



## بررسی شیوع ۴۰ متغیر مرتبط با سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده در بیماران ارجاع شده به دانشکده‌ی دندان پزشکی مشهد

\*دکتر حامد مرتضوی<sup>۱</sup>، دکتر عباس جوادزاده<sup>۲</sup>، دکتر زهرا دلاوریان<sup>۳</sup>، دکتر رضا زارع محمودآبادی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>استادیار بیماری‌های دهان، <sup>۲</sup>دانشیار بیماری‌های دهان، <sup>۳</sup>استادیار آسیب‌شناسی دهان و دندان - دانشکده‌ی دندان پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### خلاصه

**مقدمه:** سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده یکی از مهم‌ترین علل ایجاد درد در ناحیه‌ی دهانی صورتی می‌باشد. از این رو هدف این مطالعه ارزیابی ۴۰ متغیر مرتبط با این اختلال بود.

**روش کار:** در مجموع ۳۹ بیمار (۳۲ زن و ۷ مرد) مبتلا به سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده تحت مطالعه قرار گرفتند. بیماران از نظر شیوع عوامل سن، جنس، شغل، وضعیت تاهل، حساسیت عضلات جونده، حداکثر باز شدن دهان، وجود انحراف، دفلیکسیون، درگیری مفصل گیجگاهی فکی، عادات، پارافانکشن‌ها، مال اکلوزن، گردن درد، سردرد، گوش درد، سابقه‌ی درگیری فک در گذشته و... تحت بررسی قرار گرفتند.

**نتایج:** بر اساس نتایج میانگین سنی بیماران  $35 \pm 13/32$  سال و شایع‌ترین محدوده‌ی سنی ۲۰-۴۰ سال بود. ۵۱ درصد بیماران زنان خانه‌دار و ۷۴/۴ درصد نیز متاهل بودند. هم‌چنین سایر متغیرها عبارت بودند از: کیلیک (۷۴/۴٪)، درد مفصل گیجگاهی فکی (۵۴٪)، سردرد (۴۶/۲٪)، گوش درد (۴۱٪)، گردن درد (۳۵/۹٪) محدودیت در باز شدن دهان (۷۱/۸٪)، مال اکلوزن کلاس یک (۷۴/۴٪)، کراس بایت و دیپ بایت (۲۵/۶٪)، براکسیسم (۵۶/۴٪) و کلنچینگ (۶۴/۱٪). عضله‌ی ماستر و پتریگوئید خارجی (۸۵٪) دارای بیشترین درگیری بودند.

**نتیجه‌گیری:** به علت این که سندرم عملکرد دردناک عضلات جونده علائم و نشانه‌های متغیری دارد، تشخیص و طرح درمان ممکن است خیلی مشکل باشد. از این رو داشتن اطلاعات بیشتر در مورد این اختلال می‌تواند به پزشکان در اتخاذ بهترین تصمیمات کمک نماید.

**واژه‌های کلیدی:** بیمار، سندرم اختلال عملکرد دردناک، عضلات جونده

### مقدمه

در ضمن سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده شایع‌ترین علت دردهای مزمن دهانی صورتی و بعد از دندان درد شایع‌ترین شکایت بیماران در هنگام مراجعه به مطب دندان پزشکی می‌باشد (۶،۵). این اختلال در اصل مشکلی سایکوفیزیولوژیک است که به طور اولیه عضلات جونده را دیگر نموده و منجر به درد، محدودیت حرکت فک، صدای مفصلی، انحراف فک هنگام باز و بسته نمودن دهان و حساسیت به لمس یک یا تعداد بیشتری از عضلات جونده یا تاندون‌های آن می‌شود (۷). هم‌چنین بیمار ممکن است از سردرد، گوش درد، هیپرتروفی عضلات جونده، سایش غیرعادی

درد و اختلال عملکرد در ناحیه گیجگاهی فکی مشکلی است که می‌تواند ناشی از اختلال در هریک از اجزای سیستم جونده از جمله عضلات، مفصل گیجگاهی فکی و ساختمان‌های وابسته به آن باشد (۲،۱). در این میان سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده شایع‌ترین شکل اختلالات گیجگاهی فکی است به طوری که طبق نتایج حاصل از مطالعات صورت گرفته درگیری عضلانی در بیش از ۹۰ درصد موارد ذکر گردیده است (۴،۳).

مؤلف مسئول: ایران، همدان، دانشکده‌ی دندان پزشکی همدان

mortazavi@umsha.ac.ir

تلفن: ۰۸۱۱-۸۳۵۴۲۲۰

تاریخ تایید: ۱۳۸۸/۸/۲۱

تاریخ وصول: ۱۳۸۸/۴/۲۸

سطوح جوئنده و ... نیز شکایت داشته باشد (۸،۷).

در خصوص علت بروز این اختلال نظرات متفاوتی از طرف محققین مطرح است اما در مجموع اختلالات اکلوزنی و مشکلات روحی روانی دو علت اصلی و پذیرفته شده در ارتباط با این بیماری است (۹،۸).

مطالعات انجام شده در مورد این که اختلالات اکلوزنی عامل اصلی این بیماری است دارای قدمت و دامنه‌ی وسیع تری نسبت به مطالعاتی است که اختلالات روحی روانی را عامل موثرتر می‌دانند اما در عین حال نتایج به دست آمده از مطالعات بیانگر این موضوع می‌باشد که اختلالات اکلوزنی عامل شروع کننده نبوده بلکه می‌تواند به عنوان عامل تشدید کننده و ثانویه در این بیماری مطرح باشد به طوری که اخیراً گرایش به سمت مطرح شدن اختلالات روحی روانی به عنوان عامل اصلی و اولیه‌ی ایجاد این بیماری بیشتر شده است (۸). اما کماکان بر سر عامل و روش درمان این مشکل اختلاف نظرهای زیادی وجود دارد.

### روش کار

این مطالعه‌ی توصیفی مقطعی بر روی بیماران مبتلا به سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جوئنده مراجعه کننده به درمانگاه درد بخش بیماری‌های دهان دانشکده‌ی دندان پزشکی مشهد طی آبان سال ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۸۶ انجام شد. این بیماران توسط یک نفر و زیر نظر متخصصین رشته‌ی بیماری‌های دهان از طریق مصاحبه و معاینه تحت بررسی قرار گرفتند و اطلاعات مربوط به آن‌ها ثبت گردید.

در این مطالعه تشخیص سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جوئنده بر اساس معیارهایی از جمله وجود حساسیت در لمس عضلات جوئنده، درد در ناحیه‌ی عضلات جوئنده حین فعالیت فکی، انحراف فک از خط وسط حین باز شدن دهان، محدودیت در باز کردن دهان همراه با نرمی انتهایی صورت گرفت (۹،۸).

در نهایت ۳۹ بیمار مبتلا به سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جوئنده وارد مطالعه شدند و فراوانی متغیرهایی از

جمله: ۱- فراوانی درگیری عضلات جوئنده به تفکیک، ۲- افزایش درد به دنبال عصبی شدن، صحبت کردن، جویدن، خمیازه کشیدن و تنها ماندن، ۳- محدودیت در باز شدن دهان به صورت خفیف و متوسط بر اساس شاخص Helkimo، ۳- سابقه‌ی قفل شدن فک، در رفتگی فک و صدمه به فک، ۴- احساس سفتی صحبگاهی در عضلات جوئنده، سردرد، گردن درد و گوش درد، ۵- فراوانی وجود انحراف<sup>۱</sup> و دفلکسیون<sup>۲</sup>، ۶- فراوانی اکلوزن کلاس I، II و III و انواع مال اکلوزن هایی از جمله این بایت، کراس بایت، دیپ بایت، و....، ۷- عادات خاص از جمله براکسیسم، کلنچینگ، گاز گرفتن شی خارجی یا ناخن و جویدن آدامس، ۸- علائم مفصلی مثل درد مفصل و صدای مفصل (کلیک) محاسبه گردید.

لازم به ذکر است که طبق شاخص Helkimo اگر فاصله‌ی لبه‌ی انسیزال دندان‌های انسیزور بالا و پایین هنگام حداکثر باز نمودن بدون درد دهان در حد ۳۰ تا ۳۹ میلی‌متر می‌باشد محدودیت خفیف و اگر این فاصله کمتر از ۳۰ میلی‌متر باشد محدودیت شدید باز شدن دهان در نظر گرفته می‌شود. ضمناً باز شدن دهان در حد ۴۰ میلی‌متر طبیعی می‌باشد (۵،۲).

در این مطالعه انحراف فک نسبت به خط وسط هنگام باز بسته نمودن دهان در قالب دو اصطلاح انحراف و دفلکسیون توصیف گردید. به این صورت که در انحراف فک در هنگام باز شدن دهان به یک سمت نسبت به خط وسط منحرف شده و مجدداً هنگام بستن دهان به خط وسط باز می‌گردد. ولی در دفلکسیون این بازگشت به خط وسط هنگام بستن دهان صورت نمی‌گیرد (۱۰).

روش بسیار قابل قبول در معاینه عضلات جوئنده جهت تشخیص درد و حساسیت آن‌ها، لمس به کمک انگشتان است. عضله‌ی سالم حین لمس درد یا حساسیت نخواهد داشت در حالی که لمس عضلات درگیر درد ایجاد می‌نماید. لمس عضله بیشتر توسط انگشت میانی و با همراهی انگشت

<sup>1</sup>Deviation

<sup>2</sup>Deflection

محدوده سنی ۱۵ تا ۶۱ سال با میانگین سنی  $35 \pm 13/32$  قرار داشتند ضمناً گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال با فراوانی معادل ۴۸/۷ درصد بیشترین تعداد را به خود اختصاص داد. در این مطالعه ۲۵/۶ درصد (۱۰ نفر) مجرد و ۷۴/۴ درصد (۲۹ نفر) متاهل بودند. نکته‌ی جالب این بود که بیش از نیمی از بیماران (۵۱/۲٪) را خانم‌های خانه‌دار تشکیل داده بودند. در ضمن در رتبه‌های بعدی، محصلین با ۱۵/۳ درصد، دیران با ۱۲/۷ درصد و بازنشستگان با ۱۰/۲۳ درصد قرارداد شدند.

اشاره و شست جهت لمس نواحی مجاور ناحیه مورد نظر صورت می‌گیرد. حین لمس، فشاری ملایم ولی مداوم به عضله وارد می‌آوریم و انگشتان نسوج اطراف را نیز طی یک حرکت چرخشی کم دامنه تحت فشار قرار می‌دهند (۱۰).

### نتایج

از میان ۳۹ بیمار مورد مطالعه ۸۲/۱ درصد (۳۲ نفر) را زنان و ۱۷/۹ درصد (۷ نفر) را مردان تشکیل دادند. بیماران در

جدول ۱- توزیع فراوانی متغیرهای مرتبط با سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده

درصد	تعداد	نام متغیر	
۸۷	۳۴	عضله‌ی پتریکوئید داخلی	احساس درد در عضلات جونده
۸۵	۳۳	عضله‌ی ماستر	
۴۱	۱۶	عضله‌ی تمپورال	
۳۱	۱۲	عضله‌ی پتریکوئید خارجی فوقانی	
۵۴	۲۱	عضله‌ی پتریکوئید خارجی تحتانی	
۶۱/۵	۲۴	عصبانی شدن	عوامل افزایش دهنده‌ی درد عضلانی
۲۰	۸	صحبت کردن	
۱۰۰	۳۹	جویدن	
۹۷/۴	۳۸	خمیازه کشیدن	
۳۸/۵	۱۵	تنها ماندن	
۶۱/۵	۲۴	محدودیت خفیف	وضعیت باز شدن دهان
۱۰/۳	۴	محدودیت شدید	
۲۸/۲	۱۱	وضعیت طبیعی	
۷/۷	۳	وجود انحراف	انحراف فک
۴۱	۱۶	وجود دفלקسیون	
۷/۷	۳	سابقه‌ی قفل شدن فک	سوابق قبلی
۵/۲	۲	سابقه‌ی در رفتگی فک	
۱۵/۴	۶	سابقه‌ی صدمه به فک	
۷۱/۸	۲۸	سابقه‌ی سفتی صبیحگاهی عضلات جونده	
۷۴/۴	۲۹	کلاس I	وضعیت اکلوزنی
۲۰/۵	۸	کلاس II	
۵/۱	۲	کلاس III	
۱۰/۳	۴	این بایت	وضعیت مال اکلوزنی
۲۵/۶	۱۰	کراس بایت	
۲۵/۶	۱۰	دیپ بایت	
۲/۶	۱	Larg over jet	
۵/۲	۲	edge to edge	
۵۶/۴	۲۲	براکسیسم	عادات یا پارافانکشن ها
۶۴/۱	۲۵	کلنچینگ	
۲۵/۹	۱۰	گاز گرفتن شیء خارجی	
۳۵/۹	۱۴	جویدن آدامس	
۴۶/۲	۱۸	سردرد	دردهای همراه
۴۱	۱۶	گوش درد	
۳۵/۹	۱۴	گردن درد	
۵۴	۲۱	درد مفصل	علائم مفصل گیجگاهی فکی
۷۴/۴	۲۹	صدای مفصل	

عضلانی بودند. از نتایج مطالعات صورت گرفته توسط Rollman و Carlson، Madland چنین استنباط می‌شود که افراد مبتلا به این سندرم توانایی کاهش یافته‌ای در برخورد با مشکلات روزمره‌ی زندگی خود دارند و عوامل محرک روحی روانی باعث عصبانیت، فکر و خیال، انقباضات شدید و طولانی عضلانی، افزایش درد و ناراحتی بیشتر آن‌ها می‌شود (۲۰-۲۲).

محدودیت در بازشدن دهان اعم از خفیف و شدید در ۷۱/۸ درصد از بیماران مشاهده شد که این مقدار توسط مدنی و دربندی به ترتیب ۲۶ درصد و ۴۰/۳۸ درصد ذکر شده است که این اختلاف‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت در تعداد نمونه‌ها و معیارهای اندازه‌گیری باشد (۱۱، ۱۲).

انحراف فک به صورت انحراف و دفلیکسیون در این تحقیق به تفکیک در ۷/۷ درصد و ۴۱ درصد بیماران گزارش گردید که این میزان توسط مدنی در مجموع ۴۵ درصد ذکر شده است (۱۱).

شایان ذکر است که انحراف بیشتر در اختلالات سدکننده‌ی فعالیت دیسک مشاهده می‌شود در حالی که دفلیکسیون بیشتر در اختلالات عضلات جونده مشاهده می‌شود که از این نظر با ماهیت این مطالعه هم‌خوانی دارد (۱۰).

مطالعات جمعیت‌شناسی صورت گرفته توسط Kamisaka نشان داده است که بین صدمات وارده به ناحیه‌ی فک و اختلالات گیجگاهی فکی رابطه وجود دارد (۲۳). در این تحقیق نیز ۱۵/۴ درصد از افراد مبتلا، چنین سابقه‌ای را ذکر کرده‌اند. سابقه‌ی قفل شدن و دررفتگی فک که در این تحقیق به ترتیب در ۷/۷ و ۵/۲ درصد موارد گزارش شده است با میزان گزارش شده‌ی آن توسط مدنی مطابقت زیادی دارد (۱۱). بررسی وضعیت اکلوزنی در این مطالعه نشان داد که اکلوزن کلاس I شایع‌ترین نوع اکلوزن در بیماران مبتلا بود که از این نظر با مطالعه‌ی مدنی، دربندی و Williamson مطابقت دارد (۱۲، ۲۴، ۲۵). از نظر انواع مال‌اکلوزن مطالعه‌ی حاضر و مطالعات صورت گرفته توسط مدنی، دربندی و Motegi و نشان داده‌اند که کراس‌بایت، دیس‌بایت و

در این تحقیق علاوه بر چهار متغیر سن، جنس، وضعیت تاهل و شغل، ۳۶ متغیر دیگر در میان بیماران مبتلا به سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده تحت بررسی قرار گرفت که به نتایج آن‌ها در جدول (۱) اشاره گردیده است.

## بحث

طبق یافته‌های این مطالعه شیوع سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جونده در زنان (۸۲/۱٪) نسبت به مردان (۱۷/۹٪) بیشتر بوده است. که این یافته با نتایج مطالعات محققین مختلفی از جمله مدنی، دربندی، Yap و Deoliveira مطابقت دارد (۱۴-۱۱). با توجه به این که زنان بیشتر به اختلالات روحی روانی مبتلا می‌شوند و تحمل کمتری نسبت به درد دارند این یافته می‌تواند توجیه شود (۱۵).

میانگین سنی در این مطالعه  $35 \pm 13/32$  بود که این میزان در مطالعات محققینی چون هنرمند، مدنی، De Boever، Altinday به ترتیب ۳۲/۴، ۲۶/۶۷، ۳۳/۵ و ۳۱/۳ سال ذکر شده است (۹، ۱۱، ۱۶، ۱۷). ضمناً شایع‌ترین سن بروز این سندرم طبق نتایج این مطالعه و مطالعات افرادی چون Lipton و Glass بین ۲۰ تا ۴۰ سال بوده است (۱۸، ۱۹).

در خصوص یافته‌های مربوط به وضعیت تاهل و شغل مطالعه مشابهی برای مقایسه‌ی نتایج به دست آمده یافت نگردید. طبق نتایج این مطالعه بیشترین درگیری عضلانی مربوط به عضله‌ی پتریکیوید داخلی (۸۷٪) و کمترین آن مربوط به عضله تمپورال (۴۱٪) بود اما در مطالعه‌ی دربندی بیشترین عضله‌ی درگیر عضله‌ی پتریکیوید خارجی (۸۲/۶۸٪) ذکر گردید که البته با میزان درگیری این عضله در مطالعه‌ی حاضر مشابهت زیادی دارد (جدول ۱) (۱۲). درد و صدای مفصل گیجگاهی فکی در این مطالعه به ترتیب در ۵۴ درصد و ۷۴/۴ درصد بیماران گزارش گردید که این یافته‌ها توسط دربندی، ۵۷/۷۷ درصد و ۷۳/۰۸ درصد گزارش شده است (۱۲).

در میان عوامل افزایش دهنده‌ی دردهای عضلانی، عصبانی شدن و تنهایی به عنوان عواملی که غیرمستقیم عملکرد عضله را تحت تاثیر قرار می‌دهند مد نظر می‌باشند این دو عامل به ترتیب در ۶۱/۵ درصد و ۳۸/۵ درصد افراد عامل افزایش درد

اکثرا از نوع کششی بوده و حاصل انقباضات طولانی مدت عضلات سر می‌باشند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به این که نتایج حاصل از مطالعات در خصوص علایم و نشانه‌های همراه با اختلالات گیجگاهی فکی بسیار متنوع است و این علایم اغلب وابسته به زمان می‌باشند یعنی ممکن است یک سری از این تظاهرات بالینی از بین رفته و سری دیگر بعد مدتی جایگزین آن شوند به طوری که بیمار در هر دوره علایم مختلفی را تجربه کند، شناخت هر چه بیشتر این تظاهرات می‌تواند ما را به معیارهای تشخیصی دقیق‌تری رهنمون سازد.

### تشکر و قدردانی

با تشکر و قدردانی از زحمات تمامی همکاران درمانگاه دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که ما را در هر چه پربارتر شدن این مطالعه یاری نمودند. این مطالعه بدون حمایت مالی نهاد خاصی انجام گرفته و با منافع شخصی نویسندگان ارتباطی نداشته است.

این‌بایت شایع‌ترین مالاکلوژن‌های موجود در میان افراد مبتلا به سندرم اختلال عملکرد دردناک عضلات جوونده می‌باشند (۲۶،۲۴،۱۲).

در این مطالعه ۵۶/۴ درصد بیماران مبتلا به براکسیسم بودند که این میزان توسط هنرمند و مدنی، به ترتیب ۴۵/۶ درصد، ۳۸ درصد ذکر شده است (۹). این عادت، شایع‌ترین عاداتی است که در این دسته بیماران مشاهده می‌شود. انقباض طولانی مدت عضله طی براکسیسم مانع از خون‌رسانی مناسب به بافت عضلانی می‌گردد که نتیجه آن افزایش دی‌اکسیدکربن و فرآورده‌های دردزا در مجاورت دوک عضلانی است که در نهایت منجر به درد، خستگی و اسپاسم عضلانی می‌شود (۱۵).

علاوه بر درد در ناحیه‌ی عضلات جوونده بیماران مبتلا به این سندرم ممکن است شواهدی از گوش درد، سردرد و گردن درد نیز داشته باشند که از این میان سردرد شیوع بیشتری دارد (۱۲).

در این تحقیق نیز سر درد به طور شایع‌تر نسبت به درد گوش و گردن در ۴۶/۲ درصد افراد دیده شده است این سردردها

### References

- 1- Laskin DM, Block S. Diagnosis and treatment of myofacial pain dysfunction (MPD) syndrome. J Prosthet Dent 1986; 56(1): 75-84.
- 2- Carlsson EG, Magnusson T. Management of temporomandibular disorders in the general dental practice. Chicago: Quintessence; 1999: 13-93.
- 3- Cardli P, Lattari M, Massaro P, Pllieita M. Pharmacologic treatment of the dysfunctional patient. J Minerva Stomatol 2005; 54(5): 265-79.
- 4- Rauhala K, Okarinen KS, Raustia AM. Role of temporomandibular disease in facial pain: Occlusion, muscle, and TMJ pain. J Cranio 1999; 17(4): 245-61.
- 5- Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St Louis: Mosby; 1989: 150-86.
- 6- Rezaei-Nezhad A. [Orofacial pain from basic sciences to clinical management]. Tehran: Shayan Nemoudar; 2004: 5-87. (Persian)
- 7- Sherman D. Nonpharmacologic approaches to management of myofacial pain. J Temp Mand Disorder 2001; 5: 421-31.
- 8- Dolatabadi M, Kalantar-Motamed MH, Taheritalesh K. [Temporomandibular disorders in the general dental practice]. Tehran: Shayan Nemoudar; 2003: 5-27. (Persian)
- 9- Honarmand M, Javadzade A, Toofaniasl H, Madani AA. [Frequency of psychiatric disorder in patients with myofacial pain dysfunction syndrome]. Journal of Mashhad Dental School 2009; 33(1): 77-82. (Persian)

- 10- Okeson JP. Management of temporomandibular disorder and occlusion. 3<sup>rd</sup> ed. St Louis: Mosby; 1992: 228-342.
- 11- Madani A, Mehdizadeh F. [Prevalence of temporomandibular joint disorders in patients referred to Mashhad Dental School]. Shahid Beheshti University Dental Journal 2002; 20(2): 242-51. (Persian)
- 12- Darbandi A, Jajoei A. [Etiology of TMJ disorder in patients referred to Shahed Dental School Tehran-2000]. Shahid Beheshti University Dental Journal 2003; 21(1): 36-43. (Persian)
- 13- Yap AU, Chua EK, Tan KB. Depressive symptoms in Asian TMJ patients and their association with non-specific physical symptoms reporting. J Oral Pathol Med 2004; 33(5): 305-10.
- 14- De Oliveria AS, Dias EM, Contato RG, Berzin F. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. J Pesqui Odontol Bras 2006; 20(1): 3-7.
- 15- Okeson JP. Management of temporomandibular disorder and occlusion. 6<sup>th</sup> ed. St. Louis; Mosby; 2008: 2-375.
- 16- De Boever JA, Drlaens PA. Occlusal relationship in patients with pain dysfunction symptoms in temporomandibular joint. J Oral Rehabil 1983; 10: 1-7.
- 17- Altinday O, Gur A, Altindag A. The relationship between clinical parameters and depression level in patient with mayofacial pain syndrome. Pain Med 2008; 9(2): 161-5.
- 18- Lipton JA, Ship JA, Larch-Robinson D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States 1993. J AM Dent Assoc 2002; 124: 115-21.
- 19- Glass EG, Glaros AG. Health service research on TMD. In: Sessle BJ, Bryant PS, Dionne RA. (Editors). Temporomandibular disorder and related pain conditions. Progress in pain research and management. Seattle: IASP. 1995: 249-54.
- 20- Madland G, Feinmann C, Newman S. Factors associated with anxiety and depression in facial arthromyalgia. Pain 2000; 84: 225-320.
- 21- Carlsson GE. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorder. J Orofac Pain 1999; 13: 232-7.
- 22- Rollman GB, Gillespie JM. The role of psychophysiological factors in temporomandibular disorders. Curr Rev Pain 2000; 4: 71-81.
- 23- Kamisaka M, Yatani H, Kuboki T, Matsuka y, Minakuchi H. Four-year longitudinal course of TMD symptoms in an adult population and the estimation of risk factors in relation to symptoms. J Orofac Pain 2000; 14: 224-32.
- 24- Madani SA, Ajami B. [A evaluation on occlusal relation and malocclusion in the incidence of temporomandibular disorder among Mashhad adolescents]. Journal of Dentistry Faculty of Tehran University of Medical Sciences 2004; 17(2): 62-70. (Persian)
- 25- Williamson EH, Lundquist DO. Anterior guidance: Its effect on anterior temporalis and masseter muscles. J Prosth Dent 1983; 49: 816-23.
- 26- Motegi E, Miazaki H, Ogura I, Konishi H, Sedata M. An orthodontic study of TMD: Epidemiological research. J Angle Orthod 1992; 62(4): 249-56.