

## بررسی میزان شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی در بیماران بی دندان پارسیل مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۷۷

دکتر پرویز امینی و دکتر مصطفی صادقی ۲

### خلاصه

یکی از مطالب جالب توجه در دندانپزشکی، مطالعه اکلوژن و رابطه آن با عملکرد سیستم جونده است. با توجه به این که دندان ها یکی از اجزا اساسی سیستم جونده هستند و ارتباط نزدیکی با عضلات و مفصل گیجگاهی - فکی دارند، پس می توانند باعث تغییرات در این اجزا شوند. در این تحقیق ۱۲۵ بیمار بی دندان پارسیل در طول ۷ ماه غیر متوالی در سال ۱۳۷۷ در بخش تشخیص دانشکده دندانپزشکی رفسنجان، از نظر سلامت و بیماری مفصل گیجگاهی - فکی مورد معاینه قرار گرفتند. ۷۶٫۸٪ از بیماران مورد مطالعه دچار اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی بودند و تنها ۳۵٫۴٪ مبتلایان از مشکلات خود آگاهی داشتند. شایع ترین یافته پاتولوژیک مفصل، صدای مفصلی بود. بیشترین شیوع اختلالات در اکلوژن کلاس دو انگل و از نظر اکلوژن فانکشنال در گروپ فانکشن (Groupfunction) مشاهده شد. هر چه طول مدت زمان بی دندانی بیشتر بود، میزان مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی نیز بیشتر بود. فراوان ترین مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی مربوط به حالت بی دندانی انتهای آزاد بود و بیشترین تماس های پیش رس در حرکت پیش گرایی مشاهده گردید. با توجه به نتایج تحقیق مبنی بر این که بی دندانی پارسیل می تواند عامل مهمی در ایجاد اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی باشد، پیشنهاد می شود در برخورد با این گونه بیماران راهنمایی لازم در جهت جایگزینی دندان های از دست رفته و ایجاد یک اکلوژن با ثبات به عمل آید تا در آینده از مشکلات پیچیده تر و یا غیر قابل برگشت مفصل گیجگاهی - فکی جلوگیری شود.

## واژه‌های کلیدی: بیماران بی‌دندان پارسیل، اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی

### مقدمه

(۱۱) و با عنایت به این که لازمه درمان آگاهی دادن به بیماران است، لذا هدف اصلی از این تحقیق بررسی شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی در بیماران بی‌دندان پارسیل مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان است تا پس از حصول نتیجه، چنانچه واقعاً بی‌دندانی پارسیل عاملی برای اختلالات فوق باشد، در درجه اول به بیماران آگاهی لازم را داده و در مرحله بعدی برای رفع اختلالات بوجود آمده آنها را به مراکز درمانی تخصصی اعم از جراحی فک و صورت، پروتزهای دندانی و غیره معرفی نماییم.

### مواد و روش تحقیق

این مطالعه به صورت مقطعی (Cross-Sectional) بر روی ۱۲۵ بیمار بی‌دندان پارسیل از هر دو جنس و در محدوده سنی ۴۰-۲۵ سال که در سال ۷۷ به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان مراجعه نموده‌اند، صورت گرفت و شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی در آنها مورد بررسی قرار گرفت. حجم نمونه بادر نظر گرفتن  $a=5\%$  و  $P_{max}=75\%$ ،  $d=8\%$ ، ۱۱۳ نفر محاسبه شد که جهت افزایش اطمینان ۱۲۵ نفر وارد مطالعه شدند. در این مطالعه که یک تحقیق بنیادی کاربردی است، روش کار بدین ترتیب بود که بیماران مورد مطالعه ابتدا از نظر مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی مورد پرسش قرار گرفتند. در شرح حال گرفته شده از بیمار، سؤالاتی در مورد سابقه درد مفصل گیجگاهی - فکی، درد عضلات جوونده در صبح، سفتی و اسپاسم عضلات سرو گردن، انحراف فکی، محدودیت در باز کردن دهان و وجود صدای مفصلی مطرح شد. سپس

یکی از مسایل مهم در مورد اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی، شناسایی عوامل ایجاد کننده این اختلالات است و با توجه به این که دندان‌ها یکی از اجزای اساسی سیستم جوونده هستند و ارتباط تنگاتنگی با سایر اجزای این مجموعه یعنی عضلات و مفصل گیجگاهی - فکی دارند (۱)، به نظر می‌رسد از دست دادن یک یا تعدادی از دندان‌ها می‌تواند باعث ایجاد مال اکلوزن و نهایتاً اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی شود. در همین رابطه گراهام (Graham) در سال ۱۹۷۶ مال اکلوزن را در ایجاد اختلالات و صدای مفصل گیجگاهی - فکی مؤثر دانست (۵). در مورد نقش دندان‌های مولر، گرببر (Greber) معتقد است اکثریت دندان‌های مولر عامل مهمی در ایجاد هماهنگی بین سیستم دندانی با مفصل گیجگاهی - فکی هستند و دیسک و غضروف مفصلی را در برابر ضربات و بار اضافی حمایت می‌کنند (۶) و همچنین مطابق یک سری تحقیقات انجام شده، از دست دادن دندان‌های خلفی باعث افزایش بار وارده بر مفصل گیجگاهی - فکی می‌شود و در نتیجه بیمار مستعد اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی می‌گردد. این گزارش ابتدا در سال ۱۹۷۱ توسط اُبرگ (Oberger) و همکارانش (۹) و سپس در سال ۱۹۸۴ توسط مژرسزو (Mejersjo) و همکارانش (۸) و نیز در سال ۱۹۸۸ توسط کستاندا (Costaneda) و همکارانش (۴) ارائه شده است. از طرف دیگر با توجه به تحقیقات سلبرگ (Solberg) مبنی بر شیوع نسبتاً بالای اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی در دانشجویان دانشگاه UCLA (۷۶٪) که تنها تعداد کمی از آنها (۲۶٪) از مشکل خود مطلع بودند

مفصل گیجگاهی-فکی، صدای مفصلی (۳۲/۲٪) و بعد از آن صدای مفصلی توأم با انحراف فکی (۱۶/۷٪) بود (جدول ۱).  
جدول ۱: توزیع فراوانی مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی در بیماران بی‌دندانی پارسلیل مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۷۷

درصد	تعداد	نوع مشکل
۳۲/۳	۳۱	صدای مفصلی
۱۶/۷	۱۶	صدا و انحراف فکی
۱۱/۵	۱۱	انحراف فکی
۹/۴	۹	صدا و انحراف فکی و درد
۸/۳	۸	صدا و درد
۴/۲	۴	صدا و محدودیت حرکت فکی
۳/۱	۳	انحراف و محدودیت حرکت فکی
۳/۱	۳	صدا، انحراف و محدودیت حرکت فکی
۳/۱	۳	درد
۲/۱	۲	محدودیت حرکت فکی
۲/۱	۲	انحراف فکی و درد
۲/۱	۲	صدا، درد و محدودیت حرکت فکی
۱	۱	انحراف، محدودیت حرکت فکی و درد
۱	۱	صدا، درد انحراف و محدودیت حرکت فکی
۱۰۰	۹۶	جمع

بر اساس طبقه‌بندی اکلوزن انگل، بیشترین اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در اکلوزن کلاس دو (۸۱/۸۲٪) و کمترین شیوع اختلالات در اکلوزن کلاس یک (۷۵/۵۸٪) مشاهده گردید اما تفاوت معنی‌دار آماری از نظر شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در انواع روابط دندانی (انگل) وجود نداشت (جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی در انواع روابط دندانی (انگل) در بیماران بی‌دندانی پارسلیل مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۷۷

مشکل روابط دندانی (انگل)	دارد		ندارد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کلاس یک	۶۵	۷۵/۵۸	۲۱	۲۴/۴۲	۸۶	۱۰۰
کلاس دو	۱۸	۸۱/۸۱	۴	۱۸/۱۹	۲۲	۱۰۰
کلاس سه	۱۳	۷۶/۴۷	۴	۲۳/۵۳	۱۷	۱۰۰
جمع کل	۹۶	۷۶/۸	۲۹	۲۳/۲	۱۲۵	۱۰۰

تمام موارد فوق مورد معاینه دقیق کلینیکی قرار گرفت و در پرسش‌نامه درج گردید. از موارد مهم ذکر شده در پرسش‌نامه می‌توان به اکلوزن بیمار از نظر روابط قدامی خلفی، نوع بی‌دندانی بر اساس طبقه‌بندی کندی، نوع اکلوزن بیمار در حرکات طرفی سمت کارگر و بررسی تماس‌های زودرس اکلوزنی اشاره نمود. برای ثبت تماس‌های پیش‌رس با استفاده از کاغذ ارتیکولاسیون قرمز رنگ ابتدا اولین تماس دندانی مشخص شد. سپس با استفاده از کاغذ ارتیکولاسیون آبی حداکثر تماس دندانی ثبت گردید. ثبت حرکات طرفی نیز با استفاده از کاغذ ارتیکولاسیون انجام شد و فک را آن قدر حرکت دادیم که در بیماران کاسپیدرایز دندان‌های کائین نوک به نوک شدند و در افراد گروپ فانکشن تمام دندان‌های خلفی نوک به نوک شدند و در حرکت پیش‌گرایی فک را آن قدر حرکت دادیم که دندان‌های قدام نوک به نوک شدند. لازم به توضیح است، معاینه بیماران در بخش تشخیص دانشکده دندانپزشکی رفسنجان و زیر نظر سرپرست بخش و تحت نظارت مجریان طرح انجام گرفته است. در صورتی که یافته حاصل از معاینه با اظهارات بیمار منطبق بود، آگاهی فرد از مشکلاتش خوب و در غیر این صورت فرد ناآگاه تلقی می‌شد. اطلاعات کسب شده از طریق پرسش‌نامه به صورت داده‌هایی به کامپیوتر وارد گردید و از برنامه EPI6 و آزمون  $\chi^2$  برای آنالیز آماری استفاده گردید. حداکثر خطای آماری مورد قبول در این مطالعه ۵٪ در نظر گرفته شد.

## نتایج

از میان افراد مورد مطالعه در مجموع ۷۶/۸٪ (۹۶ نفر) دارای مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی و تنها ۲۳/۲٪ (۲۹ نفر) فاقد هر گونه مشکل بودند شایع‌ترین مشکل

(۹۰/۵٪) و کمترین آن در کلاس دو (۶۰/۷٪) مشاهده گردید که دارای تفاوت معنی دار آماری بود (P=۰/۰۲). در فک پایین نیز بیشترین و کمترین شیوع اختلالات به ترتیب در کلاس یک (۸۲/۸٪) و کلاس دو (۶۹/۲٪) بود اما نتیجه آزمون آماری تفاوت معنی داری را نشان نداد (جدول ۳).

بر اساس طبقه بندی کندی بیشترین شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی بالا در کلاس یک

جدول ۳: توزیع فراوانی مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی در انواع روابط بی دندانی (کندی) فک بالا و پایین در بیماران بی دندانی پارسیل مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۷۷

جمع		پایین				بالا				فک		نوع بی دندانی (کندی)
		ندارد		دارد		جمع		ندارد		دارد		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۲۹	۱۷/۲	۵	۸۲/۸	۲۴	۱۰۰	۲۱	۹/۵	۲	۹۰/۵	۱۹	کلاس یک
۱۰۰	۲۶	۳۰/۸	۸	۶۹/۲	۱۸	۱۰۰	۲۸	۳۹/۳	۱۱	۶۰/۷	۱۷	کلاس دو
۱۰۰	۶۰	۲۰	۱۲	۸۰	۴۸	۱۰۰	۴۵	۱۵/۶	۷	۸۴/۴	۳/۸	کلاس سه
۱۰۰	۱	۱۰۰	۱	۰	۰	۱۰۰	۱	۰	۰	۱۰۰	۱	کلاس چهار
۱۰۰	۱۱۶	۲۲/۴	۲۶	۷۷/۶	۹۰	۱۰۰	۹۵	۲۱/۱	۲۰	۷۸/۹	۷۵	جمع کل
P>۰/۰۵						P<۰/۰۲						نتیجه آزمون $\chi^2$

جهت انجام آزمون، کلاس چهار کندی با کلاس سه ادغام شد.

در رابطه با مدت زمان بی دندانی بیشترین شیوع اختلالات در افرادی که مدت ۲ سال یا بیشتر بی دندان بودند و کمترین شیوع اختلالات در افرادی که مدت یک سال یا کمتر از آن بی دندان بودند (۵۰٪) وجود داشت. رابطه بین مدت زمان بی دندانی با مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی معنی دار بود (P=۰/۰۰۱) (جدول ۴).

جهت آنالیز، مدت زمان بی دندانی به سه گروه زیر دو سال، دو تا ۴ سال و بالای ۴ سال تقسیم شد.

بیشترین شیوع تماس های پیش رس در حرکات پیشگرای (۳۹/۵۸٪) بود و تنها در سه مورد (۳/۱۲٪) هیچ گونه تماس پیش رس مشاهده نگردید. هم چنین

جدول ۴: توزیع فراوانی مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی در رابطه با مدت زمان بی دندانی در بیماران بی دندانی پارسیل مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۷۷

جمع		ندارد		دارد		مشکل
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۱۰	۵۰	۵	۵۰	۵	کمتر از یک سال
۱۰۰	۱۶	۵۰	۸	۵۰	۸	یک سال
۱۰۰	۱۷	۱۱/۷۷	۲	۸۸/۲۳	۱۵	دو سال
۱۰۰	۲۰	۲۰	۴	۸۰	۱۶	سه سال
۱۰۰	۲۳	۱۷/۴	۴	۸۲/۶	۱۹	چهار سال
۱۰۰	۳۹	۱۵/۳۹	۶	۸۴/۶۷	۳۳	پنج سال یا بیشتر
۱۰۰	۱۲۵	۲۳/۲	۲۹	۷۶/۸	۹۶	جمع کل

بیشترین شیوع اختلالات در افرادی که بی‌دندانی در هر دو فک داشته (۸۱/۴) و کمترین شیوع اختلالات در افرادی که فقط بی‌دندانی داشتند (۵۵/۶٪) مشاهده گردید. شیوع مشکلات در بی‌دندانی فک پایینی ۷۰٪ بود. در مورد نوع اکلوزن شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در افرادی که اکلوزن نوع گروپ فانکشن (Group function) داشتند ۷۷/۳۵٪ و در افرادی که اکلوزن نوع کاسپیدرایز (Cuspidrise) داشتند ۷۶/۳۸٪ بود که اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. از میان افراد دارای اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی تنها ۳۵/۴٪ نسبت به مشکل خود آگاهی داشتند.

#### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این تحقیق ۷۶/۸٪ از افراد بی‌دندانی پارسیل مبتلا به مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی بودند. این نشان می‌دهد که از دست دادن یک یا تعدادی از دندان‌ها سبب می‌شود که دندان‌های مجاور آنها به طرف ناحیه بی‌دندانی انحراف پیدا کرده، ایجاد تماس زودرس نمایند و در نهایت باعث ایجاد تغییر در موقعیت قرارگیری کندیل در فوسا و اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی شوند. نتیجه تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات مشابه انجام شده توسط سلبرگ (Solberg) (۱۱) (۷۶٪)، عبدالفتاح (Abdel Fattah) (۲) (۷۵/۴٪) و اگریبرگ (Agerberg) (۳) (۷۴٪) تقریباً مطابقت دارد.

در بررسی انواع مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی مشخص شد، شایع‌ترین یافته پاتولوژیک در بیماران مورد مطالعه صدای مفصلی است (۳۲/۲٪) که با نتایج تحقیقات هانسن (Hanson) و همکارانش (۷) مشابه می‌باشد. از نظر

روابط اکلوزنی انگل، بیشترین شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در اکلوزنی کلاس دو مشاهده گردید ولی رابطه اکلوزنی انگل با شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی معنی‌دار نبود. در مورد بیماران که در هر دو فک خود بی‌دندانی داشتند اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در آنها نسبت به بیماران که فقط در یک فک خود بی‌دندانی داشتند شایع‌تر بود و همچنین در بیماران که فقط بی‌دندانی فک پایین داشتند اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی شایع‌تر از بیماران است که فقط بی‌دندانی فک بالا را داشتند و دلیل این امر به عقیده گربر (Greber) این است که فک پایین به عنوان یک مجموعه فانکشنال بوده و حذف حتی یک دندان از این مجموعه منجر به آسیب‌های فراوانی به کل سیستم جونده خصوصاً مفصل گیجگاهی-فکی می‌شود (۶). از نظر نوع بی‌دندانی (کندی) بیشترین شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی در کلاس یک کندی فک بالا و پایین مشاهده شد. رابطه بی‌دندانی (کندی) فک بالا با مشکل اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی یک رابطه معنی‌دار بود یعنی در بی‌دندانی انتهای آزاد دو طرفه نسبت به سایر انواع بی‌دندانی‌ها افزایش بار وارد بر مفصل گیجگاهی-فکی باعث انحراف و تغییر بیومکانیکال و ناپایداری مفصل می‌شود. در مورد اثر مدت زمان بی‌دندانی در شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی مشخص گردید که هر چه مدت زمان بی‌دندانی بیشتر باشد شیوع این اختلالات نیز بیشتر است به طوری که کمترین شیوع اختلالات در افرادی بود که مدت یک سال و یا کمتر بی‌دندان بوده‌اند و بیشترین شیوع اختلالات در افرادی بود که ۲ سال یا بیشتر بی‌دندان بوده‌اند چون مفصل گیجگاهی-فکی مدت زمان بیشتری تحت افزایش بار بوده است و رابطه مشکل مفصل گیجگاهی-فکی با مدت زمان بی‌دندانی معنی‌دار بود. از نظر

گیجگاهی-فکی باشد و بیشتر این بیماران از مشکل خود اطلاعی ندارند پیشنهاد می‌شود که کلینیسیین‌ها در برخورد با این گونه بیماران، راهنمایی لازم را جهت جایگزینی دندان‌های از دست رفته به عمل آورند و این گونه بیماران را به مراکز تخصصی یا متخصص مربوطه برای ایجاد یک اکلوزن با ثبات ارجاع دهند تا در آینده دچار مشکلات پیچیده‌تر و احياناً غیر قابل برگشت مفصل گیجگاهی-فکی نگردند و از طرفی از آنجا که نتایج تحقیق حاضر فقط بر اساس معاینات کلینیکی صورت گرفته است، بهتر است تحقیقات بعدی در این زمینه همراه با معاینات پاراکلینیکی انجام شود.

### Summary

Prevalence Rate of Temporomandibular Joint Disorders in Partial Edentulous Patients Referring to the Dental School of Rafsanjan in 1998

P. Amini, DDS. 1 and M. Sadeghie, DDS. 2

1. Assistant Professor of Fixed Prosthodontics Department, School of Dentistry, Kerman University of Medical Sciences and Health Services, Kerman, Iran 2. Assistant Professor of Restorative Department, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences and Health Services, Rafsanjan, Iran.

*Study of occlusion and its relation with masticatory system is an important subject in dentistry. As the teeth are one part of this system and have close relation to muscles and temporomandibular joint they can cause change in some parts of masticatory system. In this study temporomandibular joint of 125 partial edentulous patients were examined in oral diagnosis department of dental school of Rafsanjan, during 7 interrupted months in 1998. Frequency of patient who had temporomandibular joint disorders was 76.8% and only 35.4% of patients were aware of these problems. The most pathologic finding of temporomandibular joint was clicking and most incidence of disorders were seen in angle class 2 and group function occlusion. With increase in the duration of edentulous periode the temporomandibular joint disorder were increased. The most temporomandibular joint disorders were in free end edentulous patients and the most premature contacts were seen in protrusive*

نوع اکلوزن فانکشنال بیماران و ارتباط آن با شیوع اختلالات، درصد اختلالات در اکلوزن نوع فانکشن گروهی بیشتر از نوع کاسپیدرایز مشاهده شد این نشان می‌دهد که در صورتی که تماس‌های دندان‌ها در فردی یکطرفه باشد (گروپ فانکشن) باعث کاهش نیروهای وارد به مفصل گیجگاهی-فکی در طرفی که تماس وجود دارد می‌شود و بر عکس نیروی وارد به مفصل طرف مقابل که دندان‌ها بدون تماس می‌باشند افزایش می‌یابد ولی رابطه بین شیوع اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی و نوع اکلوزن فانکشنال معنی‌دار نبود. از نظر شیوع تماس پیش‌رس در افراد دارای مشکل بیشترین شیوع تماس پیش‌رس در حرکت پیش‌گرایی و یا تماس‌های پیش‌گرایی بود (۳۸٪). همچنین تنهاسه مورد از افراد دارای مشکل (۳۱۲٪) هیچ‌گونه تماس پیش‌رس نداشتند در این مورد اکثر افراد دارای مشکل حداقل یکی از انواع تماس‌های پیش‌رس را در حرکات مختلف فکی داشتند و علت آن هم انحراف دندان‌های باقی مانده در جهت قدامی - خلفی، در اثر کشیدن دندان‌های مجاور می‌باشد و در نهایت فک در موقعیت مناسب خود قرار نمی‌گیرد. از میان افراد دارای مشکل تنها ۳۵/۴٪ نسبت به مشکل خود مطلع بودند که یکی از مهم‌ترین دلایل عدم اطلاع بیماران از مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی خود، عدم وجود درد می‌تواند باشد چرا که در ده‌مواره به عنوان یکی از علایم هشداردهنده می‌باشد. این نتیجه از نتایج به دست آمده از تحقیقات اُبرگ (Oberg) و همکارانش (۹) (۴۶٪) کمتر و از نتایج استربرگ (Osterberg) و همکارانش (۱۰) (۲۳٪) و سلبرگ (Solberg) (۱۱) (۲۶٪) بیشتر بود.

با توجه به نتایج تحقیق مبنی بر این که بی‌دندانی پارسیل می‌تواند عامل مهمی در ایجاد اختلالات مفصل

**Key Words:** T. M. J disorders, Partial edentulous patients

#### منابع

۱. کامران ارسطوپور: کنترل اختلالات مفصل گیجگاهی - فکي و اکلوزن. جلد اول، انتشارات ناشر دانشگاه امام رضا(ع)، مشهد، ۱۳۷۴، ص ۹ و ۸ و ۳۷۰-۱۰۶.
2. Abdel fattah RA. Incident of symptomatic temporomandibular joint disorders in female population with missing permanent first molar (s). *J Cranio* 1996; 14(1): 55-62.
3. Agerberg G and Osterberg T. Maximal mandibular movements and symptoms of mandibular dysfunction in 70 year old men and women. *Swed Dent J* 1974; 67: 147-164.
4. Costaneda RC, McNeile C and Nobel W. Biomechanical Factors of TMJ osteo-arthritis. *J Dent Res* 1988; 67: 87.
5. Graham CH. Effects of occlusal instability. *Australian dental J* 1976; 21: 15-22.
6. Greber AL and Gerhard ST: Dental occlusion and temporomandibular joint. Chicago illinois, Quintessence publishing Co, 1990; p25.
7. Hansson T and Milner M. A study of occurrence of symptoms of disease of th temporomandibular joint

movements. The result of this study showed partial edentulous can cause temporomandibular joint disorders therefore it is recommended to advise patients for replacement of teeth to prevent irreversible temporomandibular joint problemes.

*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 1999; 7(2): 79-84*

- masticatory musculature and related structures. *J Oral Rehab* 1975; 2: 315-324.
8. Mejersjo C and Hollender L. TMJ pain and dysfunction, relation between clinical and radiographic findings in the short and long term. *Scand J Dent Res* 1984; 92: 241-248.
9. Oberg T, Carlsson GE and Fajers CM. The temporomandibular joint, A study morphologic study of a human outopsy material. *Acta Odontol Scand* 1971; 29: 349-384.
10. Osterberg T and Carlsson GE. Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70 year old men and women in Gothenburg sweden. *Community Dent oral Epidemiol* 1979; 7(6): 315-321.
11. Solberg Wk, Woo MW and Houston JB *et al*. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc* 1979; 98(1): 25-34.