعه اختیاری بوده و اطلاعات اخذ شده از آن‌ها محرمانه باقی ماند. جهت حفظ احترام و رعایت حقوق افراد و جلب اعتماد آن‌ها اهداف و ماهیت پژوهش در شروع مطالعه به شرکت کنندگان توضیح داده شد و رضایت آن‌ها جهت شرکت در مطالعه اخذ گردید. لازم به ذکر است که این مطالعه در «کمیته اخلاق در پژوهش دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد» به شماره IR.SSU.DENTISTRY.REC.1403.007 به تصویب رسیده است.

یافته‌ها

در این مطالعه توصیفی- مقطعی که در میان دانشجویان دانشکده دندانپزشکی یزد در سال ۱۴۰۳ انجام شد، تعداد ۲۱۱ نمونه مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد از لحاظ جنسیت ۹۳ نفر زن و ۱۱۸ نفر مرد بودند و از لحاظ محل سکونت ۱۱۶ نفر در خوابگاه و ۹۵ نفر در منزل شخصی سکونت داشتند، همچنین ۳۳ نفر متأهل و ۱۷۸ نفر مجرد بودند (جدول ۱).

با توجه به جدول ۲ به ترتیب صدای مفصلی، انحراف فک، درد و محدودیت در باز شدن بیشترین فراوانی را در بین شرکت کنندگان داشتند. مطابق با آنچه که در جدول ۳ دیده می‌شود، افرادی که اختلالات مفصل گیجگاهی فکی نداشتند، در مجموع ۳۴ نفر بودند. همچنین افراد با مشکلات خفیف مفصل گیجگاهی فکی شامل ۸۶ نفر بودند. ۷۱ نفر دارای اختلالات متوسط مفصل گیجگاهی فکی بودند. و همچنین ۲۰ نفر دارای مشکلات شدید مفصل گیجگاهی فکی بودند.

طبقه بندی می‌گشت. پایایی و روایی محتوای پرسشنامه فونسکا نسخه فارسی تأیید شده بود (۲۰). همچنین معاینه بالینی جهت تعیین علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی انجام شد و داده‌ها ثبت شد. جهت ارزیابی بالینی معاینات ذیل انجام شد:

۱- اندازه گیری حداکثر باز شدن دهان از لبه انسيزال دندان‌های سانترال بالا تا لبه انسيزال دندان‌های سانترال پایین که با استفاده از کولیس دیجیتال در حالت دهان باز و بسته اندازه گیری و به صورت وجود محدودیت یا عدم وجود محدودیت گزارش شد.

۲- درد و حساسیت با لمس در ناحیه مفصل فکی (جلو گوش و داخل گوش) (به صورت دارد و ندارد گزارش شد).

۳- ارزیابی صدا در مفصل فکی حین باز و بسته کردن (کلیک و کریپتوس) (به صورت دارد و ندارد گزارش شد).

۴- ارزیابی انحراف در مسیر فک پایین حین باز کردن دهان که به صورت deviation (به دنبال انحراف اولیه در ادامه مسیر باز کردن فک به خط وسط برگردد) و deflection (انحراف مداوم تا انتهای مسیر باز کردن) می‌تواند وجود داشته باشد.

سپس به کیفیت خواب هر فرد با کمک پرسشنامه پیترزبورگ (PSQI) نمره دهی شد. ساختار این پرسشنامه شامل هفت سوال با مقیاس نمره صفر تا سه بود. مؤلفه‌های پرسشنامه شامل توصیف کلی فرد از کیفیت خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب مفید، کفایت خواب (بر اساس نسبت طول مدت خواب مفید بر کل زمان سپری شده در رختخواب)، اختلالات خواب (به صورت بیدار شدن شبانه فرد)، میزان داروی خواب آور مصرفی، عملکرد صبحگاهی (به صورت مشکلات ناشی از بد خوابی که توسط فرد در طول روز تجربه شده است) بود (۲۱). در نمره گذاری PSQI ۷ مؤلفه بررسی شد. حداقل و حداکثر نمره‌ای که برای هر مؤلفه در نظر گرفته شده بود از ۰ (نبودن مشکل) تا ۳ (مشکل بسیار جدی) می‌شد. در انتها نمره‌های هر مؤلفه با هم جمع شد و به یک نمره کلی تبدیل شد (۰ تا ۲۱). نمره بالا در هر مؤلفه و یا در نمره کلی نشان دهنده کیفیت خواب نامناسب بود. نمره‌های ۱-۲-۳-۰ در هر مقیاس به ترتیب بیانگر وضعیت طبیعی، وجود مشکل خفیف، متوسط و شدید بود. جمع نمره‌های مقیاس هفت گانه نمره کلی را تشکیل می‌داد که از صفر تا ۲۱ بود. نمره کلی ۶ یا بیشتر به معنای نامناسب بودن کیفیت خواب بود. روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه

جدول ۱- توزیع فراوانی اطلاعات دموگرافیک دانشجویان

متغیر	متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
جنس	مرد	۱۱۸	۵۶
	زن	۹۳	۴۴
وضعیت تأهل	مجرد	۱۷۸	۸۴
	متأهل	۳۳	۱۶
وضعیت سکونت	خوابگاه	۱۱۶	۵۵
	منزل شخصی	۹۵	۴۵

جدول ۲- توزیع فراوانی علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی

متغیر	متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
درد و حساسیت با لمس	دارد	۸۸	۴۱/۷
	ندارد	۱۲۳	۵۸/۳
صدای مفصلی	دارد	۱۷۲	۸۱/۵
	ندارد	۳۹	۱۸/۵
انحراف فک از میدلاین	دارد	۱۴۸	۷۰/۱
	ندارد	۶۳	۲۹/۹
محدودیت باز شدن دهان	دارد	۴۷	۲۲/۳
	ندارد	۱۶۴	۷۷/۷

جدول ۳- توزیع فراوانی شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بر حسب متغیرهای مورد بررسی

متغیر	بدون مشکل تعداد (درصد)	خفیف تعداد (درصد)	متوسط تعداد (درصد)	شدید تعداد (درصد)	مجموع (درصد)	P-value*
محل سکونت منزل شخصی	۱۷(۱۴/۷)	۵۴(۴۶/۶)	۳۷(۳۱/۹)	۸(۶/۹)	۱۱۶(۱۰۰)	۰/۲۱۱
	۱۷(۱۷/۹)	۳۲(۳۳/۷)	۳۴(۳۵/۸)	۱۲(۱۲/۶)	۹۵(۱۰۰)	
جنسیت مرد زن	۲۶(۲۲)	۴۲(۳۵/۶)	۴۱(۳۴/۷)	۹(۷/۶)	۱۱۸(۱۰۰)	۰/۰۳۴
	۸(۸/۶)	۴۴(۴۷/۳)	۳۰(۳۲/۳)	۱۱(۱۱/۸)	۹۳(۱۰۰)	
وضعیت تأهل مجرد متأهل	۳۰(۱۶/۹)	۷۲(۴۰/۴)	۶۰(۳۳/۷)	۱۶(۹)	۷۸(۱۰۰)	۰/۸۷۳
	۴(۱۲/۱)	۱۴(۴۲/۴)	۱۱(۳۳/۳)	۴(۱۲/۱)	۳۳(۱۰۰)	
کیفیت خواب مناسب نامناسب	۱۶(۲۸/۱)	۲۷(۷۴/۴)	۱۲(۳۳/۷)	۲(۳/۵)	۵۷(۱۰۰)	۰/۰۰۳
	۱۸(۱۱/۸)	۵۹(۳۸/۶)	۵۸(۳۷/۹)	۱۸(۱۱/۸)	۱۵۳(۱۰۰)	

*chi-square test

جدول ۴- فراوانی نوع اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بر حسب متغیرهای مورد بررسی

متغیر	درد		صدای مفصل		انحراف فک میدلاین		میزان باز شدن دهان		
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	
جنسیت	مرد	۴۰(۳۳/۹)	۷۸(۶۶/۱)	۹۸(۸۳/۱)	۲۰(۱۶/۹)	۸۲(۶۹/۵)	۳۶(۳۰/۵)	۲۲(۱۸/۶)	۹۶(۸۱/۴)
	زن	۴۸(۵۶/۱)	۴۵(۴۸/۴)	۷۴(۷۹/۶)	۱۹(۲۰/۴)	۶۶(۷۱)	۲۷(۲۷)	۲۵(۲۶/۹)	۶۸(۷۳/۱)
P-value	۰/۰۱		۰/۵۱۸		۰/۸۱۶		۰/۱۵۳		
محل سکونت	خوابگاه	۴۴(۳۷/۹)	۷۲(۶۲/۱)	۹۵(۸۱/۹)	۱۸(۱۸/۹)	۸۶(۷۴/۱)	۳۰(۲۵/۹)	۲۴(۲۰/۷)	۹۲(۷۹/۳)
	منزل شخصی	۴۴(۴۶/۳)	۵۱(۵۳/۷)	۷۷(۸۱/۱)	۲۱(۱۸/۱)	۶۲(۶۵/۳)	۳۳(۳۴/۷)	۲۳(۲۴/۲)	۷۲(۷۵/۸)
P-value	۰/۲۱۹		۰/۸۷۵		۰/۱۶۱		۰/۵۴۱		
وضعیت تأهل	مجرد	۷۰(۳۹/۳)	۱۰۸(۶۰/۷)	۱۴۵(۸۱/۵)	۳۳(۱۸/۵)	۱۲۵(۷۰/۲)	۵۳(۲۹/۸)	۴۰(۲۲/۵)	۱۳۸(۷۷/۵)
	متأهل	۱۸(۵۴/۵)	۱۵(۴۵/۵)	۲۷(۸۱/۸)	۶(۱۸/۲)	۲۳(۶۹/۷)	۱۰(۳۰/۳)	۷(۲۱/۲)	۶۸(۷۸/۸)
P-value	۰/۱۰۳		۰/۹۶۱		۰/۹۵۱		۰/۸۷۳		
کیفیت خواب	مناسب	۱۹(۳۳/۳)	۳۸(۶۶/۷)	۵۰(۸۷/۷)	۷(۱۲/۳)	۳۵(۶۱/۴)	۲۲(۳۸/۶)	۱۳(۲۲/۸)	۴۴(۷۷/۲)
	نامناسب	۶۹(۴۵/۱)	۸۴(۵۴/۹)	۱۲۱(۷۹/۱)	۳۲(۲۰/۹)	۱۱۳(۷۳/۹)	۴۰(۲۶/۱)	۳۴(۲۲/۲)	۱۱۹(۷۷/۸)
P-value	۰/۱۲۴		۰/۱۵۲		۰/۰۷۹		۰/۹۲۸		

با توجه به جدول ۳ و $P=۰/۰۳۴$ شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی دانشجویان بر حسب جنسیت تفاوت معنی داری داشت، بدین گونه که شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در بین زنان با درصد فراوانی ۴/۹۱٪ در مقابل اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در بین مردان با درصد فراوانی ۷/۷۸٪ بیشتر بود. شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بر حسب محل سکونت دانشجویان تفاوت معناداری نداشت ($P=۰/۲۱۱$).

گرچه علامت صدای مفصلی در مردان بیشتر از زنان دیده شد، اما در مجموع زنان نسبت به مردان اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بیشتری داشتند. با توجه به جدول ۴ تفاوت معنی داری از لحاظ صدای فک، انحراف فک و محدودیت در باز شدن با جنسیت وجود نداشت. اما بین درد مفصل گیجگاهی فکی و جنسیت ارتباط معنی داری دیده شد ($P=۰/۰۱$) بدین صورت که درد در زنان بیشتر دیده شد.

گرچه علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در بین افراد ساکن منزل شخصی بیشتر از ساکن خوابگاه دیده شد، اما تفاوت معنی داری میان علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی شامل (درد، صدای فک، انحراف فک و محدودیت در باز شدن) از لحاظ محل سکونت دانشجویان دیده نشد (جدول ۴). با توجه به ($P=۰/۸۷۳$) تفاوت معنی داری بین وضعیت تأهل و شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی یافت نشد.

با توجه به جدول ۴ از لحاظ وضعیت کیفیت خواب تعداد ۱۵۳ نفر (۷۲/۹٪) کیفیت خواب نامناسب داشتند. در کل ۴۱ نفر از افرادی که کیفیت خواب مناسبی داشتند، دچار اختلالات مفصل گیجگاهی از خفیف تا شدید بودند و ۱۳۵ نفر از افرادی که کیفیت خواب نامناسبی داشتند، دچار اختلالات مفصل گیجگاهی فکی از خفیف تا شدید بودند که با توجه به آزمون chi-square و $P=۰/۰۰۳$ این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود.

مطابق با جدول ۴ علائم مفصل گیجگاهی شامل (درد، صدای فک، انحراف فک و محدودیت در باز شدن) بین افراد متأهل بیشتر از افراد مجرد دیده شد. تفاوت معنی داری در علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی از لحاظ وضعیت تأهل دیده نشد. علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در افرادی که کیفیت خواب نامناسب داشتند بیشتر بود. با توجه به آزمون chi-square این تفاوت معنی دار نبود.

مطابق با آنچه که در جدول ۵ دیده می‌شود و با توجه به ($P=۰/۰۳۴$) کیفیت خواب دانشجویان بر حسب محل سکونت تفاوت معنی داری داشت، به این صورت که افراد ساکن خوابگاه به طور معنی داری کیفیت خواب مناسبتری داشتند. با توجه به ($P=۰/۰۲۰۷$) تفاوت معنی داری بین وضعیت تأهل و کیفیت خواب نامناسب یافت نشد.

جدول ۵- فراوانی کیفیت خواب دانشجویان بر حسب متغیرهای مورد بررسی

P-value*	فراوانی (درصد)	کیفیت خواب		متغیر
		نامناسب تعداد (درصد)	مناسب تعداد (درصد)	
۰/۲۰۷	۱۷۷(۱۰۰)	۱۲۶(۷۱/۲)	۵۱(۲۸/۸)	وضعیت تأهل مجرد متاهل
	۳۳(۱۰۰)	۲۷(۸۱/۸)	۶(۱۸/۲)	
۰/۱۶۷	۱۱۸(۱۰۰)	۸۵(۷۲)	۳۳(۲۸)	جنسیت مرد زن
	۹۲(۱۰۰)	۶۸(۷۳/۹)	۲۴(۲۶/۱)	
۰/۰۳۴	۱۱۵(۱۰۰)	۷۷(۶۷)	۳۸(۳۳)	محل سکونت خوابگاه منزل شخصی
	۹۵(۱۰۰)	۷۶(۸۰)	۱۹(۲۰)	

*chi-square

بحث و نتیجه گیری

داشتند. در مطالعه‌ای که Alfawzan (۳) (۲۰۲۰) انجام دادند، ۴۵ درصد افراد حداقل یکی از علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی را داشتند. از این افراد ۸۰/۹ درصد سر درد، ۷۹/۵ درصد گردن درد، ۷۶/۳ درصد ساییدن دندان، ۶۹/۶ صدای کلیک، ۶۶/۵ درصد محدودیت باز شدن دهان ۶۱ درصد انحراف فک و ۴۹/۳ درصد درد عضلانی داشتند. در مطالعه حاضر زنان به طور معنی داری بیشتر از مردان درگیر اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بودند ($P=۰/۰۳۴$). در مطالعه Zafar و همکاران (۲۵) (۲۰۱۷) نشان داده شد که اکثریت دانشجویان عدم اختلال مفصل گیجگاهی فکی یا اختلال مفصل گیجگاهی فکی خفیف را گزارش کردند. سطح متوسط اختلال مفصل گیجگاهی فکی توسط ۸/۸ درصد از دانشجویان بیان شده و تنها ۱/۷ درصد از دانشجویان اختلال مفصل گیجگاهی فکی شدید را گزارش کردند. نتایج این بررسی مشخص کرد اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در بین دانشجویان دختر بیشتر بود. از لحاظ فراوانی بیشتر اختلالات مفصل گیجگاهی فکی در دانشجویان دختر با نتایج مطالعه حال حاضر همسو بود. مطالعه Mazzetto و همکاران (۲۶) (۲۰۱۴) بیان نمود با اینکه درصد فراوانی مفصل گیجگاهی فکی در زنان بیشتر بود، اما در تجزیه و تحلیل آماری هیچ تفاوت معنی داری در شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی از لحاظ جنسیت مشاهده نشد. علت تفاوت این مطلب با مطالعه حاضر می‌تواند به دلیل تأثیر عوامل رفتاری، هورمونی، تشریحی و روانی اجتماعی بیشتر باشد.

مطالعه حاضر نشان داد که گرچه از علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی میان علامت‌های صدای فک، انحراف فک و محدودیت

در مطالعه حاضر از لحاظ اختلالات مفصل گیجگاهی فک حدوداً ۴۰ درصد مشکلات خفیف، ۳۳ درصد مشکلات متوسط و ۱۰ درصد مشکلات شدید داشتند. در مجموع حدود ۸۴ درصد، اختلالات مفصل گیجگاهی فکی داشتند. در پژوهشی که توسط Wahid و همکاران (۲۳) (۲۰۱۴) انجام گرفت مشخص شد که از لحاظ اختلالات مفصل گیجگاهی فکی ۴۴/۳ درصد شرکت کنندگان اختلالات خفیف، ۴۴/۳ درصد شرکت کنندگان اختلالات متوسط و ۶/۳ شرکت کنندگان اختلالات شدید داشتند، که شبیه به مطالعه ی حاضر بود. مطالعه‌ای که توسط Habib و همکاران (۱) (۲۰۱۵) انجام شد نشان داد که ۳۶/۱ درصد شرکت کنندگان اختلالات خفیف، ۹/۶ درصد شرکت کنندگان اختلالات متوسط داشتند و ۱/۱ درصد شرکت کنندگان نیز اختلالات شدید داشتند. سابقه استرس روانی و درمان دندانپزشکی در دانشجویان با اختلال عملکرد مفصل گیجگاهی فکی خفیف تا شدید یافت شد.

در مطالعه حاضر بیش از ۹۵ درصد حداقل یکی از علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی را داشتند. حدود ۴۰ درصد علامت درد، بیش از ۸۰ درصد علامت صدای مفصل، حدود ۷۰ درصد انحراف فک و ۲۲ درصد محدودیت در باز کردن دهان داشتند. مطالعه Paulino و همکاران (۲۴) (۲۰۱۸) اذعان داشت که ۵۶/۴ درصد افراد حداقل یکی از علائم مفصل گیجگاهی فکی را داشتند. ۳۱ درصد افراد علائم مفصلی (درد، صدا، محدودیت در باز شدن و انحراف) و ۱۱/۲ درصد افراد علائم ماهیچه‌ای و ۱۴/۲ درصد افراد اختلالات مشترک مفصلی و عضلانی

در باز شدن با جنسیت تفاوت معنی داری وجود نداشت، اما آنالیز آماری نشان داد که زنان به طور معنی داری بیشتر از مردان علامت درد را نشان می‌دادند ($P=0/01$). البته باید در نظر داشت که داده‌های این مطالعه صرفاً بر اساس گزارش افراد شرکت کننده بود. در توضیح علت این نتیجه شاید بتوان این یافته را به حساسیت بیشتر زنان نسبت به درد مرتبط دانست. در مطالعه Reyad و همکاران (۲۷) (۲۰۲۰) نشان داده شد که ۶۳/۵٪ از دانشجویان مورد بررسی حداقل یک علامت اختلال مفصل گیجگاهی فکی داشتند و زنان درد بیشتری را به صورت معنی داری در نسبت به مردان گزارش کردند، که ازین جهت با مطالعه حاضر همسو بود. در مطالعه Franco و همکاران (۲۸) (۲۰۱۶) ۸۵/۲ درصد زنان و ۷۳/۷ درصد مردان درگیر اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بودند. همچنین زنان بیشتر از مردان علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی را نشان می‌دادند.

بر اساس نتایج به دست آمده ۱۵۳ نفر کیفیت خواب نامناسب داشتند که شامل ۸۵ نفر مرد و ۶۸ نفر زن بودند. تفاوت معنی داری در کیفیت خواب دو جنس دیده نشد. در مطالعه Berg و همکاران (۲۹) (۲۰۰۹) نشان داده شد که زنان بیشتر از مردان درگیر اختلالات خواب بودند. علت این مغایرت می‌تواند تفاوت در تعداد جمعیت مورد مطالعه و پرسشنامه متفاوت جهت بررسی کیفیت خواب باشد.

در این پژوهش، شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بر حسب محل سکونت، تفاوت معنی داری در شدت مفصل گیجگاهی فکی بر حسب وضعیت سکونت دانشجویان مشاهده نشد. مطالعه Smiljic و همکاران (۳۰) (۲۰۱۶) با بررسی ۱۸۸ دانشجوی سال دوم دانشکده پزشکی و ۱۳۱ دانشجو در دانشکده علوم فنی نشان داد که فراوانی اختلال مفصل گیجگاهی فکی بر حسب محل سکونت تفاوت معنی داری نداشت که همسو با مطالعه حاضر بود. در مطالعه Smiljic و همکاران (۳۰) افراد ساکن منزل شخصی بیشتر از افراد ساکن خوابگاه علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی داشتند که با مطالعه حاضر همسو بود. در مطالعه حاضر ۹۵ نفر از افراد ساکن منزل شخصی در مقابل ۷۷ نفر از افراد ساکن خوابگاه حداقل یکی از علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی را داشتند. با توجه به نتایج آماری تفاوت معنی داری بین محل سکونت دانشجویان و علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی یافت نشد. مطالعه Barakian و همکاران (۳۱) (۲۰۲۲) که روی دانش آموزان

انجام گرفت، نشان داد که گرچه علائم مفصل گیجگاهی فکی در افرادی که ساکن خوابگاه بودند بیشتر بود اما تفاوت معنی داری یافت نشد که با مطالعه حاضر هم سو بود. هر چند محیط خوابگاه می‌تواند محیطی خالی از تنش نباشد، اما قابل ذکر است که سکونت در منزل شخصی به معنی زندگی در کنار والدین و در محیط آرام نیست. بسیاری از دانشجویان ساکن منزل شخصی دانشجویان غیر بومی بودند که در منازل استیجاری با استرس‌های خاص و به دور از والدین زندگی می‌کردند. لذا سکونت در منزل شخصی هم می‌تواند عاملی مؤثر در ایجاد تنش ذهنی و استرس برای تشدید اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی باشد.

در بررسی کیفیت خواب مشخص شد که ۸۰ درصد افراد ساکن منزل شخصی و ۶۷ درصد افراد ساکن خوابگاه کیفیت خواب نامناسب داشتند. گزاره به دست آمده حاکی از تفاوت معنی دار بین وضعیت سکونت و کیفیت خواب نامناسب بود که با مطالعه Rezaei و همکاران (۳۲) (۲۰۲۰) همسو نبود. در پژوهش Rezaei و همکاران (۳۲) (۲۰۲۰) مشخص شد که نیمی از جامعه آماری ساکن خوابگاه و نیمی دیگر ساکن منزل شخصی بودند. افراد ساکن منزل شخصی کیفیت خواب بهتری با شانس ۲/۱۸ به طور معنی داری بیشتر نسبت به افراد ساکن خوابگاه داشتند. در مقاله Rezaei و همکاران (۳۲) بدتر بودن اختلالات خواب در ساکنین خوابگاه، می‌تواند ناشی از سبک زندگی متفاوت دانشجویان در خوابگاه باشد. همچنین نظارت ناکافی و دسترسی آسان تر به داروها برای کنترل خواب می‌تواند منجر به کاهش کیفیت خواب دانشجویان در خوابگاه به عنوان علت ذکر شده بود.

در پژوهش حاضر تفاوت معنی داری از لحاظ وضعیت تأهل در اختلالات مفصل گیجگاهی فکی یافت نشد. مطالعه Maracci و همکاران (۳۳) (۲۰۲۲) نشان داد که اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بر حسب وضعیت تأهل تفاوت معنی داری داشت و افراد متأهل آسیب مفصل گیجگاهی فکی بیشتری داشتند. در مطالعه حاضر نشان داده شد که گرچه علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بین افراد متأهل بیشتر دیده شد، اما تفاوت معنی داری بین علائم مفصل گیجگاهی فکی و وضعیت تأهل یافت نشد که با مطالعه Mundt و همکاران (۳۴) (۲۰۰۸) همسو بود. مطالعه Resende و همکاران (۱۸) (۲۰۱۳) نشان داد که تفاوت معنی داری بین مجرد بودن و بروز علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی یافت شد که با مطالعه ما همسو نبود. در مطالعه آن‌ها

خواب و اختلالات مفصل گیجگاهی فکی معنی دار بود، به این صورت که افرادی که اختلالات مفصل گیجگاهی فکی داشتند، بیشتر دچار اختلالات خواب بودند که با مطالعه Benoliel و همکاران (۳۷) همسو بود.

محدودیت‌های مطالعه شامل طراحی مطالعه مقطعی بود که نمی‌تواند رابطه علت و معلولی را نشان دهد و فقط می‌تواند رخداد هم زمان بین متغیرها را نشان دهد. از طرفی با توجه به روش انتخاب نمونه‌ها که از یک مرکز و از نوع در دسترس بوده، احتمال عدم امکان تعمیم‌پذیری وجود دارد.

پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده به صورت چند مرکزی طراحی شود و کیفیت زندگی مرتبط با علائم اختلالات مفصل گیجگاهی فکی نیز سنجیده شود. گرچه فراوانی علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی تفاوت معنی داری در دو جنس نداشت، اما شدت اختلالات مفصل گیجگاهی فکی و درد فکی در دانشجویان دختر به طور معنی داری بالاتر بود. افرادی که کیفیت خواب نامناسبی داشتند به طور معنی داری اختلالات مفصل گیجگاهی فکی بیشتری داشتند. هم زمانی میان کیفیت خواب نامناسب و شدت اختلال مفصل گیجگاهی فکی وجود داشت، ولی میان وجود علائم اختلال مفصل گیجگاهی فکی و کیفیت خواب نامناسب هم‌زمانی وجود نداشت.

تشکر و قدردانی

با تقدیر و تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به لحاظ حمایت مالی و کلیه دانشجویانی که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند. این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی به شماره ۱۸۰۷۳، جهت دریافت درجه دکترای عمومی دندانپزشکی می‌باشد.

References:

- 1- Habib SR, Al Rifaiy MQ, Awan KH, Alsaif A, Alshalan A, Altokais Y. Prevalence and severity of temporomandibular disorders among university students in Riyadh. *The Saudi Dent J*. 2015;27(3):125-30.
- 2- Dhir P, David CM. Possible etiological factors and clinical features of TMD. *J Adv Clin Res Insights*. 2016;3(3):91-3.
- 3- Alfawzan AA. An assessment of the prevalence and severity of temporomandibular disorders among undergraduate dental students at Qassim University. *World J Dent*. 2020;11(2):134-8.
- 4- Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion-E-book: Elsevier Health Sciences; 8th edition. 2019.

نتیجه‌گیری شد که بیماران مبتلا به TMD نیاز به توجه به چندین جنبه دارند، زیرا شاخص‌های روان‌شناختی سلامت عمومی و کیفیت زندگی احتمالاً با اختلال مفصل گیجگاهی فکی مرتبط هستند.

در پژوهش حاضر تفاوت معنی داری میان کیفیت خواب نامناسب و تأهل یافت نشد. اکتی گرافی (Actigraphy) یک روش تشخیصی غیر تهاجمی و قابل اعتماد برای ارزیابی الگوی خواب و بیداری و مدت خواب شبانه روزی افراد است. دستگاه اکتی گراف به شکل یک ساعت مچی است که حرکات بدن را برای مدت طولانی ضبط می‌کند (۳۵). مطالعه Chen و همکاران (۳۶) (۲۰۱۵) پس از آنالیز پرسشنامه‌ها و تفسیر اکتی گرافی نتیجه‌گیری کرد که ویژگی‌های خواب گزارش شده در افراد متأهل بهتر از افراد مجرد بود. با این حال، در میان افراد متأهل، کسانی که جنبه‌های منفی بیشتری از رابطه زناشویی خود گزارش کردند، علائم بی‌خوابی بیشتری داشتند. از سوی دیگر، افراد متأهلی که جنبه‌های مثبت بیشتری از رابطه زناشویی خود گزارش کردند، ویژگی‌های خواب بهتری داشتند. با وجود اینکه افراد متأهل مدت زمان بیشتری را نسبت به افراد مجرد می‌خوابیدند و تفسیر اکتی گرافی آن‌ها خواب بهتری را نشان می‌داد اما تفاوت معنی داری از لحاظ کیفیت خواب بین افراد متأهل و مجرد وجود نداشت. ممکن است تفاوت ارتباط پرسشنامه و اکتی گراف به این دلیل باشد که اندازه‌گیری اکتی گراف تمام قسمت‌های بیداری در طول شب را جمع می‌کند، که می‌تواند شامل بسیاری از دوره‌های بیداری کوتاه تر باشد که فرد در صبح از آن بی‌اطلاع است، در حالی که پاسخ نظرسنجی ممکن است فقط با فواصل بیداری طولانی مطابقت داشته باشد.

در مطالعه Benoliel و همکاران (۳۷) (۲۰۱۷) مشخص شد که افرادی که اختلالات مفصل گیجگاهی فکی داشتند به طور معنی داری دچار اختلالات خواب بودند. در مطالعه حاضر هم زمانی بین اختلالات

- 5- Kuttilla M, Niemi PM, Kuttilla S, Alanen P, Le Bell Y. TMD treatment need in relation to age, gender, stress, and diagnostic subgroup. *J Orofac Pain*. 1998;12(1):67-74.
- 6- Alshami M, Abdulbaqi H, Majeed A. Prevalence of Temporomandibular Disorder in Undergraduate Dental Students: A Questionnaire Based Study. *Jordan Med J*. 2022;56(4):307-15.
- 7- Ryalat S, Baqain ZH, Amin WM, Sawair F, Samara O, Badran DH. Prevalence of temporomandibular joint disorders among students of the University of Jordan. *J Clin Med Res*. 2009;1(3):158-64.

- 8- Ebrahimi M, Dashti H, Mehrabkhani M, Arghavani M, Daneshvar-Mozafari A. Temporomandibular disorders and related factors in a group of Iranian adolescents: a cross-sectional survey. *J Dental Res Dent Clin Dent Prospects*. 2011;5(4):123-7.
- 9- Zamani A, Haghnegahdar A, Vossoughi M. Evaluation of association between the severity of temporomandibular disorders and quality of sleep in a selected Iranian population. *Front Dent*. 2019;16(3):206-13.
- 10- Irwin MR. Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. *Annu Rev Psychol*. 2015;66:143-72.
- 11- Chokroverty S. Overview of sleep & sleep disorders. *Indian J Med Res*. 2010;131(2):126-40.
- 12- Rener-Sitar K, John MT, Pusalavidyasagar SS, Bandyopadhyay D, Schiffman EL. Sleep quality in temporomandibular disorder cases. *Sleep Med*. 2016;25:105-12.
- 13- Duo L, Yu X, Hu R, Duan X, Zhou J, Wang K. Sleep disorders in chronic pain and its neurochemical mechanisms: a narrative review. *Front Psychiatry*. 2023;14:1157790.
- 14- Sommer I, Lavigne G, Ettlin DA. Review of self-reported instruments that measure sleep dysfunction in patients suffering from temporomandibular disorders and/or orofacial pain. *Sleep Med*. 2015;16(1):27-38.
- 15- Ree MJ, Harvey AG, Blake R, Tang NKY, Shawe-Taylor M. Attempts to control unwanted thoughts in the night: Development of the thought control questionnaire-insomnia revised (TCQI-R). *Behav Res Ther*. 2005;43(8):985-98.
- 16- Billinger-Finke M, Bräcker T, Weber A, Amann E, Anderson I, Batsoulis C. Development and validation of the audio processor satisfaction questionnaire (APSQ) for hearing implant users. *Int J Audiol*. 2020;59(5):392-7.
- 17- Roithmann CC, Silva CAGd, Pattussi MP, Grossi ML. Subjective sleep quality and temporomandibular disorders: Systematic literature review and meta-analysis. *J Oral Rehabil*. 2021;48(12):1380-94.
- 18- Resende CMBMd, Alves ACdM, Coelho LT, Alchieri JC, Roncalli AG, Barbosa GAS. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders. *Braz Oral Res*. 2013;27(2):116-21.
- 19- Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician*. 2015;91(6):378-86.
- 20- Anbari F, Taghavi F, Khalighi H, Khosousi Sani M, Ahmadi S, Khosousisani S. Clinical features of Temporomandibular disorders: validity and reliability of the Fonseca Anamnestic Index in Persian. *J Iranian Med Council*. 2025;8(1):50-8.
- 21- Liu D, Kahathuduwa C, Vazsonyi AT. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): Psychometric and clinical risk score applications among college students. *Psychol Assess*. 2021;33(9):816-26.
- 22- Farrahi Moghaddam J, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirkafi A. Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). *Sleep Breath*. 2012;16(1):79-82.
- 23- Wahid A, Imran F, Mian A, Razzaq SA, Bokhari H, Kaukab T, et al. Prevalence and severity of temporomandibular disorders (tmd) in undergraduate medical students using fonseca's questionnaire. *Pakistan Oral Dent J*. 2014;34(1).
- 24- Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PLPd, Bonan PRF, Batista AUD. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life. *Cien Saude Colet*. 2018;23(1):173-86.
- 25- Zafar MS, Fareed WM, Taymour N, Khurshid Z, Khan AH. Self-reported frequency of temporomandibular disorders among undergraduate students at Taibah University. *J Taibah Univ Med Sci*. 2017;12(6):517-22.
- 26- Mazzetto MO, Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Paiva G. Severity of TMD related to age, sex and electromyographic analysis. *Braz Dent J*. 2014;25(1):54-8.
- 27- Reyad JM, Mohammed JM, Susan N AK, Abdallah RA. Prevalence of temporomandibular disorders among Palestinian medical students. *World J Adv Res Rev*. 2020;6(1):146-52.
- 28- Franco R, Basili M, Venditti A, Chiamonte C, Ottria L, Barlattani Jr A, et al. Statistical analysis of the frequency distribution of signs and symptoms of patients with temporomandibular disorders. *Oral Implantol (Rome)*. 2016;9(4):190-201.
- 29- Berg JFvd, Miedema HME, Tulen JHM, Hofman A, Neven AK, Tiemeier H. Sex Differences in Subjective and Actigraphic Sleep Measures: A Population-Based Study of Elderly Persons. *Sleep*. 2009;32(10):1367-75.
- 30- Smiljic S, Savic S, Stevanovic J, Kostic M. Prevalence and characteristics of orofacial pain in university students. *J Oral Sci*. 2016;58(1):7-13.
- 31- Barakian Y, Hajisadeghi S, Keykha E, Mohammadbeigi A, Karimi A. Relationship of Occupational Stress and Temporomandibular Disorders by Measuring Salivary Cortisol and Immunoglobulin Levels in Iranian Dental Students. *J Iranian Dent Assoc*. 2022;34(3-4):49-56.
- 32- Rezaei O, Mokhayeri Y, Haroni J, Rastani MJ, Sayadnasiri M, Ghisvand H, et al. Association between sleep quality and quality of life among students: a cross sectional study. *Int J Adolesc Med Health*. 2017;32(2).
- 33- Maracci LM, Rodrigues AS, Knorst JK, Salbego RS, Ferrazzo VA, Liedke GS, et al. Does marital status influence TMD-related chronic pain? A cross-sectional study. *J Bodyw Mov Ther*. 2022;29:112-6.
- 34- Mundt T, Mack F, Schwahn C, Bernhardt O, Kocher T, Biffar R. Association between sociodemographic, behavioral, and medical conditions and signs of temporomandibular disorders across gender: results of the study of health in Pomerania (SHIP-0). *Int J Prosthodont*. 2008;21(2):141-8.
- 35- White 3rd JW, Finnegan OL, Tindall N, Nelakuditi S, Brown 3rd DE, Pate RR, et al. Comparison of raw accelerometry data from ActiGraph, Apple Watch, Garmin, and Fitbit using a mechanical shaker table. *PLoS one*. 2024;19(3):e0286898.
- 36- Chen J-H, Waite LJ, Lauderdale DS. Marriage, Relationship Quality, and Sleep among U.S. Older Adults. *J Health Soc*

Behav. 2015;56(3):356-77.

37- Benoliel R, Zini A, Zakuto A, Slutzky H, Haviv Y, Sharav Y, et al. Subjective Sleep Quality in Temporomandibular Disorder

Patients and Association with Disease Characteristics and Oral Health-Related Quality of Life. J Oral Facial Pain Headache. 2017;31(4):313-22.