



## مجله انجمن جراحان دهان، فک و صورت ایران

دهان و فک و صورت ایران

دوره سوم - شماره دوم  
فصل نامه بهار ۱۳۹۲  
(فصل کیجاتاگی فکی)

صاحب امتیاز: انجمن جراحان دهان و فک و صورت ایران

مدیر مسؤول: دکتر محمد بیات (رئیس هیئت مدیره انجمن)

سر دیبر: دکتر آرش خجسته (مسئول کمیته علمی انجمن)

قائم مقام سر دیبر: دکتر سید امید کیهان

دستیار سر دیبر: دکتر سعید رضا معتمدیان

شورای سیاست گذاری: دکتر غلامرضا شیرانی (مسول کمیته مالی)،

دکتر علی حسنی (مسول کمیته تشكیلات)، دکتر عباس کویمی

(مسئول کمیته انتشارات) و دکتر فریدون پوردانش (مسئول کمیته بین الملل)

دیبر تحریریه اختصاصی شماره: دکتر حمیدرضا فلاحتی  
هیئت تحریریه همکار شماره: دکتر مقداد خانیان، دکتر سید احمد ارتا، دکتر یوسف کنعانی زاده، دکتر علی قویمی، دکتر رضا شریفی، دکتر سیف الله همت، دکتر علیرضا جهانگیرنیا، دکتر مهدی غلامی

هیئت تحریریه دستیاری شماره: دکتر حامد زاهدی پور، دکتر اتنا افضلی، دکتر ارشاد همتی، دکتر محمد علی آسايش، دکتر چهداری، دکتر مسعود حاتمی  
صفحه آرایی: دکتر سعید رضا معتمدیان

نشانی انجمن: میدان ونک، توانیر شمالی، بعد از پل همت، کوچه گیتا، پلاک ۴

تلفن تماس: ۰۹۰-۸۸۲۰۲۵۸۷

فکس: ۸۸۸۸۵۴۵۵

سایت انجمن: [www.soms.ir](http://www.soms.ir)

آدرس پست الکترونیک مجله: [journalirsons@gmail.com](mailto:journalirsons@gmail.com)

۲۳	کاربرد مهندسی بافت در درمان مشکلات مفصل تمپورومندیبولا
۲۹	دکتر سیف الله همت جراحی آرتروسکوپیک در TMJ
۳۶	دکتر علیرضا جهانگیرزیا درمان های فیزیکی و فیزیوتراپی در درمان مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی دکتر مهدی خلامی، دکتر مسعود حاتمی

### اطلاعات عمومی

۴۲	معرفی کتاب TMJ Disorders and Orofacial Pain
۴۳	اختلالات مفصل تمپورومندیبولا دکتر ارشاد همتی

۴۷	رویدادهای بین المللی جراحی دهان، فک و صورت
۴۹	اعضاء انجمن جراحی دهان، فک و صورت ایران

### پیام ریاست هیئت مدیره انجمن

دکتر محمد بیات

۳

### پیام سردبیر

دکتر آرش خجسته

دکتر سید امید کیهان

۴

### خبر

برگزاری کارگاه عملی کاربرد لیزر در جراحی  
های زیبایی صورت

۵

### مقالات

راهنمای ارسال مقالات علمی مجله انجمن  
جراحی دهان، فک و صورت

۶

### مقالات مروری

مروری بر فیزیوپاتولوژی اختلالات مفصل  
گیجگاهی فکی

دکتر مقداد خانیان مهمندوست

مروری بر تازه های درمان های جراحی مفصل  
TMJ

دکتر سید احمد آرتا، دکتر یوسف کنعانی زاده، دکتر  
آتنا افضلی، دکتر محمد علی قویمی

استفاده از داروها در درمان اختلالات مفصل

گیجگاهی فکی

دکتر رضا شریفی، دکتر حامد زاهدی پور

۱۳

۱۹

## پیام ریاست هیئت مدیره انجمن



### دکتر محمد بیات

رئیس هیئت مدیره انجمن جراحان  
دهان، فک و صورت ایران

این جانب تلاش خواهم کرد تا هر یک از  
موارد ذکر شده را در شماره های آینده در  
گفتار کوتاه با شما در میان گذارم.

به امید موفقیت یکایک شما عزیزان

فراهم نماییم بقول شاعر شیرین سخن،  
یا مکن با فیل بانان دوستی، یا بنا کن  
خانه ای در خورد فیل

بر این اساس ذکر چند نکته را ضروری  
می داشم:

۱. تقویت بنیه علمی روز آمد و با  
کیفیت از وظایف ماست تبدیل  
شدن به تکنیسین های بدون  
پشتونه علمی خطری بزرگ  
است.
۲. انجام هرگونه ماجراجویی و  
فعالیت در غیر حوزه کاری و یا  
تقویت مسائل فرعی برای رشته  
ما سهم مهلهک است.
۳. بروز اختلاف و افراط و تفریط  
می تواند ما را دچار مشکلات  
جدی نماید.
۴. نقد از درون و داشتن سعه صدر  
استفاده از تجربیات پیشکسوتان  
و تکیه بر شور و توانایی جوانان  
راه گشای آینده ما خواهد بود.
۵. داشتن روابط بین الملل و ورود  
به عرصه های وسیعتر از وظایف  
ما می باشد.

### دوستان عزیز همکاران گرامی

حال که با همت همکاران عزیز و جوان ما  
شماره جدیدی از نشریه انجمن منتشر می  
شود قصد آن دارم تا نه به عنوان سر مقاله  
ای رسمی بلکه به عنوان دل نوشته، سخنی  
چند با شما در میان گذارم.

چند سال پیش زمانی که رئیس جامعه  
جراحان طی نامه ای عضویت انجمن  
جراحان دهان و فک و صورت ایران را در  
آن جامعه تعلیق کرد، این نگرانی عمیق  
وجود داشت که با وجود هجمه های فراوان  
وضعیت رشته و فعالیت های آموزشی و  
درمانی رو به افول گذارد اما چنین نشد.  
با فعالیت همه همکاران و دوستان آن  
هجمه ها فروکش کرده است و انجمن و  
رشته فاخر جراحی دهان فک و صورت پر  
صلابت به راه خود ادامه داده و می دهد و  
همچنان که در سخن قبلی اشارت رفت در  
حال گسترش کمی و کیفی می باشد انجام  
کنفرانس ها و سمینارهای علمی و خبری  
در انجمن و مرکز تحقیقات دوره های  
 مختلف تخصصی و فلوشیپ و انجام اعمال  
 جراحی های ارزشمند و پیچیده همگی  
 حکایت از بزرگی و نشاط این رشته دارند.  
اما مانند هر مجموعه دیگر باید مواظب بود  
که نکند دچار غرور و یا تنگ نظری و  
خدای نکرده دچار بپراهم رفتن شویم حال  
که بزرگ شده ایم باید اسباب بزرگی را هم

## به نام یکانه ایزد منان

به جدیدترین مقالات منتشر شده بحث و بررسی مفصلی صورت گیرد.

به موازات انتشار دومین شماره مجله مراحل مقدماتی راه اندازی لینک الکترونیکی مجله در سایت رسمی انجمن در حال انجام و پیگیریست و امیدواریم بتوانیم در سریعترین زمان ممکن به این مهم دست یابیم.

در حال حاضر فایل مجلات منتشر شده از طریق سایت انجمن در دسترس شما بزرگواران می باشد.

امیدواریم با انتشار سومین شماره مجله بتوانیم هرچه سریعتر جهت تحقق هدف بعدی مجله یعنی کسب امتیاز علمی برای این مجله گام های مهمی را برداریم. خبری انجمن جراحان فک و صورت ایران را با حمایت و یاری شما بزرگواران و همکاران عزیزمان منتشر نماییم.

با آرزوی بهترین ها برای شما همکاران عزیز و گرانقدر

نگارش نخستین شماره از دوره سوم مجله و با توجه به چهارچوب پروپوزال موضوعات

پیشنهادی برای نخستین شماره جمع آوری شد و نهایتاً موضع پیشنهادی نخستین شماره انتخاب (ترومای میگزیلوفیشیال) و جتاب آقای دکتر حیدری به عنوان دبیر اختصاصی این

شماره منصوب شد. با توجه به سر فصل پیشنهادی عنوانین مرتبط طبقه بندی و هر یک از همکاران ارجمندی که برای همکاری در نخستین شماره اعلام آمادگی کرده بودند به عنوان مسؤول جمع آوری مطالب در بخش مذکور برگزیده شدند. امید است توانسته باشیم در نخستین گام موفق به جلب رضایت شما همکاران بزرگوار شده باشیم.

پر واضح است که این تجربه در گام نخست خالی از ایراد و اشکال نبوده است. امیدواریم با مساعدت و راهنمایی شما اساتید گرانقدر بتوانیم شاهد پیشرفت روز افزون این مجله باشیم.

دومین شماره مجله علمی خبری انجمن جراحان دهان و فک و صورت ایران (فصل نامه تابستان) با عنوان اختلالات مفصل گیجگاهی - فکی و با زحمات دوست عزیزمان جناب آفای دکتر حمید رضا فلاحتی به عنوان دبیر اختصاصی این شماره حضورتان تقدیم میگردد.

در این شماره تلاش شده است تا پیرامون کلیه جنبه های درمانی و تشخیصی اختلالات مفصل گیجگاهی فکی با استناد

پس از مصوبه کمیته علمی و هیئت رئیسه انجمن جراحان فک و صورت ایران در اوخر دیماه سال ۱۳۹۲ و با توجه به ذیغ وقت جهت نگارش نخستین شماره مجله به صورت همزمان با برگزاری دوازدهمین کنگره بین المللی جراحان فک و صورت یک کمیته مؤقت با دعوت از کلیه همکاران ارجمند از دپارتمان های جراحی سراسر کشور تشکیل شد در هر دپارتمان و با پیشنهاد اعضای محترم هیئت علمی گروه مربوطه یکی از همکاران به عنوان رابط تعیین گردید. در مرحله بعد با همکاری رابطین محترم فراخوانی جهت تعیین چهارچوب و ساختار کلی مجله داده شد و نهایتاً پروپوزال پیشنهادی مجله با توجه به پیشنهادات ارائه شده ظرف مدت ۲ هفته تدوین و تبیین گردید و جهت نظر سنجی اعضا محترم انجمن پس از تصویب نهایی در هیئت رئیسه از طریق رابطین برای کلیه دپارتمانها ارسال شد. جهت



دکتر سید امید کیهان

قائم مقام سردبیر



دکتر آرش خجسته

سردبیر

## برگزاری کارگاه عملی

### کاربرد لیزر در جراحی های زیبایی صورت

از طرف انجمن جراحان فک و صورت ایران  
شدن.

#### توجه :

همکاران ارجمند میتوانند جهت دریافت اطلاعات مربوط به کارگاه ها به سایت انجمن مراجعه نموده یا با سرکار خانم شریفی در انجمن تماس حاصل نمایند. (کارگاه کاربرد سلول های بنیادی در شهریور ۱۳۹۳ - دانشگاه شهید بهشتی و کارگاه فوره د لیفت در آبان ۱۳۹۳ دانشگاه جندی شاپور اهواز) از کلیه همکاران بزرگوار تقاضامندیم در صورت تمایل موضوعات مورد علاقه خود را به اطلاع کمیته علمی انجمن برسانند.

هر یک از دپارتمان های جراحی فک و صورت کشور که تمایل به همکاری با کمیته علمی انجمن جهت برگزاری کارگاه های مذکور را داشته باشند میتوانند مراتب را به انجمن اطلاع دهند.

این حیطه ارائه شد. (معرفی فیزیک لیزر و انواع آن : دکتر بیرنگ- کاربرد لیزر در

بلفاروپلاستی: دکتر جهانگیرنیا- کاربرد لیزر در جوان سازی پوست و مراقبت های قبل و بعد از درمان: دکتر توکلی کیا- کاربرد لیزر در راینوپلاستی: دکتر کیهان- کاربرد لیزر در فیس لیفت: دکتر شاه ناصری- معرفی سیستم: نماینده شرکت آریا لیزر).

پس از صرف ناها و پذیرایی بخش عملی کارگاه با مساعدت و همکاری استاد گرانقدر جناب آقای دکتر توکلی کیا (متخصص پوست و مو و زیبایی) انجام شد.

در این بخش چهار بیمار تحت درمان با لیزر قرار گرفتند و حاضرین به صورت همزمان از طریق ویدئو کنفرانس سوالات و نظرات خود را مطرح میکردند.

نهایتاً پس از اتمام کارگاه شرکت کنندگان در کارگاه موفق به دریافت سرتیفیکت کاربرد لیزر در جراحی های زیبایی صورت

در راستای اهداف علمی پژوهشی تعیین شده در کمیته علمی انجمن جراحان فک و صورت ایران و جهت اعتلای روزافزون سطح علمی و عملی متخصصین و دستیاران رشته جراحی فک و صورت کمیته علمی انجمن با مساعدت و حمایت سایر کمیته ها مربوط اقدام به برگزاری کارگاه های یک روزه با عنوانین متنوع و مورد توجه همکاران نموده است.

در نخستین گام کارگاه یک روزه کاربرد لیزر در جراحی های زیبایی صورت با مساعدت و همکاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و حمایت شرکت آریا لیزر در

تاریخ ۱۳۹۳/۳/۸ برگزار شد.

در این کارگاه یک روزه که با ریاست اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر بیژن موحدیان و دکتر عباس حقیقت در محل سالان کنفرانس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برگزار شد ابتدا چندین سخنرانی با عنوانین متنوع در



## راهنمای ارسال مقالات علمی

### مجله انجمن جراحی دهان، فک و صورت

#### فورمات ارائه گزارش مورد

طبقه بندی: تروما/ارتوسورجری/ایمپلنت و .....

عنوان مورد:

ارائه دهنده:

معرفی مورد:

بیمار خانمی/آقایی ..... ساله با شکایت از..... که از سال/ماه/روز پیش به دنبال ..... مراجعه نموده است. بیمار دارای سابقه پزشکی /دارویی اسیگار /الکل /ارثی /و..... میباشد/ نمیباشد. در معاینه داخل دهانی.....و ..... مشهود است. در معاینه خارج دهانی..... مشاهده میشود.

معاینات پارا کلینیک: در صورت لزوم

معاینات رادیوگرافیک: در صورت لزوم

تشخیص های افتراقی:

طرح درمان: ایده آل / محافظه کارانه بر اساس وجود شرایط خاص  
بیمار

بحث یا ارائه پروتکل درمانی یا نکته درمانی خاص: در صورت لزوم

#### فورمات مقالات short full length communication

الف) چکیده: متن چکیده نباید بیش از ۲۵۰ کلمه باشد.

چکیده باید شامل پنج بخش هدف، مواد و روش ها، نتایج، پیشنهاد، و کلمات کلیدی باشد.

ب) متن مقاله:

بعد از ذکر عنوان مقاله، نام نویسنده یا نویسندهان و تصویر پرسنلی آروده می شود. در ادامه متن باید شامل مقدمه، مواد و روش، نتایج، و پیشنهاد باشد. منابع نیز در انتهای با فرمت ذکر شده (ونکوور) آورده شود.

توجه: تصاویر و جداول می توانند در متن مقاله قرار داده شود.

۱) لطفا در صورتی که مقاله ارائه شده در یکی از ژورنال های معتبر چاپ شده است سال چاپ/نام مجله مذکور و سایر اطلاعات مربوط قید گردد.

۲) تصاویر: علاوه بر درج در فایل وورد به صورت فایل jpg جداگانه و با کیفیت مناسب برای چاپ نیز ارسال گردد.

۳) فرمت تایپ: وورد ۱۰، فونت نازنین، عنوان با سایز ۱۴ و متن و مشخصات نویسنده با سایز ۱۲ تایپ شود.

۴) حجم مقاله حداقل ۵۰۰ کلمه در مقالات گزارش مورد، ۷۰۰ کلمه در مقالات short communication ۲۵۰۰ کلمه در مقالات مسوروی full length ۵۰۰۰ کلمه در مقالات گزارش میباشد. تعداد تصاویر و جداول و منابع در مقالات گزارش مورد دارای محدودیت بوده و حداقل ۵ تصویر - حداقل ۲ جدول و حداقل ۵ رفرنس می باشد.

۵) منابع به ترتیب استفاده مقالات در متن قید شده و شماره گذاری در متن به صورت upper letter و بدون پرانتز یا کروشه انجام شود.

مثال ۱: کلمه robot بر گرفته از Czech robota (برده کارگر) برای اولین بار در سال ۱۹۲۱ توسط نمایشنامه نویسی به نام karelcapek به دستگاه هایی که برای انجام کارهای ساده و تکراری مورد استفاده قرار می گرفتند، مورد استفاده قرار گرفت.<sup>۱</sup>

مثال ۲: Kazi R, Garg A, Dwivedi RC. Perspective on robotic surgery and its rolein head and neck cancers. J Cancer Res Ther 2010;6:237–8.

۶) مقالات book review و letter to editor با دعوت سر دبیر پذیرش می گردند.

۷) در مقالات گزارش مورد چکیده نیاز نمیباشد. در مقالات short communication نیز ارائه مقدمه کفایت کرده و نیازی به چکیده نمی باشد.

۸) لطفا مقالات به همراه اسکن عکس پرسنلی آدرس ایمیل مجله [journalsoms@gmail.com](mailto:journalsoms@gmail.com) ارسال گردد. پس از دریافت مقاله پیغامی مبنی بر دریافت مقاله ارسال می گردد.

## مروی بر فیزیوپاتولوژی اختلالات مفصل گیجگاهی فکی

چکیده



پاتولوژی های TMJ گروه وسیعی از مردم را تحت تاثیر قرار می دهد. مقالات مختلف سمتومهای مختلفی را با شیوع مختلف بیان کرده اند که احتمالاً ناشی از کراتیریاهای بالینی متفاوتی است که بکار بسته اند از طرف دیگر به طور شایعی دیده شده که در رادیوگرافیهای افراد بدون علامت بالینی، تغییرات واضحی درون TMJ وجود دارد. درگیری زنان نسبت به مردان بیشتر است. دیسانکشن TMJ معمولاً در دهه ۲ و ۳ زندگی خود را نشان می دهد و معمولاً سمتومها با افزایش سن کاهش می یابند. در مورد علل ایجاد و عوامل اختلالات مفصل TM و همچنین TMDs (Temporomandibular disorders) هنوز هیچ توافق نظر قطعی وجود ندارد ولی علل و فیزیوپاتولوژی های احتمالی متعددی در مقالات ذکر شده است. شامل تروماء، تغییرات اکلوژنی، دیس هارمونی بین Maximum (Centric Relation) CR و Intercuspalation، کراس بایت های یک طرفه، Hyperlaxity سیستمیک، عادات پارافانکشنال (مثل Bruxism) و... . تئوریهای سایکوفیزیولوژیکال بیان می دارند که استرس به عنوان یک determinant factor در دردهای میوفاشیال دخیل است. Neck posture هم از علل دیگری است که در حال حاضر روی آن مطالعه انجام می شود.

**دکتر مقداد خانیان**

**مهماندوست**

عضو هیات علمی دانشکده دندانپرشکی  
بوشهر

**واژگان کلیدی:** TMJ (Temporomandibular joint)

.TMD (Temporomandibular dysfunction)، فیزیوپاتولوژی

**مقدمه**

تغییرات Vertical overocclusion و Bite و از دست رفتن ساپورت خلفی دندانی نسبت داد. قبل از اظهارات این متخصص، مقالات مختلف پیشنهاد می کردند که سمتومهای خاصی که در کراتیوم، صورت، شناوی و یا مندیبل دیده می شوند می توانند در نتیجه آتروفی Meniscus یا آتروفی اسکال و گلنوئید فوسا باشند که همگی در نتیجه از دست رفتن دندانهای خلفی رخ می دهند(۱).

اما در اواسط دهه ۱۹۵۰ تئوری تفسیر پاتولوژیهای TMJ بر اساس تغییرات اکلوژن مورد شک و تردید قرار گرفت. در این

مقالاتی که روی پاتولوژی TMJ کار کرده اند تمایل دارند که فعالیتهای James Bray Costen را به عنوان یک رفرنس point جهت بیماریهای TMJ در نظر بگیرند. او رابطه بین بیماریهای TMJ و ساختارهای دندانی را نشان داد و به این باور کلی رسیده بود که درمان مشکلات TMJ بیشتر بر عهده دندانپزشکان می باشد. او برای اولین بار ساین و سمتومهای خاصی چون از دست رفتن شناوی، حس تیر کشیدن در گوش (Plugged ear)، سرگیجه (Vertigo)، سردرد و تریسموس را به

مقاله برآنیم که روی این موارد فوکوس کرده و نظرات مقالات مختلف را بیان کنیم.

### مواد و روشها

موارد ارائه شده در این مقاله بر اساس جستجو در Pubmed (از طریق سایت کتابخانه مرکزی پزشکی آمریکا) بدست آمده و شامل ۲۵ مقاله از سال ۲۰۰۳ تا کنون بوده و همگی در مورد فیزیوپاتولوژی اختلالات TMJ و تحقیقاتی که روی آنها انجام شده می باشند. واژگان کلیدی جستجو شده شامل TMJ، TMD و فیزیوپاتولوژی TMJ می باشد.

### نتایج

در سال ۱۹۹۲، Dworkin و همکارانش طبقه بنده را در مورد اختلالات TMJ ارائه کردند که به نظر می رسد هنوز هم کاملترین طبقه بنده در این زمینه باشد. این طبقه بنده در زیر آمده است.

#### Classification of temporomandibular joint disorders. (Dworking and LeResche, 1992)

##### Group I: Muscle Disorders

###### I.a. Myofascial pain.

###### I.b. Myofascial pain with limitations in aperture

##### Group II: Disc displacement

###### II.a. Disc displacement with reduction

###### II.b. Disc displacement without reduction and no limitations in aperture

###### II.c. Disc displacement without reduction and with limitation in aperture

##### Group III: Arthralgia, arthritis, arthrosis

###### III.a. Arthralgia

###### III.b. Osteoarthritis of the TMJ

###### III.c. Osteoarthrosis of the TMJ

در این سیستم علاوه بر مواردی که گفته شد، ۳ کرایتریای دیگر نیز در نظر گرفته می شود:

تاریخ فشارهای عاطفی و روحی به عنوان فاکتورهای اتیولوژیک اولیه جهت TMD ها ارائه شدند. بنابراین نوع درمانهای مشکلات TMJ نیز از بهبود اکلوژن به سمت درمانهای سایکوفیزیولوژیکال تغییر پیدا کردند(۲). در همین راستا، Laskin در سال ۱۹۶۹ پیشنهاد کرد که اسپاسم و fatigue عضلانی که بوسیله عادات دهانی مزمن ایجاد می شوند، مسئول TMD ها می باشند. در این زمان آرام آرام نظریه مولتی فاکتوریال بودن اختلالات TMJ گسترش پیدا کرد که تا به امروز نیز برقرار می باشد.

محققین سال ها به جابجا شدن دیسک مفصلی مشکوک بودند اما با ارائه آرتروگرافی و سپس MRI، تغییر پوزیشن دیسک مفصلی به عنوان یکی از علل اتیولوژیک اصلی در اختلالات TMJ مطرح شد و اینترنال Derangement به عنوان یکی از علل اصلی ایجاد ساین وسمپتومهای مشاهده شده در نظر گرفته شد. از اینرو، پیشنهاد شد که جهت داشتن یک مفصل سالم یک رابطه ساختاری اینترآرتیکولار ایده آل باید وجود داشته باشد و بنابراین بسیاری از درمانها به سمت تلاش جهت یک رابطه ساختاری ایده آل درون مفصل و تصحیح پوزیشن ساختارهای جابجا شده، پیش رفتند. پیشرفت‌های اخیر در نوروفیزیولوژی باعث ارائه نظریه CNS behavioral plasticity (Neuroplasticity) plasticity شدند. این نظریه ها توضیح می دهند که چرا علی رغم از بین رفتن ضایعه مفصلی اولیه، درد پایدار در بیمار باقی می ماند. Neuroplasticity یعنی سازمان یابی مجدد سیستم عصبی به صورتی که باعث تغییر در کارایی سیناپسها و ارتباطات در تمام سطوح مغز و CNS گردد (۴ و ۵).

از آنجاییکه در اکثر مقالات نسبت در گیری زنان به مردان حدود ۴ به یک ذکر شده است و Peak سنی اختلالات TMJ در سنین ۲۰-۳۰ سالگی می باشد - یعنی زمانی که Peak سطح استرس افراد وجود دارد- ارتباط مشکلات TMJ با فشارهای عاطفی منطقی به نظر می رسد (۳).

به هر حال مطالعات longitudinal نشان داده اند که بسیاری از اختلالات TMJ بدون توجه به نوع درمان انجام شده یک سیر مشابه را در پروسه بهبودی، طی می کنند و تقریبا در ۳۰٪ تمام موارد، تغییرات ساختاری درون مفصل (بر اساس نظریه ideal anatomy) وجود دارد(۱). از آنجاییکه هنوز هم هیچ اتفاق نظر قاطعی در مورد علل و عوامل ایجاد TMD ها وجود ندارد، در این

grinding و استفاده از داروهای ضدافسردگی در زنان به طور معنی داری بیشتر است (۳).

د) اکلوژن: اختلالات اکلوژنی مثل مال اکلوژنهای Angle، کراس بایت، اپن بایت، تداخلات اکلوزالی، اورجت یا اوربایت افزایش یافته، crowding، دیسکرپانسی های midline و دندانهای از دست رفته در مطالعات مختلف به عنوان فاکتورهای مستعد کننده در TMD مطرح شده اند. اما به هر حال رابطه خیلی قوی ای بین TMD و فاکتورهای اکلوزالی دیده نشده است و اکثر مطالعات در این زمینه به صورت کراس- سکشنال انجام شده اند که نتیجه گیری دقیقی را قابل انجام نمی سازند (۹ و ۱۰).

Andrew pullinger و Donald selligman (۱۰) مطالعه دقیقی روی رابطه بین اکلوژن و TMD انجام دادند. در مطالعه آنها دو گروه از زنان با هم مقایسه شدند. گروه اول دارای اینترنال Derangement و گروه دوم (کنترل) آسیمپтомاتیک بودند. بیماران دارای disk displacement خصوصیت اصلی شان کراس Maximum باشد. در بیماران دارای استئوآرتزو، افزایش فاصله بین CR و MI بود. در بیماران دارای intercuspatation فاصله بین CR و MI همراه با افزایش اورجت و کاهش اوربایت دیده می شد. نویسندهای این مطالعه به این نتیجه رسیدند که اختلالات اکلوزالی، بیشتر پیامد ناشی از TMD هستند تا عامل ایجاد آن باشدند. Hirsch (۱۱) و همکارانش بعد از مطالعه روی ۳۰۳۳ بیمار به این نتیجه رسیدند که افزایش اورجت یا افزایش اوربایت به عنوان یک ریسک فاکتور همراه با صدای مفصلی، نمی باشد. Magnusson و همکارانش (۱۲)، ۴۰۲ بیمار را به مدت ۲۰ سال فالالوآپ کردند و نتیجه گرفتند که فاکتورهای اکلوزالی رابطه ضعیفی با TMD دارند اگرچه ممکن است فاصله بین CR و MI (با حرکت لترالی) و کراس بایت یک طرفه از ریسک فاکتورهای لوکال جهت ایجاد TMD باشند. Koh و همکارانش (۱۳) بر اساس آنالیز مقالات مختلف بیان کردند که هیچ مدرکی وجود ندارد که Occlusal fit باعث ممانعت از ایجاد و یا درمان TMD شود و بنابراین نمی تواند به عنوان یک روش جهت درمان یا پیشگیری استفاده گردد.

**۵- آقای hyperlaxity:** Kavuncu (۱۴) میزان احتمال ایجاد TMD را در بیماران دارای هایپرموبیلیتی سیستمیک و هایپرموبیلیتی TMJ مورد بررسی قرار داد. او دریافت که هم هایپرموبیلیتی لوکال و هم جنرال در بیماران دارای TMD بیشتر

ا) شدت درد و درجه Disability (بر اساس Chronic Pain) (Grading Scale

Depression and Vegetative Depression (Symptoms Scale

III) محدودیت حرکات مندیبل (۱).

### اتیولوژی و ریسک فاکتورها

الف) سن: تخمین زده شده که شیوع TMD در بچه ها و نوجوانان بین ۶-۶۸٪ می باشد که وابسته به کرایتریاهای مختلف تشخیصی و اختلاف در معاینات بالینی می باشد. Schmitter و همکارانش (۵) گزارش کردند که ۳۸٪ افراد مسن صدای های مفصلی دارند و درد عضلانی را در ۱۲٪ موارد نشان می دهند، مقایسه شود با گروه بیماران جوانتر که فقط در ۷٪ موارد صدای های مفصلی دیده می شود اگرچه سمتومهای دردناک بالینی در افراد جوانتر بیشتر دیده می شود مثلاً درد عضلانی در ۲۵٪ موارد وجود دارد. Bagis و همکارانش (۱۲) (۲۰۱۲) شان دادند که سن و دندانهای از دست رفته بیشترین فاکتورهای همراه با ایجاد TMD بودند.

ب) فاکتورهای ژنتیکی: Michalowicz و همکارانش با مطالعه ای روی دوقلوهای مونوزیگوت و دای زیگوت به این نتیجه رسیدند که فاکتورهای ژنتیکی و محیط خانوادگی تاثیر ثابت شده ای در ایجاد ساین و سمتومهای TMJ ندارند (۶).

ج) جنس: مطالعات اپیدمیولوژیک به طور کلی نشان داده اند که شیوع و شدت TMD در زنان بیشتر از مردان می باشد. در مورد این تفاوت نظریاتی در مورد اختلافات رفتاری-شناختی، سایکوسووال و هورمونال بین زن و مرد وجود دارد. اگرچه هیچ علت ثابت شده ای برای این تفاوت تا به امروز وجود ندارد. پیشنهاد شده که حضور رسپتورهای استروژن در TMJ خانمها باعث فانکشنها متابولیکی می گردد که موجب شل شدن لیگامانها می شوند و احتمالاً در ایجاد TMD نقش دارند. استروژن باعث افزایش حساسیت به محركهای دردناک شده و فعالیت نورونهای سیستم Limbic را فعالتر می کند. نشان داده شده که hormone replacement therapy (HRT) در زنان یائسه باعث افزایش ۳۰ درصدی TMD خواهد شد (۷ و ۱۱). نشان داده شده درد TMJ در حالت استراحت، درد در عضله ماستر، clicking، clicking

ز) **overload مفصلی:** در اکثر مطالعات در این زمینه از آدامس به عنوان عامل over function جهت بررسی ایجاد درد عضلانی استفاده شده است. Karibell و همکارانش متوجه شدند که جویدن آدامس در تمام بیماران TMD باعث افزایش درد می‌شود و میزان این افزایش درد در خانم‌ها بیشتر می‌باشد (۱۹). Miyake و همکارانش (۲۰) روی ۳۵۵۷ بیمار دریافتند که جویدن آدامس به صورت یک طرفه و همچنین clenching باعث افزایش ریسک TMD می‌گردد.

**Bruxism:** شیوع براکسیسم بین ۲۰ تا ۵۰ سال می‌باشد و بعد از آن این عادت به صورت پیش رونده، از بین می‌رود. تداخلات بین اینترفرنس‌های اکلوزالی در ابتدا به عنوان علت براکسیسم ذکر شدند. اما در حال حاضر استرس‌های عاطفی به عنوان شروع کننده اصلی این عادت در نظر گرفته می‌گردد، به همراه مصرف داروهای خاص، اختلالات CNS و وضعیتهای خاص ژنتیکی خانوادگی (۲۱). Magnusson و همکارانش (۱۲) در مطالعه خود یک رابطه معنی داری بین براکسیسم و TMD پیدا کردند. آنها دریافتند که حضور crowding دندانی در شروع مطالعه به عنوان یک predictor جهت ایجاد TMD در آینده بود.

ط) **استرس، اضطراب و فاكتورهای سایکولوژیکال:** در سال ۱۹۶۹ Laskin، تئوری سایکوفیزیولوژیکال را برای دردهای مایوفاشیال ارائه کرد. بر اساس این تئوری، هایپرآکتیویتی عضلانی که از استرس ایجاد می‌شود موجب fatigue شده و در نتیجه اسپاسم عضلانی، انقباض، دیس هارمونی اکلوزالی، اینترنال Derangement و آرتربیت دژنراتیو ایجاد می‌گردد. این فاكتورها ممکن است در طی mastication باعث تغییر پترن اکلوزنی شده و pain-dysfunction Syndrome را موجب شوند (۲۱). مطالعات مختلف (۲۲) نشان داده اند که بیماران دارای دردهای میوفاشیال، Arthralgia، آرتربیت و آرتروز، دارای درجات بالاتری somatization و Depression نسبت به افرادی هستند که فقط دچار disk displacement می‌باشند. Dougall نشان داد که در افراد دارای مشکلات سایکوسوشیال احتمال مزمن شدن TMD ها بیشتر است (۲).

ی) **درمانهای اورتودنتیک:** بسیاری از مطالعات نشان داده اند که درمانهای اورتودنتیک نه می‌تواند باعث ایجاد TMD شوند و نه می‌توانند آنرا بدتر نمایند. Kim و همکارانش (۲۳) مقاله منتشر شده در مورد رابطه اورتودنسی و TMD را مورد بررسی

از گروه کنترل بوده و اگر یک بیمار هر دو نوع هایپرموبلیتی را نشان دهد، دارای ریسک بالاتری جهت دیسفنکشن TMJ می‌باشد. مطالعه‌ای که بوسیله Coster و همکاران (۱۵) انجام شد نیز نتایج مطالعه قبلی را تایید کرد. آنها مشاهده کردند که از ۳۱ بیمار دارای سندروم اهلر- دانلوس، همگی سمتومهای دیسفنکشن تمپورومندیبولا را داشته و همگی از در رفتگی های راجعه تمپورومندیبولا رنج می‌برند.

(و) **تروماتی حاد قبلی:** احتمال اینکه ترومای حاد بتواند باعث ایجاد تغییرات در TMJ شود در rat ها ثابت شده است. در برخی مطالعات روی rat ها دیده شده که synovitis مفصلی با ایجاد فشار شدید روی کندیل ایجاد شده است و سپس در طی ۲۰ هفته بهبود یافته است. اما مطالعات روی انسانها ثابت نکرده که ترومای حاد (بخصوص روی آسیبهای whiplash در طی تصادفات رانندگی بسیار کار شده است) بتواند یک فاكتور اصلی شروع کننده TMD باشد. Klobas و همکارانش (۱۶) نشان دادند بیمارانی که سابقه whiplash دارند سمتومهای مربوط به TMJ را بیشتر نشان می‌دهند در مقایسه با افراد عادی (۸۹٪ در مقابل ۱۸٪) و از طرف دیگر ساینهای بالینی مربوط به chronic whiplash باعث شیوع بیشتر TMD می‌گردد و آسیبهای گردنی می‌توانند در فانکشن TMJ تداخل ایجاد کنند. اما Probert و همکارانش در یک مطالعه رترواسپکتیو به نتیجه ای خلاف آنچه در بالا گفته شد رسیدند. آنها ۲۰۶۷۳ بیمار دارای ۲۸ رانندگی قبلی را مورد بررسی قرار دادند و از این میان فقط ۲۳٪ نفر TMD داشتند و از میان ۲۰۰۴ Gola (۱) می‌نویسد: « به نظر می‌رسد که اختلالات TMJ بیشتر از اینکه ثانویه به ترومای مستقیم به مفصل باشند، ناشی از اختلالات Postural ناشی از تroma در مهره های گردنی باشند.» (۱۷).

ممکن است در نتیجه تrama، لیگامانهای مفصلی Loose شوند که یک فاكتور مستعد کننده در اختلالات TMJ می‌باشد. deodato و همکارانش بین لیگامانهای Loose و حضور اختلالات TMJ رابطه معنی داری یافتند (۱۸).

مفصلی و مال اکلوزن را نشان دهد. بنابراین بیمار به دنبال درمان TMD می‌رود در صورتی که مشکل اصلی اش، مشکلات مهره‌های گردنی است.

از طرف دیگر از آنجاییکه عضلات احاطه کننده فکین ارتباط نزدیکی با کرانیوم و مهره‌های گردنی دارند، مال پوزیشن دیسک مفصلی و اختلالات TMJ می‌توانند باعث اسپاسم و درد عضلات شده و درد گردن و اکسی پوت و سردردهای مختلفی را ایجاد نمایند. رابطه بین دردهای گردنی و TMD هنوز در دست بررسی است (۲۵).

### نتیجه گیری

بررسی اختلالات TMJ از نظر علل ایجاد و فیزیوپاتولوژی بسیار گسترده بوده و توافق عمومی زیادی در مورد آنها وجود ندارد. از اینرو است که درمان TMD‌ها بیشتر بر پایه علائم بالینی است تا علل ایجاد. شایعترین سمپтомها، درد ناحیه ای، درد عضلانی، سردرد و click میباشد. حتی اختلالات TMJ می‌توانند سمپтомهای دیگری ایجاد کنند که به نظر هیچ ارتباطی با مفصل ندارد. در صورتی که بیومکانیک مفصلی از هم گسیخته شود می‌تواند درد را به صورت، کرانیوم، گردن و فکین ارجاع دهد و حتی درد دندانی، اسپاسم عضلانی و اختلالات بینایی رخ دهد.

قرار دارد. تنها موردي که او پیدا کرد رابطه بین کشیدن دندان در طی اورتونسی و افزایش شیوع TMD بود. او نتیجه گرفت که درمان اورتونسی باعث افزایش شیوع TMD نمی‌گردد.

ک) جابجایی دیسک مفصلی: دیسک مفصلی درون TMJ یکی از شایعترین علل ایجاد subluxation مفصلی است زیرا خیلی راحت به سمت قدام جابجا می‌گردد. باز کردن زیاد از حد فک تحتانی (بخصوص هنگام خمیازه کشیدن)، تراماهای مستقیم و غیر مستقیم، مال اکلوزن و کراس بایتها و .... همگی از عواملی هستند که پیشنهاد شده در جابجا شدن دیسک مفصلی می‌توانند دخیل باشند ولی هیچکدام تا کنون ثابت نشده‌اند. Ohnuki و همکارانش (۲۴) روی بیمارانی که جابجایی قدامی دیسک بدون ریداکشن داشته و بواسیله درمانهای مختلف دچار بهبودی سمپтомها شده بودند، تحقیق کرده و دریافتند که فقط در ۱۰٪ این بیماران دیسک به موقعیت نرمال خود برگشته و بقیه بیماران علی رغم بهبود سمپтомها، کماکان جابجایی قدامی دیسک را نشان می‌دادند. بنابراین علاوه بر جابجایی دیسک عوامل دیگری نیز در بروز علائم باید دخیل باشند.

گ) درگیری مهره‌های گردنی (علل postural اختلالات TMJ): مندیبل به صورت نرمال در طی neck extension به سمت خلف و در طی neck flexion به سمت قدام حرکت می‌کند. بنابراین یک بیمار دارای subluxation در مهره‌های گردنی می‌تواند ساینهای chronic neck flexion یا

### References:

- Roda P.R, Vagan V.J, Fernandez D.M, et al. Review of temporomandibular joint pathology. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2007; 12:292-8.
- Dougall A.L, Jimenez C.A, Haggard R.A, et al. Bio psychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. J Orofac Pain. 2012; 26(1):7-16.
- Bagis B, Ayaz E.A, Turgut S, et al. Gender difference of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. Int J Med Sci. 2012; 9(7):539-44.
- Turk D.C, Rudy T.E. Towards a comprehensive assessment of chronic pain patients. Behav Res Ther. 1987; 25:237-49.
- Schmitter M, Rammelsberg P, Hassel A. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in very old subjects. J Oral Rehabil. 2005; 32:467-73.
- Allori A.C, Chang C.C, Farina R, et al. Current concepts in pediatric temporomandibular joint disorders. Plast Reconstr Surg. 2010; 126(4):1263-75.
- Bulycheva E.A. Substantiation of psychosomatic nature of temporomandibular joint disorders complicated by parafunctions of masticatory muscles and their combined treatment. Stomatologiiia. 2006; 85(6):58-61.
- Giffin K.M. Mandibular adaptive reposturing: the etiology of a common and multifaceted auto destructive syndrome. Gen Dent. 2003; 51(1):62-7.
- Ingawale S, Goswami T. Temporomandibular joint: disorders, treatments, and biomechanics. Ann Biomed Eng. 2009; 37(5):979-96.
- Pulling AG, Seligman D.A. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. J Prosthet Dent. 2000; 83:66-75.
- Hirsch C, John M.T, Drangsholt MT, Mancl L.A. Relationship between overbite/ overjet and clicking or

- crepitus of the temporomandibular Joint. *J Orofac Pain.* 2005; 19:218-25.
12. Magnusson T, Egermarki I, Carlsson GE. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables .A Final summary. *Acta Odontol Scand.* 2005; 63:99-109.
  13. Mazzone N, Matteini C, Incisivo V, Belli E. Temporomandibular joint disorders and maxillomandibular malformations: role of condylar repositioning plate. *J Craniofac Surg.* 2009; 20(3):909-15.
  14. Kavuncu V, Sahin S, Kamanli A, Karan A, Aksoy C. The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome .*Rheumatol Int.* 2006; 26:257-60.
  15. De Coster PJ, Martens L.C, De Paepe A. Oral health in prevalent types of Ehler – Danlos syndromes. *J Oral Pathol Med.* 2005; 34:298-307
  16. Klobas L, Tegelberg A, Axelsson S. Symptoms and signs of temporomandibular disorders in individuals with chronic whiplash associated disorders. *Swed Dent J.* 2004; 28:29-36.
  17. Gola R, Richard O, Guyt L, Cheynet F. Whiplash Lesions and temporomandibular joint disorders. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2004; 105(5):274-82.
  18. Deodato F, Trusendi R, Giorgetti R, Scalese MU. Predisposition for temporomandibular joint disorders: Loose Ligaments. *Cranio.* 2006; 24(3):179-83.
  19. Karibe H, Goddard G, Gear R.W. Sex differences in masticatory muscle pain after chewing. *J Dent Res.* 2003; 82:112-6.
  20. Miyake R, Ohkubo R, Takehare J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorder in Japanese university student. *J Oral Rehabil.* 2004; 31:518-23.
  21. Bektas D, Cankaya M, Livaoglu M. Nasal obstruction may alleviate bruxism related temporomandibular joint disorders. *Med Hypotheses.* 2011; 76(2):204-5.
  22. Ferrando M, Andreu Y, Galdon M J, Dura E, Poveda R, Bagan JV. Psychological variables and tempromandibular disorders: distress, coping and personality. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98:153-60.
  23. Kim M.R, Graber T.M, Viana M.A. Orthodontics and temporomandibular disorder: a meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 121:438-46.
  24. Ohunki T, Fukuda M, Nakata A, et al. Evaluation of the position, mobility and morphology of the disk by MRI before and after four different treatments for temporomandibular joint disorders. *Dentomaxillofac Radiol.* 2006; 35(2):103-9.
  25. Fujimura K, Segami N, Sato J, et al. Advantages of intraoral verticosagittal ramus osteotomy in skeleton facial deformity patients with temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62(10):1246-25.

## مروایی بر تازه های درمان های جراحی مفصل TMJ

### چکیده

وجود مشکلات عملکرد در مفصل TMJ بسیار شایع است که در برخی موارد درمان جراحی برای بیمار مطرح می شود. روش های مختلفی مانند disc repositioning، discectomy، تعویض کامل مفصل، آرتروپلاستی و جای گذاری گرفت در ناحیه و... برای درمان بیماران بکار می رود. در اینجا به بررسی تازه های این عرصه پرداخته ایم و مطالب مربوط به مطالعات چاپ شده در مجلات معترضین سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۴ را جمع بندی کرده ایم.

### دکتر سید احمد آرتا

استادیار گروه جراحی فک و صورت  
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

### دکتر یوسف کنعانی زاده

رزیدنت گروه جراحی فک و صورت  
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

### دکتر آتنا افضلی

رزیدنت گروه جراحی فک و صورت  
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

### دکتر محمد علی قویمی

استادیار گروه جراحی فک و صورت  
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

[m-ghavimi@yahoo.com](mailto:m-ghavimi@yahoo.com)

### مقدمه

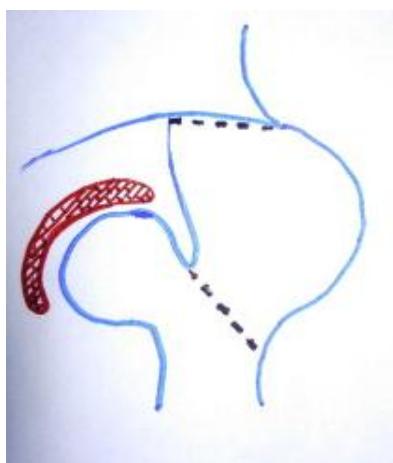
شدت مستعد انکیلوز می کند و جابجایی دیسک مفصلي نقش کلیدی در این ارتباط دارد. مداخله زودهنگام جراحی برای اصلاح محل دیسک برای درمان انکیلوزهای ناشی از ترومما بسیار احتمال موفقیت را بالا می برد. (۴)

internal derangement TMJ یا روش های درمانی مختلفی مانند disc-recovery و Arthrophasty و discectomy برای درمان تداخلات مفصلي دیسک مفصلي شرایط نسبتاً خوبی داشته باشد و قابل بازسازی باشد disc recovery یکی از گزینه های درمانی مناسب است. در این روش بعد از آزاد کردن اتصالات دیسک باید آنرا در محل مناسب خود ثابت کرد تا در محل مناسبی نسبت به سرکنده قرار گیرد تا تداخلات مفصلي از بین برود. اما مشکلی که در این روش وجود دارد این است که به شکل معمول این ثابت کردن دیسک با سوچور کردن آن به سر کنده یا کپسول آن یا استفاده

علائم و نشانه های مشکلات عملکرد مفصل TMJ به صورت شایع در جامعه دیده می شود طبق مطالعات مختلف شیوع آن بین ۱۰ تا ۳۰ درصد کل جمعیت گزارش شده است. بسیاری از بیماران به طور موفق با روش های غیرجراحی مانند فیزیوتراپی، bite splint، حرارت، آرتروسنتریس یا تزریق های داخل مفصلي یا دارو درمانی بهبود می بینند(۱) هر چند ۵٪ از بیماران که به درمانها پاسخ مناسب نمی دهند نیاز به جراحی پیدا می کنند. (۲) و (۳)

انکیلوز مفصلي نیز از دیگر اندیکاسیون های درمان جراحی TMJ می باشد. بسیاری از انکیلوز ها بدنبال ترومما ایجاد می شوند. انکیلوز فیبروزه TMJ به دنبال ترومما (نوع I) معمولاً بعد از گذشت ۴ تا ۵ ماه از ترومما رخ می دهد و تبدیل شدن آن به انکیلوز استخوانی پارسیل (نوع II) در حدود یک سال بعد از ترومما رخ می دهد. شکستگی های ساجیتال یا خرد شده مفصل TMJ را به

در سال ۲۰۱۳ طی مطالعه‌ای Singh برای درمان بیماران انکیلوز که در کلاس III طبقه‌بندی Sawhney قرار داشتند لترال آرتروپلاستی را مورد بررسی قرار داد. در این بیماران کندیل و دیسک در سمت مدیال قرار گرفته بود. ایشان با بررسی ۱۵ بیمار نشان داد که با حذف توده انکیلوز در سمت لترال و بدون دستکاری کندیل و دیسک مدیالی شده می‌توان فانکشن و نتایج مطلوب درمان را برای بیمار فراهم کرد (شکل ۲). چرا که این کندیل و دیسک مدیالی شده می‌توانند مانند یک شکستگی ساب‌کننده عمل کند و عملکرد مناسب را داشته باشد و مشخصاً این روش نسبت به آرتروپلاستی کامل مفصل جراحی کمتر تهاجمی محسوب می‌شود. (۱۲)



شکل ۲: درمان انکیلوز نوع III توسط آرتروپلاستی لترال

در مطالعه مشابهی ۱۱۱ مفصل انکیلوز تیپ III تقسیم‌بندی Sawhney توسط روش جراحی تغییر یافته‌ای که در آن مفصل و دیسک حفظ می‌شود و تنها توده استخوانی موجود در لترال که عامل انکیلوز می‌باشد، از طریق برش پری‌اریکولار حذف می‌شود، مورد بررسی قرار گرفت که بیماران بهوبدی بسیار مناسبی داشتند.

این تکنیک نسبت به تکنیک معمول رزکسیون کامل مفصل چندین مزیت دارد که شامل کم بودن احتمال آسیب به شریان ماغزیلاری و خونریزی به علت عدم دستکاری قسمت مدیال، احتمال کمتر عود به علت باقی‌ماندن دیسک، حفظ ارتفاع راموس و جلوگیری از Open bite و عدم نیاز به بازسازی مفصل با مواد آلوزیک یا اتوژنیک است. لذا در درمان جراحی انکیلوزهای تیپ III این تکنیک به عنوان روشی مناسب‌تر نسبت به رزکسیون کامل برای درمان توصیه می‌شود. (۱۳)

از Mitek Anchor صورت می‌گیرد که به علت پایدار نبودن بافت‌های ملتهب اطراف دیسک احتمال ریلپس درمان زیاد است. در سال ۲۰۰۶ Sembronio و همکارانش روشی را معرفی کردند که در آن دیسک با دو عدد پیچ قابل جذب به سرکندهای متصل می‌شود (شکل ۱) و ایشان ابراز داشتند که این روش باعث کاهش ریلپس درمان خواهد شد. (۵)

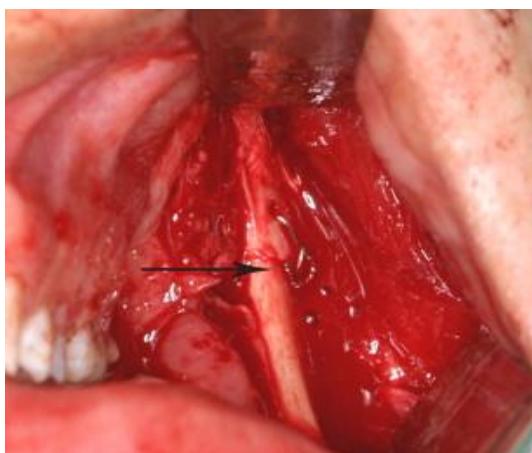


شکل ۱- استفاده از پیچ‌های قابل جذب جهت ثابت کردن دیسک

Internal derangement برای درمان TMJ که به درمانهای غیرجراحی پاسخ نداده‌اند بیان کرده است که بجا انجام درمانهای جراحی کمتر تهاجمی با نتایج بلندمدت ضعیفتر، بهتر است درمان قطعی discectomy برای بیماران انجام شود که نتایج مطمئن‌تری را به همراه دارد. ایشان این متد درمان را در ۳۰ بیمار با موفقیت انجام داده‌اند. (۳)

Shawhney Discectomy شایع‌ترین جراحی انجام شده برای درمان TMJ‌های دردناک است (۶) و تنها تکنیک جراحی است که برای آن نتایج بلند مدت بسیار مناسب گزارش شده است. (۱۱-۷)

کرده‌اند در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار دادند. در این تکنیک برش از داخل دهان داده شده و سپس کرونوئید از امتداد سیگموئید ناج بریده می‌شود و به همراه اتصالات عضلانی تمپورالیس رترکت می‌شود تا به ناحیه کندیل دسترسی پیدا شود و قطعه کرونوئید در پایان جراحی به محل اصلی خود برگردانده شده و با سیم در آنجا محکم می‌شود(شکل ۴). در بررسی انجام شده بیماران با اینکه تورم و ادم و ترسیموموس موقت را داشتند ولی هیچ‌گونه عارضه دائمی در پیگیری‌های بعدی نداشتند. مزیت این تکنیک در عدم برش خارج دهانی و باقی نماندن اسکار ناشی از جراحی روی پوست و عدم احتمال آسیب به عصب فاشیال است و از همه مهمتر به علت عدم دستکاری فضای فوقانی مفصل TMJ احتمال آسیب مفصلی و انکیلوزهای بعدی بسیار پایین است. ولی در بررسی‌های اولیه طول مدت جراحی بیشتری را برای این تکنیک متصور شدند. (۱۶)

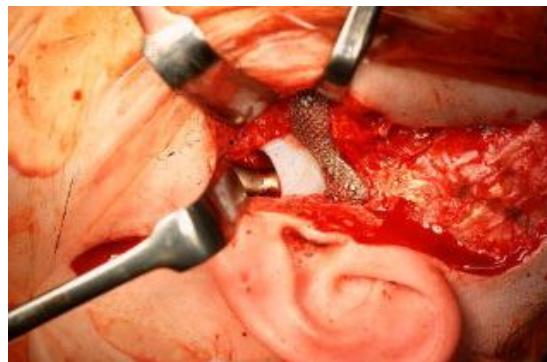


شکل-۴: ثابت کردن کرونوئید به محل اولیه

برای بازسازی TMJ در کودکان بهترین شیوه گرفته‌های اتوژن کوستوکندرال و استرنوکلوبیکولار می‌باشد. (۱۴)

در مطالعه گذشته نگری که در سال ۲۰۱۰ توسط V.Sigh شد تکنیک استفاده از گرفت مفصل Sternoclavicular برای درمان TMD مورد بررسی قرار گرفت(شکل ۵). نتایج این مطالعه نشان داد که این روش تکنیک مناسبی برای درمان TMD است و در اکثر بیماران مورد بررسی (۱۴ از ۱۵ بیمار) باعث بهبودی بسیار خوبی شده و در تمام موارد محل برداشت گرفت بخوبی ترمیم می‌شود. (۱۷)

در سال ۲۰۱۴ Dimitroulis مطالعه‌ای در مورد مقایسه نتایج و عوارض روش‌های مختلف درمان جراحی TMD انجام داد. در این مطالعه ۱۲۷ بیمار با بیماری مفصل TMJ با وضعیت Category 5 که توسط سه روش مختلف جراحی شامل پیوند دنده، جایگذاری پروتز مفصلی(شکل ۳) و کنديلکتومی درمان شدند را از نظر نتایج درمان و عوارض مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعه نشان داد که بهترین میزان محدوده حرکتی در بیماران درمان شده توسط کنديلکتومی بدست آمده بود، این در حالی بود که بیشترین عوارض درمان در گروه با پیوند دنده دیده شد. کیفیت زندگی در گروه درمان شده با پروتز بهتر بود ولی این برتری از نظر آماری معنی دار گزارش نشد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در بیماران با دنتیشن مناسب از پروتزهای مفصلی که نتایج مطمئن و بهبود کیفیت زندگی مناسبی را برای بیماران به همراه داشت استفاده شود(۱۴) و در بیماران بی‌دندان روش کنديلکتومی که بیشترین محدوده حرکتی مندیبل را فراهم می‌کند به عنوان تکنیک انتخابی در نظر گرفته شود. از این مطالعه همچنین می‌توان نتیجه گرفت که در ساخت پروتزهای آینده باید پیشرفت‌ها بی‌زیستی بهبود محدوده حرکتی آنها صورت گیرد. (۱۵)

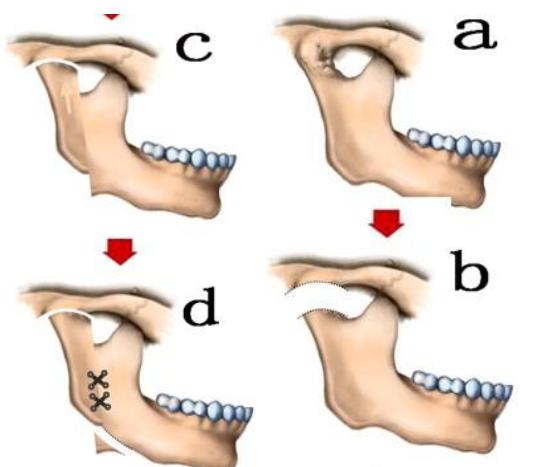


شکل-۳: تعویض کامل مفصل با پروتز و رادیو گرافی بعد از عمل

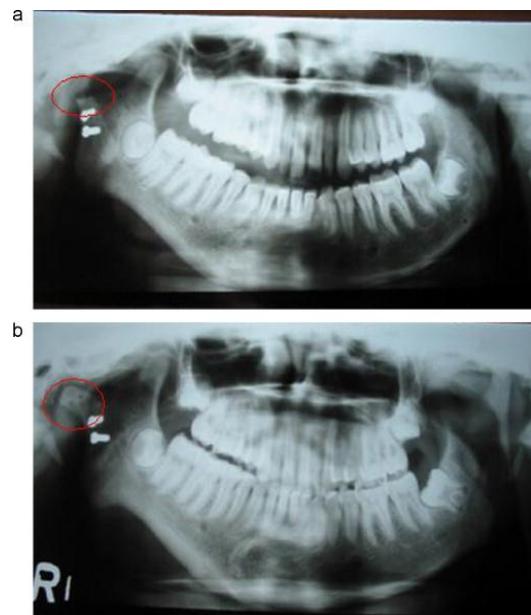
M.Deng دسترسی داخل دهانی را برای درمان جراحی بیماری‌ها TMJ مانند کنديلکتومی و کنديلیار زرکسیون و برداشتن تومور ناحیه توصیه کرده است ایشان ۶ بیمار را که با این روش درمان

خون کمتر حین جراحی و کاهش مدت جراحی را داراست که مطالعه‌ای که انجام دادند از این نظریه حمایت کرده است. (۱۸)

روش دیگری را برای درمان انکیلوز مورد بررسی قرار داد. ۲.Iiu ایشان و همکارانشان در سال ۲۰۱۱ مطالعه‌ای انجام دادند که در آن ۱۸ بیمار با روش استئوتومی ورتیکال خلف راموس مندیبل و لغزاندن آن درمان شدند(شکل ۶). با توجه به اینکه این نوع ترمیم مفصلی برخلاف Artroplasty gap و یا گرفت دنده یک ساختار پایه‌دار به عنوان کندیبل وجود دارد احتمال انکیلوز مجدد و تحلیل آن بسیار کمتر است. که در بیماران بررسی شده در این مطالعه در پیگیری ۳ ساله هیچ گونه آثاری از این عوارض مشاهده نشد. لذا ایشان این تکنیک را به عنوان یک روش جایگزین و قابل اعتماد معرفی کردند. (۱۹)



شکل ۶: نمای شماتیک استئوتومی و لغزاندن عمودی راموس برای باز سازی مفصل TMJ



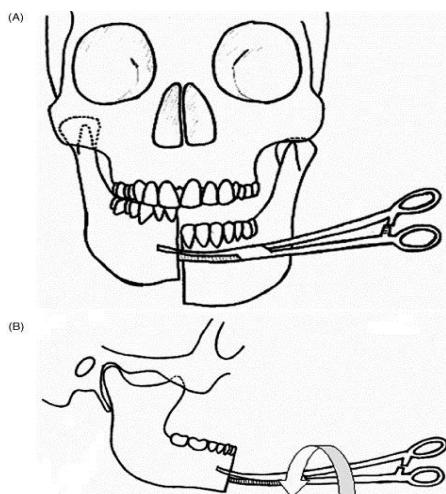
شکل ۵: ثابت کردن گرفت استرنوکلاویکولار به سطح خارجی راموس و گرافی بعد از عمل

در بزرگسالان پروتزهای مفصلی قابل پیش‌بینی ترین نتایج را به همراه دارد. ولی در مناطقی از دنیا که دسترسی به پروتزهای مفصلی وجود ندارد یا از نظر هزینه امکان‌پذیر نیست. یا بیمار به مواد آلوزنیک حساسیت دارد یا عفونت‌های پی‌درپی در محل مواد آلوزنیک رخ داده باشد باید استفاده از مواد اتوژن را مد نظر قرار دهیم.

گرفت بافتی با پایه عروقی گزینه مناسبی برای زمانی که بافت زیادی از دست داده‌ایم یا محل گیرنده سابقه رادیوتروابی دارد، می‌باشد. (۱۴)

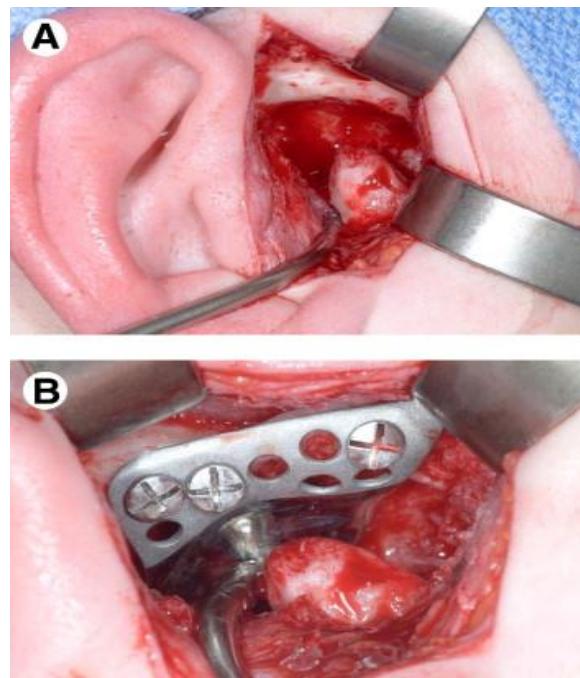
طی مطالعه‌ای که Dimitroulis در سال ۲۰۰۸ انجام دادند یک تکنیک تغییر یافته را برای جایگذاری گرفت دنده‌ای برای بیماران TMD معرفی کردند. در این روش به جای دو برش خارج دهانی معمول (برش پری‌اولیکولار به همراه برش ساب‌مندیبل یا رترومندیبل) از یک برش خارج دهانی پری‌اولیکولار و یک برش داخل دهانی روی ریج مایل خارجی استفاده می‌شود. ایشان ابراز داشتند که این روش تغییر یافته مزیت کمتر شدن scar جراحی روی صورت، احتمال کمتر آسیب عصب فاشیال، از دست دادن

در سال ۲۰۰۰ S.H. Lee یک بیمار را که ۵ ماه دچار در رفتگی در طرف TMJ بود با روش midline Mandibulotomy و swing حرکت ریداکت کردن این در رفتگی با موفقیت درمان کرد (شکل ۸) و پس از درمان عودی مشاهده نشد و ایشان ابراز داشتند این یک روش امن برای درمان در رفتگی های بلند مدت می باشد. (۲۱)



شکل-۸: جا اندازی در رفتگی قدیمی کندیل با روش مندیبولوتومی خط وسط

Evre Baltali با بررسی ۹۹ بیمار مشخص کرد که در درمان استئوآرتیت های پیشرفتہ تکیک تمپور و مندیبولا رهمی آرتروپلاستی و استفاده از پروتز metal fossa-eminence نتایج قابل قبول و قابل پیش بینی را به همراه دارد (شکل ۷) و همراه کردن این تکنیک با قراردادن گرفت چربی برداشته شده از شکم در ناحیه نیاز به جراحی revision را کاهش می دهد. (۲۰)



شکل-۷: جاگذاری فضای فوقانی مفصل با پروتز در بیماران استئوآرتیت

### References:

- AV.Machon,BD.Hirjak,BM.Beno,AR.Foltan:Total alloplastic temporomandibular joint replacement :the Czech-slovak initial experience.Int J Oral Maxillofac Surg.2012 April:41(4):514-517
- G.Ness:surgical classification for temporomandibular joint disorders. Int J Oral Maxillofac Surg.2013 Sep;42(9):1167
- Michael Miloro ,Brent Henrikson:Discectomy as the primary surgical option for internal derangement of the temporomandibular joint.J Oral and Maxillofac Surg.2010 April :68(4):782-789
- Y.Zhang,D.M.He:Clinical investigation of early post-traumatic temporomandibular joint ankylosis and the role of repositioning discs in treatment.Int J Oral Maxillofac Surg .2006 Dec : 35(12):1096-1101
- S.Sembronio, M.Robiony,M.Politi:Disc-repositioning surgery of the temporomandibular joint using bioresorbable screws. Int J Oral Maxillofac Surg :2006 Dec :32(12):1149-1152
- W.S.Kirk Jr:illustrated surgical techniques for management of impingements of the temporomandibular joint .Int J Oral Maxillofac Surg.2013 Feb :42(2):229-236
- M.Pav,A.Bicsak , K.E.Reinbacher et al:surgical treatment of synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with erosion of the skullbase :a case report and review of the literature.Int J Oral Maxillofac Surg.2014 May :43(5):600-605
- Jaqueline S.Venturin , Werner H.Shintaku et al :Temporomandibular joint condylar abnormality :evaluation ,treatment planning and surgical approach.J Oral and Maxillofac Surg.2010 May :68(5):1189-1196
- Reny de Leeuw :internal derangements of the temporomandibular joint .Oral Maxillofac Surg Clin North Am.2008 May:20(2):159-168
- Daniel B.Spagnoli,Steren G.Gollehon:Distraction osteogenesis in reconstruction of the mandible and temporomandibular joint .Oral Maxillofac Surg Clin North Am.2006 Aug:18(3):383-398
- A Guo-Lin Xiang , B Xing Long et al: A retrospective study of temporomandibular joint ankylosis secondary to surgical treatment of mandibular condylar

- fractures.Br J Oral Maxillofac Surg.2014 March:52(3):270-274
12. Singh ,A.Bhagol, R.Dhingra, P.Kumar etal : Management of temporomandibular joint ankylosis type III :lateral arthroplasty as atreatment of choice .2014 April :43(4):460-464
  13. S.K.Jakhar, .Agarwal, D.K.Gupta, A.D.Tiwari: Preservation of condyle and disc in the surgical treatment of type III teporomandibular joint ankylosis :a long –term follow up clinical study of 111 joints.Int J Oral Maxillofac Surg .2013 Jun :42(6):746-751
  14. Luis G.Vega , Raul Gonzalez , Patrick J.Lovis:Reconstruction of Acquired temporomandibular joint defects.Oral Maxillofac Surg Clin North Am.2013 May:25(2):251-269
  15. G.Dimitroulis :Comparison of the outcomes of three surgical treatments for end stage temporomandibular joint disease.Int J Oral Maxillofac Surg .2004 March
  16. M.Deng,X.Long, AHA.Cheng etal:Modified trans –oral approach for mandibular condylectomy .Int J Oral Maxillofac Surg:38(4):374-377
  17. Av.Sing,BA.Verma,AL.Kumar.Aa.Bhagol:Reconstruction of ankylosed temporomandibular joint :
  - sternoclavicular grafting as an approach to management.Int J Oral Maxillofac Surg .2011 March:40(3):260-265
  18. K.M.El-Sayed :Temporomandibular joint reconstruction with costochondral graft using modified approach.Int J Oral Maxillofac Surg .2008 Oct :37(10):897-902
  19. Y.liu,A.khadka,J Li etal:Sliding reconstruction of the condyle using posterior border of mandibular ramus in patients with temporomandibular joint ankylosis.Int J Oral Maxilofac Surg:2011 Nov :40(11):1238-1245
  20. Evre Baltali, Eugene E.Keller:Surgical management of advanced osteoarthritis of the temporomandibular joint with metal fossa-eminence hemijoint replacement :10-year retrospective study.J Oral and Maxilofac Surg.2008 Sep:66(9):1847-1855
  21. S.H.Lee,S.I.Son etal :reduction of prolonged bilateral temporomandibular joint dislocation by midline mandibulotomy.Int J Oral Mxillofac Surg.2006 Nov :35(11):1054-1056

## استفاده از داروها در درمان اختلالات مفصل گیجگاهی فکی

### مقدمه



دردهای دهانی صورتی (orofacial pain) بسیار شایع و در عین حال شرایط ناتوان کننده‌ای هستند که شامل نواحی سر صورت و گردن می‌باشد. با توجه به این موضوع که ناحیه سر از نظر آناتومیک بسیار پیچیده و درد می‌تواند از هر ناحیه‌ای ایجاد شود؛ این موضوع باعث به چالش کشیده شدن پزشک می‌شود. جهت درمان این نوع دردها آگاهی کامل و جامع از نوع درد، ناحیه ایجاد کننده تشخیص مناسب و همکاری با رشته‌های مختلف لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

دردهای دهانی صورتی (orofacial pain) توسط okeson به دو گروه دردهای فیزیکال (بدنی) و سایکولوژیکال (روانی) تقسیم شده است.<sup>۱</sup> دردهای فیزیکال شامل اختلالات مفصل گیجگاهی فکی (TMD)، اختلالات اسکلتی عضلانی (مانند درد عضلات جونده) و دردهای نوروپاتیک و دردهای نورواسکولار می‌گردد. دردهای سایکولوژیکال شامل اختلالات مشاهده شده در حالات روحی (mood) و اضطراب (anxiety) می‌گردد.<sup>۲</sup>

### دکتر رضا شریفی

استاد یار گروه جراحی دهان، فک و صورت بیمارستان شریعتی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

### دکتر حامد زاهدی پور

رزیدنت جراحی دهان، فک و صورت بیمارستان شریعتی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

بیشتر مواقع بیماران زمانی به پزشک مراجعه می‌کنند که دچار درد، اختلال در فانکشن مانند محدودیت در بازکردن دهان، در رفتگی‌های متنابوب مفصل، دردهای صورتی یا سر درد شده‌اند. درمان‌های انتخابی عبارتند از: برنامه مراقبت‌های خانگی (non-home self care program)، درمان‌های دارویی – و درمان‌های جراحی (surgical) می‌باشد.<sup>۳</sup>

### Non Surgical management of tempomandibular joint Disorder

جهت درمان اختلالات مفصل گیجگاهی فکی از متدهای مختلف استفاده می‌شود. فلسفه غالب در درمان اختلالات مفصل گیجگاهی فکی استفاده از درمان‌های با تهاجم کمتر و قابل بازگشت می‌باشد. (least invasive and Reversible) درمان‌های غیر جراحی که ممکن است جهت درمان TMD بکار روند عبارتند از:

### TMD

اختلالات مفصل گیجگاهی – فکی شامل گروهی از مشکلات کلینیکی هستند که شامل عضلات جونده، مفصل گیجگاهی فکی و ساختارهای مرتبط می‌باشند. بیماران درد را در گوش، فک، دندان، صورت یا سر احساس می‌کنند و گاهی این درد بصورت احساس پری و فشار در صورت ابراز می‌شود.<sup>۴</sup>

طرح درمان بر اساس فاکتورهای مختلف از جمله شکایت اصلی بیمار، سابقه پزشکی، سیمپтом‌هایی که در حال حاضر بیمار بیان می‌کند و معاینات و تشخیص کلینیکی داده می‌شود.

براساس بیشتر مطالعات انجام شده این موضوع به روشنی مشخص شده که TMD بیشتر در زنان دیده می‌شود.<sup>۵</sup> شروع علائم بیشتر از دوره نوجوانی و بصورت منقطع تا میانسالی ادامه پیدا می‌کند. اگرچه با گذشت زمان و استفاده از درمان‌های محافظه کارانه بهبود پیدا می‌کند.<sup>۶</sup>

اثر آنها جلوگیری از عملکرد آنزیم سیکلواکسیژنаз در تبدیل اسید آرشیدونیک به پروستاگلاندین‌ها می‌باشد.<sup>۱۰</sup>

دو گروه آنزیم سیکلواکسیژناز وجود دارد که عبارتند از Cox 1 و Cox 2 تمام NSAID ها بر هر دو نوع آنزیم سیکلواکسیژناز موثر هستند ولی مقدار اثر آنها بر هر کدام متفاوت است.<sup>۱۱</sup>

بطور مثال آسپیرین دارای تأثیر بیشتری روی Cox1 و ناپروکسن دارای تأثیر مساوی روی هردو می‌باشد.<sup>۱۲</sup>

با توجه به نقش Cox1 در محافظت از مخاط معده، تنظیم جریان خون کلیوی تجمع پلاکتها و تنظیم تون واژوموتور، هرچه داروی ما دارائی تأثیرات بیشتر روی Cox1 باشد، عوارض، نیز بیشتر خواهد بود که شایعترین عارضه ایجاد تحریکات معده روده‌ای می‌باشد. اما آگاهی از این موضوع که مهار کننده‌های Cox2 باعث اختلالات قلبی – عروقی متنوع می‌شوند. باعث کاهش مصرف آنها شده و در حال حاضر بروفن و ناپروکسن شایعترین داروهای مصرفی می‌باشند.<sup>۱۳</sup>

### Corticosteroids

گروه متنوعی از کورتیکواستروئیدها در درمان اختلالات مفصل Tmj مورد استفاده قرار می‌گیرند. کورتیکواستروئیدها با متوقف کردن فعالیت فسفولیپاز باعث توقف تولید اسید آرشیدونیک می‌شوند. لذا اثر آنها در کاهش تولید پروستاگلاندین‌ها نیست به NSAID ها بیشتر و در تسکین دردهای حاد ناحیه Tmj و هایپوموبیلیتی موثرتر هستند.

استفاده طولانی مدت از کورتیکو استروئیدها در درمان TMD با توجه به ایجاد بیماری کوشینگ (Cushing like Disease) نارسایی حاد آدرنال، هایپوتنتشن و اختلال در الکترولیت‌ها کتراندیکاسیون دارد. استفاده از کورتیکو استروئیدهای خوراکی فقط باید محدود به اختلالات حاد و به منظور پروسه‌های تشخیصی باشد.<sup>۱۴</sup>

### Analgesics

در استفاده از مسکن‌ها در درمان TMD، در تنظیم مدت زمان و مقدار دوز دارو اختلاف نظر زیادی وجود دارد. اما بیمار باید از این موضوع آگاه باشد که استفاده از مسکن باعث درمان فرد نمی‌شود. دو گروه اصلی از مسکن‌ها وجود دارند که عبارتند از: ۱ -

Non – narcotic – 2 Narcotic

شایعترین مسکن‌های غیر مخدّر: NSAID ها و Acetaminophen ها هستند. استامینوفن علاوه بر خاصیت ضد دردی که اصلی‌ترین خاصیت آن می‌باشد دارای اثر ضد التهابی

### 1 – Splint therapy

### 2 – pharmacologic therapy

### 3 – occlusal management

### 4 – physical therapy

### 5 – adjunctive therapy

### Pharmaco therapy

با توجه به مولتی فاکتوریال بودن اختلالات مفصل Tmj، استفاده از یک روش درمانی معمولاً به تنها یکی کافی نبوده بلکه باید از چندین روش درمانی استفاده شود. استفاده از داروها در درمان اختلالات مفصل Tmj اغلب بصورت یک روش اصلی درمان یا به عنوان درمان کمکی در کنار سایر روش‌های درمانی استفاده می‌شود. داروها در درمان اختلالات مفصل به دو گروه تقسیم می‌شوند:

۱ - داروهایی که به منظور درمان یک اختلال استفاده می‌شوند.

۲ - داروهایی که به منظور کاهش سیمپтом‌های ناشی از یک اختلال استفاده می‌شوند.

استفاده از داروها در درمان بیماران برای مدتی طولانی با توجه به عوارض داروها، ایجاد وابستگی و نیاز به افزایش دوز مناسب به نظر نمی‌رسد. بلکه هدف، استفاده از دارو برای مدتی مشخص به منظور تسکین سیمپтом‌های بیماری برای یک مقطع زمانی به منظور شکسته شدن یا توقف پروسه بیماری می‌باشد که منجر به بهبودی دائمی فرد می‌گردد.<sup>۷</sup>

جهت درمان اختلالات مفصل گیجگاهی فکی از گروه وسیعی از داروها استفاده می‌شود که عبارتند از:<sup>۸</sup>

### 1 – NSAIDs

### 2 – Corticosteroids

### 3 – Analgesics

### 4 – Muscle Relaxants

### 5 – Anti Depressants

### 6 – Anxiolytics

### Non steroidal anti inflammatory Drugs (NSAID)

استفاده از NSAID ها به منظور درمان اختلالات مفصل Tmj با استفاده از ۲ مکانیزم این گروه از داروها شامل: خاصیت ضد دردی و خاصیت ضد التهابی انجام می‌شود. NSAID ها در درمان، سندروم دردهای صورتی، سینوفیت (synovitis)، استئوآرتیت و سیمپtom‌های ناشی از جایگایی دیسک استفاده می‌شوند.<sup>۹</sup> مکانیزم

۱ - خشکی دهان ۲ - آرامبخش ۳ - بیوست ۴ - افت فشار  
وضعیتی

### Anxiolytics

داروهای ضد اضطراب به عنوان درمان کمکی در کنار سایر داروها در درمان TMD استفاده می‌شوند. شایعترین گروه‌ها از داروهای ضد اضطراب که در درمان TMD استفاده می‌شوند عبارتند از:

1 - Azaspirodecanediane

2 - Antihistamin

3 - Carbamate

4 - Benzodiazpine

از میان گروه‌های ذکر شده بنزودیازپین‌ها شایعترین گروه مصرفی و از میان اینها Diazepam شایعترین داروی مصرفی می‌باشد. دیازپام با توجه به خاصیت شمل کنندگی عضلانی که دارد در درمان براسکیسم شبانه بسیار موثر است.

شایعترین عوارض بنزودیازپین‌ها: خوابآلودگی، شلی عضلات، گیجی، بی‌خیالی (apathy) ذکر شده. نحوه استفاده از بنزودیازپین‌ها جهت درمان براسکیسم شبانه، ۳ هفته استفاده مدام می‌باشد.

Buspirone دارویی از گروه Azaspirodecanediane هاست. این دارو مثل بنزودیازپین‌ها باعث کاهش اضطراب می‌شود ولی برخلاف آنها خاصیت Sedation، ضد صرعی و شل کنندگی عضلانی را ندارند و وابستگی فیزیکی که در مصرف بنزودیازپین‌ها مشاهده می‌شود را ندارد. نقطه ضعف این دارو تأخیر در شروع علائم کلینیکی به مدت ۱ تا ۳ هفته می‌باشد.

آنثی‌هیستامین‌ها دسته دیگری از داروهای هستند که به هردو منظور ضد اضطراب و آرام بخشی مصرف می‌شوند. حسن آنها خاصیت توکسیستی (Toxicity) (نسبتاً پائین و سوء مصرف کم آنها می‌باشد).

سایر درمانهایی که در درمان اختلالات TMD استفاده می‌شوند عبارتند از: Occlusal Management و فیزیوتراپی که هرکدام به روش‌های گوناگون تقسیم می‌شوند.

در انتهای باید به این موضوع اشاره کرد که اختلالات مفصل Tmj معمولاً پیچیده و ناشی از اختلال در چند ارگان از جمله استخوان، مفصل، بافت همبند، واکنشهای التهابی در ناحیه و اختلالات عصبی و عضلانی می‌باشد. استفاده از یک روش درمانی در اغلب موارد منجر به شکست در درمان می‌شود.

شایعترین دلایلی که منجر به شکست پزشک در درمان اختلالات مفصل Tmj می‌شوند عبارتند از: عدم تشخیص درست، درمان

محدودی هم هست. استفاده طولانی مدت از استامینوفن باعث نارسایی کبدی شده و مصرف آن در بیمارانی که الكل مصرف می‌کنند منع است.

از عوارض ضد دردهای آپیوئیدی می‌توان به کاهش حرکات دستگاه گوارش، دپرشن تنفسی، احتباس ادرار، Sedation، تهوع و استفراغ، مقاومت به دارو، وابستگی بدنی و روانی به دارو اشاره کرد.

استفاده از آپیوئیدها باید محدود به یک دوره زمانی کوتاه و جهت تسکین دردهای حاد باشد.

### Muscle Relaxants

این گروه از داروهای برای مدت زمان طولانی جهت تسکین علائم مرتبط با اختلالات مفصل Tmj استفاده می‌شوند. نکته مهم در استفاده از این گروه دارویی تشخیص درست کارایی آنها در درمان بیمار می‌باشد. این گروه در درمان دردهای صورتی مرتبط با براسکیسم و هایپر اکتیویتی عضلات جونده کاربرد دارد و دارای حداقل تأثیر در درمان اختلالات مرتبط با منیسک (Meniscal) می‌باشند.

داروهای شل کننده عضلانی به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند:

۱) داروهای با اثر مرکزی (2) داروهای با اثر محیطی بیشترین گروهی که استفاده می‌شوند داروهای با اثر مرکزی مانند MethoCarbamol و Cyclobenzaprine از گروه با اثر محیطی می‌باشند. از گروه با اثر محیطی می‌توان به Baclofen اشاره کرد.

### Anti Depressants

داروهای ضد افسردگی به گروه‌های متفاوت تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

1- Tricyclic anti Depressant (TCA)

2- Mono Amine oxidase inhibitors (MAO)

3- Selective Serotonine Reuptake inhibitor

از داروهای ضد افسردگی به منظور درمان افسردگی، اختلالات خوراک (eating Disorders) و سندروم دردهای مزمن و اختلالات خواب استفاده می‌شود. از میان گروه داروهای ضد افسردگی شایعترین گروه دارویی که جهت درمان اختلالات مفصل Tmj استفاده می‌شوند Amitriptyline TCA ها و از میان این گروه شایعترین داروها مصرفی می‌باشد. مطالعات متعدد کارایی اثر آمی‌تریپتیلین را در درمان دردهای مزمن مفصل Tmj به اثبات رسانده‌اند.

شایعترین عوارض این گروه دارویی عبارتند از:

جراحی در صورت عدم پاسخ به درمان روش‌های غیر جراحی به عنوان یک مدلیته درمانی باید مد نظر قرار بگیرد.

ناکافی، طرح درمان غلط، عدم همکاری بیمار و مشکلات روانی بیمار.

اگرچه در مورد این موضوع که درمان باید با روش‌های غیر جراحی شروع شود توافق وجود دارد. اما استفاده از روش‌های

### References:

1. Okeson jp. Bell's orofacial pains. the clinical Management of orofaciol pain. 6th. ed. Carol stream, Il: Quintessence publishing co, Inc; 2005.
2. Okeson jp. the Classification of orofacial pains. Oral maxillofac surg clin North Am. 2008; 20 (2): 133 – 144.
3. Mc Neill C. Temporomandibular Disorder: Guidelines for classification, assesment, and Management, 2nd. Chicago, Il: Quintessence publishing co, Inc; 1993.
4. james mulyanik. Orofacial pain management: current perspective: journal of pain research. 2014 : 7. 99-115
5. Indresano; A. Nonsurgical Management of temporomandibular joint Disorders. chapter 45. Raymond. j. Fonseca. Oral and maxillofacial surgery. elsevier Inc. 1999
6. syrop S: pharmacologic Management of myfacial pain and Dysfuctian, oral maxillofac surg clin North Am 7: 87 – 97, 1995.
7. Tannenbaum Het al: An evidence – based approach to prescribing NSAIDs in musculoskeletal Disease: a Canadian CMAJ 155(1): 77 – 88, 1996.
8. Mukherjee D, Nissen SE, Topol Ej: Risk of cardiovascular event associated with selective COX-2 inhibitors , JAMA 286 (8): 954-9 , 2001
9. Halpern LR, Chase DC: Perioperative Management of Patients With endocrine Dysfunction : Physiology, Presurgical , and Post surgical treatment protocols, oral maaxillofaciac surg clin North AM 10:491,1998
10. Streetn DH: corticosteroid therapy. 2. Complication and therapeutic indications, JAMA 232(10):1046-59,1975
11. Yaksh TL: The spinal action of opioids. In Hertz A, eitor: Oiods 2 . Handbook of experimental Pharmacology, VOL 104 , Berlin, 1993, springer \_Verlag.
12. Manfredini D etal: Muscle relaxants in the treatment of Myofacial pain Dysfunction, J craniomandibular pract 9(2): 165-8, 1991.
13. Glass EG, Mc Glynn FD, Glaros AG: Asurvaay of treatments for myosacial pain Dysfunction,J craniomandibular pract 9 ( 2 ) :165-8,1991.
14. Brown RS, Bottomley wk: utilization and Mechanism of action of tricyclic antidepressants in the treatment of chronic facial pain: a review of the literature, Anesth prog 37(5): 223 – 9, 1990.
15. SharavYet al: the analgesic effect of amitriptyline on chronic facial pain, pain 31(2): 199 – 209, 1987
16. Felpel LP: Antiaxiety Drugs and Centrally acting muscle Relaxants. In yagiela jA, Neidle EA, Dowd Fj, editors: pharmacology and therapeutics for Dentistry, st luois, 1998, Mosby.

## کاربرد مهندسی بافت در درمان مشکلات مفصل تمپورومندیبولاًر

### مقدمه



شرایط گوناگونی در ناحیه فک و صورت وجود دارند که می توانند سبب تخریب ساختار و عملکرد TMJ گردند. از جمله این عوامل می توان به تروما، cancer، مالفورماتیون های مادرزادی و بیماری های پیشرونده استخوانی و سطوح مفصلی و دیسک اشاره نمود. نیاز به استفاده از روش های جدید جهت درمان این عوارض ناشی از این حقیقت است که درمان های conventional دارای محدودیت های زیادی می باشند. کاربرد مهندسی بافت جهت درمان بیماری های TMJ بسیار چالش بر انگیز می باشد. پیشرفت در بیولوژی stem cells و مهندسی بافت منجر به کشف جمعیت های گوناگونی از سلول های بنیادی گشته که موفقیت این گونه درمان ها را افزایش داده است.

### دکتر سیف الله همت

استادیار بخش جراحی فک و صورت  
دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس

پیوند استخوان دارای نتایج خوبی در زمینه بازسازی مفصل tmj بوده اما عوارض گوناگون در این زمینه هنوز پابرجا می باشد.<sup>۴</sup> وجود عوارض گوناگون و نیاز به یک محل دهنده سبب گردید تا از بیومتریال های گوناگونی در ناحیه مانگزیوفیشیال جهت بازسازی استفاده گردد.

گروه های اصلی این مواد شامل پلیمرهای طبیعی، سرامیک ها، پلیمرهای مصنوعی، مواد کامپوزیتی و نانوفیریل های الکترواسپان اشاره می باشند.<sup>۱</sup> این مواد می توانند به عنوان داربستی جهت بازسازی استخوان مورد استفاده قرار گیرند. بدین منظور باید دارای استحکام کافی بوده و به اندازه کافی متخلخل باشند تا اجازه رشد مداوم بافت ها را به درونشان را بدهند. علاوه بر این بایدیه راحتی اجازه ورود مواد غذایی و دفع مواد زائد را نیز بدهند.<sup>۵</sup> نشان داده شده است که وجود تخلخل های تصادفی در این داربست ها سبب بهبود لانه گزینی سلول های زنده در آن ها خواهد شد.<sup>۶</sup>

بنابراین در یک جمع بندی کلی می توان عنوان نمود که موادی که جهت ایجاد داربست برای رشد سلول ها مورد استفاده قرار می گیرند باید قابل تجزیه بوده تا بتوانند به مرور و به طور کامل با بافت نرم مالی فانکشنال جایگزین شوند.<sup>۷</sup> نقش اصلی این داربست ها شبیه سازی ماتریکس خارج سلولی است که بر adhesion،

ناحیه کرانیوفیشیال شامل مجموعه ای از بافت ها نظیر استخوان، غضروف، بافت نرم، اعصاب و عروق می باشد. که باز تولید هریک از این بافت ها از نظر اصول مهندسی بافت، چالش های مخصوص به خود را دارد.<sup>۱</sup>

### مهندسي بافت چيست؟

مهندسي بافت طبق تعريف انجمن سلامت ملي آمريكا عبارت است از يك رشته نوظهور مشتمل بر رشته هاي بيوبيوري، پزشكى و مهندسى که سبب ايجاد انقلاب در بهبود سلامت و كيفيت زندگى ميليون ها انسان از طريق بازگرданدن، نگهداري و يا افزایش توان عملکردي بافت شده است.<sup>۲</sup> امروزه مهندسى بافت پايه و اساس ايجاد بافت هاي زنده به صورت دو بعدى و سه بعدى را جهت استفاده های کلينيکي بنا نهاده است.<sup>۳</sup> مهندسى بافت سبب ايجاد هماهنگي بين سلول ها، بيوبيوريال و مولکول هاي تنظيم کننده می گردد. اين امر سبب تکثیر و تمایز سلولی و ايجاد بستر عروقی مناسب برای رشد بافتی خواهد شد.

### داربست ها و رزرناسيون بافت استخوانی

بازسازی سطوح استخوانی TMJ از طريق پیوندهای استخوانی اتلوج، هومولوگ و يا هترولوگ صورت می پذيرد. با وجود اينکه

توان به polyglycolid acid ، polyethylene glycol (PEG) ، poly-L-lactic and poly-D, L-lactic acid(PLA) ، (PGA) و کامپوزیت ها اشاره نمود.<sup>۱۰</sup> از ویژگی های polyurethanes مثبت مواد پلیمری می توان به انعطاف پذیری مناسب و قابلیت جذب توسط آنزیم های بافتی اشاره نمود.<sup>۱۲</sup> به علت اینکه پلیمر ها ممکن است استحکام مکانیکی لازم برای بازسازی استخوان را نداشته باشند در اغلب موارد آن ها را با مواد سرامیکی نظری HA ترکیب می کنند.<sup>۱۱</sup><sup>۱۳</sup>

### سلول های بنیادی جهت رژئراسیون بافتی

کشف سلول های بنیادی یکی از لحظات بسیار مهم در علم پزشکی بود که سبب شد تا دریچه ای نو رو به درمان بسیاری از بیماری ها گشوده شود. سلول های بنیادی سلول های کلونوژنیکی هستند که قادر به تمایز به سلول های تخصص یافته می باشند. بر این اساس سه گروه اصلی از سلول های بنیادی تعریف می شود :

- (۱) سلول های totipotent : در این حالت هر سلول تووانایی تبدیل شدن به هر سه لایه جنینی را دارد.
- (۲) سلول های pluripotent : این سلول ها سلول های امبریونیک هستند که تحت شرایط القایی قابلیت ساخت تمامی بافت ها را دارند.
- (۳) سلول های multipotent : سلول های postnatal و adult می باشند. این سلول ها قابلیت تمایز مطالعه قرار گرفته است. هیدروکسی آپاتایت (HA) ، تری کلسیم فسفات (TCP) و کامپوزیت هایی نظری TCP باشند.<sup>۱۴</sup>

### سلول های بنیادی امبریونیک: (ESCs)

#### Embryonic Stem Cells

علی رغم اینکه سلول های ESCs دارای پتانسیل بالایی برای تمایز یافتن به بافت های تخصص یافته می باشند اما موانع زیادی بر سر راه استفاده کلینیکی از آن ها وجود دارد. از جمله این موانع می توان به ملاحظات اخلاقی و قانونی ، نگرانی هایی که در زمینه برداشت سلول ها ، کشت آن ها و قابلیت ایجاد تومور در آن ها وجود دارد اشاره نمود.<sup>۱۵</sup> در حال حاضر ثابت شده است که سلول های ESCs دارای قابلیت تبدیل شدن به سلول های استخوانی هستند و می توانند به عنوان یک منبع بالقوه برای مهندسی بافت های استخوانی مورد استفاده قرار گیرند. مطالعات نشان داده اند که کشت سلول های ESCs موش بر روی یک ماتریکس کلاژنی نا

differentiation ، proliferation ، migration تاثیرگذار است.<sup>۸</sup> خصوصیات هر داربست باید متناسب با بافتی باشد که می خواهد در آن ایفای نقش نماید. از جمله این ویژگی ها می توان به ساختار شیمیابی ، میزان تخلخل ، osteoconduction و osteoinduction اشاره نمود.<sup>۷</sup> از بین این ویژگی ها دو خاصیت osteoinduction و osteoconduction دارای بیشترین اهمیت در مورد داربست های استفاده شده جهت بازسازی استخوان می باشند. Osteoinduction به فرایندی اشاره دارد که در آن سلول های غیر استخوانی تبدیل به سلول های سازنده استخوان می گردند در حالیکه در osteoconduction داربست قرار گرفته در ناحیه صرفا جهت حمایت از ساخت استخوان مورد استفاده قرار می گیرد.<sup>۹</sup>

**Natural scaffolds** : از جمله داربست های طبیعی که جهت بازسازی استخوان مورد استفاده قرار می گیرند می توان به کلاژن نوع I ، calcium alginate ، chitosan ، هیالورونیک اسید و کامپوزیت ها اشاره نمود. این مواد دارای خاصیت osteoconductive بوده ولی مشکلی که در استفاده از آن ها وجود دارد عدم استحکام مکانیکی لازم ، ریسک ایجاد عفونت ، تحریک سیستم ایمنی و سرعت جذب بالا می باشد.<sup>۲-۹</sup>

**Ceramics** : باید به یاد داشت که نزدیک به ۸۵ درصد از ماتریکس خارج سلولی در استخوان از فسفات کلسیم تشکیل شده است لذا استفاده از سرامیک ها به عنوان داربست به علت تشابه شمیابی به ماتریکس خارج سلولی استخوان بسیار مورد مطالعه قرار گرفته است. هیدروکسی آپاتایت (HA) ، تری کلسیم فسفات (TCP) و کامپوزیت هایی نظری کلسیم فسفات با فازیک (BCP) از جمله این سرامیک ها هستند.<sup>۱۰</sup> در مقایسه سرعت جذب داربست و جایگزین شدن توسط بافت استخوانی HA داری جذب بسیار آهسته بوده و ممکن است حتی تا سال ها در محل باقی بماند در نقطه مقابل TCP قرار گرفته که بر خلاف HA دارای سرعت جذب بسیار بالا می باشد. از بین مواد سرامیکی DBCP دارای مناسبترین سرعت جذب می باشد. در کل تمامی مواد سرامیکی پس از ایجاد تخلخل در ساختارشان به منظور به کار گیری به عنوان داربست بسیار شکننده شده و ممکن نتوانند در برابر نیروهای وارد تاب آورند.<sup>۱۱</sup>

**Polymers** : از مواد دیگری که به عنوان داربست سلولی مورد استفاده قرار می گیرند پلیمرها می باشند. از جمله این مواد می

بافت استخوان ، غضروف ، چربی و بافت همبند فیبروز را را دارند.<sup>۲۰</sup>

سلول های MSCs دارای بیشترین سابقه مطالعاتی در زمینه بازسازی استخوان های فک و صورت هستند. مطالعات نشان داده اند ، کاشت سلول های MSC در داربستی از جنس poly-dL-lactic-coglycolic acid می تواند سبب بازسازی ضایعات مندیبل در خوک ها شود.<sup>۲۱</sup> و Luiz-Lopez Mendonca گزارش کردند که کاشت سلول های مغز استخوان در محیط کشت مخصوص استئوژنیک و سپس انتقال آن ها به B-TCP و HA به همراه غشایی از جنس PRP می تواند سبب تشکیل استخوان در مانگزیلا پس از تحلیل شدید آن گردد.<sup>۲۲</sup> استفاده از این روش همچنین می تواند جهت ساخت پوست ، اعصاب و عروق در محل پیوند به کار گرفته شود.<sup>۲۳</sup> مطالعات بیانگر نقش مثبت و موثر MSCs در بازسازی سوچورهای کرانیال می باشد.<sup>۲۴</sup> تلاش هایی جهت ساخت و بازسازی بافت های پیچیده با استفاده از کاشت سلول های بنیادی MSC در یک داربست مناسب صورت گرفته است. Chen و همکاران در مطالعه ای تمایز MSCs را به کندروسیت ها و استئوبلاست ها با استفاده از یک داربست دو لایه در زانوی خرگوش ها نشان دادند. جهت تولید بافت غضروفی از activated transforming growth factor(TGF) B1 chitosan و داربست ژلاتینی در یک سمت و به منظور ساخت bone morphogenic بافت استخوانی در سمت دیگر از activated HA/chitosan protein (BMP) 2 ژلاتینی استفاده شد. سپس سلول های MSCs در این داربست دو لایه کاشته شده و به ضایعه استئوکندرال موجود در زانوی خرگوش پیوند شدند. اهمیت این تحقیق در این مطلب نهفته است که سلول های MSCs می توانند در شرایط گوناگون به بافت های تخصص یافته متفاوتی تبدیل گردد.<sup>۲۵</sup>

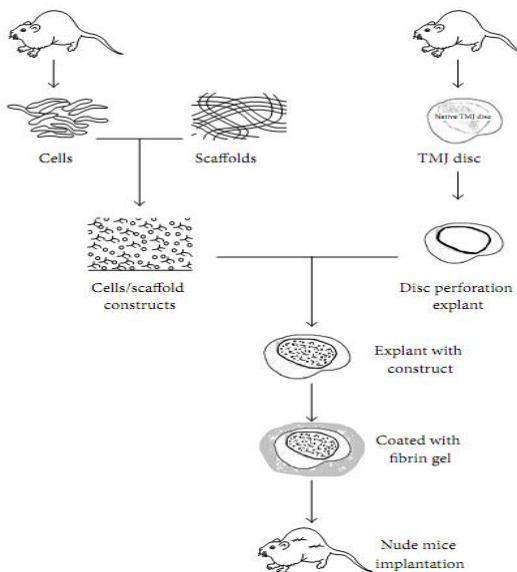
طول عمر محدود سلول های بنیادی به دست آمده از مغز استخوان BMDSCs جهت کشت در محیط ex vivo مشکل بزرگی در استفاده کلینیکی از این سلول ها محسوب می شود. در مطالعات نشان داده شده است که استفاده از آنزیم telomerase reverse transcriptase (hTERT) می تواند سبب کند نمودن فرایند aging در این سلول ها و افزایش طول عمر آن ها گردد. البته مطالعات حاکی از وجود تناقض در زمینه استفاده از این آنزیم می باشند. برخی مطالعات بیان می کنند که استفاده از این آنزیم به علت اینکه می تواند سبب ایجاد تغییراتی در ژن

محلول استخوانی (ICBM) در موش هایی که از نظر سیستم ایمنی تضعیف شده اند می توان سبب افزایش محسوس تشکیل بافت استخوانی اکتوپیک در محیط in vivo گردد.<sup>۱۵</sup> Kuznetsov به ESCs و همکاران دریافتند که استفاده همزمان از سلول های osteocunductive درات HA/TCP می تواند سبب افزایش قابلیت استخوان سازی گردد.<sup>۱۶</sup> یکی دیگر از یافته های این مطالعه نشان داد که محیطی که سلول ها در آن کشت می شوند نیز می تواند سبب تشکیل تراatom در محل کاشت گردد. به عنوان مثال آن ها گزارش کردند که استفاده از محیط کشت متشكل از fetal Eagle medium .bovine serum ascorbate و dexamethasone سبب تشکیل استخوان خواهد شد . در حالیکه در صورتیکه محیط کشت بر پایه α-modified minimum essential باشد بیشتر سبب شکل گیری تراatom در کشت های با عمر ۲۰ تا ۲۰ هفته می گردد.<sup>۱۷</sup> Harkness و همکاران گزارش کردند که کشت زیرگروه hESCs stromal fibroblast-like می شوند ، در محیط کشت با شرایط feeder-free سبب شکل گیری سلول های استئوبلاستیک و تولید ماتریکس معدنی در شرایط in vitro می شود. کاشت این سلول ها در کالواریوم موش هایی که دارای دیفکت در این ناحیه بودند و سیستم ایمنی آن ها تضعیف شده بود منجر به تشکیل استخوان و ترمیم ضایعات گردید.<sup>۱۸</sup>

با وجود اینکه اکثریت مطالعات انجام شده بر روی ESC بر توانایی آن ها در تمایز به سلول های osteoblast-like تمرکز یافته است اما اخیرا نشان داده شده است که در کشت سلول های ESC موش ، علاوه بر سلول های استئوبلاست ، سلول هایی نظیر استئوکلاست و اندوتیال نیز شکل می گیرند.<sup>۱۹</sup> همچنین نشان داده شده است که سلول های hESC-driven CD34+ CD37- دارای ویژگی های ظاهری و عملکردی مشابه با سلول های بنیادی مزانشیمال بالغین (MSCs) بوده و توانایی تبدیل شدن به سلول های آدیپوسیت ، استئوبلاست و کندروسیت را دارا هستند.<sup>۲۰</sup>

### سلول های بنیادی مزانشیمال cells (MSCs)

MSCs اولین بار توسط friedenstein و همکاران در سال ۱۹۶۰ ایزوله گردید. آن ها این سلول ها را bone marrow stromal cells نامیدند و نشان دادند این سلول ها قابلیت تبدیل شدن به



شکل ۱- نمای شماتیک tissue engineering جهت بازسازی نقص موجود بر روی دیسک مفصل تمپورومندیبولا ر موش

نتایج مثبت دیگر پس از کشت سلول های استئوبلاست و کندروبلاست بدست آمده از پای موش و کاشت آن ها در یک داربست از جنس پلیمر PGA و PLA به شکل کنديل به دست آمد. ترکیب حاصله سپس به ناحیه دورسوم موش های بدون تیموس منتقل گردید. نتایج بینگر شکل گیری استخوان ترابکولار به همراه غضروف هیالن در سطوح مفصلي بود.<sup>۲۹</sup>

در مطالعه آقای bailey و همکاران نشان داده شد که سلول های بنیادی به دست آمده از بندناف انسان می تواند به عنوان منبعی برای مهندسی بافت جهت ساخت کنديل مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه سلول های به دست آمده از بندناف انسان به داربستی از جنس PGA و در محیط کشت در حضور فاكتورهای کندروژنیک رشد داده شدند. پس از گذشت ۴ هفته نتایج نشان داد که این سلول ها قادر به تولید ماتریکس خارج سلولی غضروف نظیر کلائز نوع I و II و کلیکوزآمینوگلابیکان می باشند.<sup>۳۰</sup>

نتایج مثبت از بکار گیری low-intensity pulsing ultrasounds (LIPUS) همراه با سلول های بنیادی کاشته شده در داربست گزارش شده است. در این مطالعات پس از بدست آمدن سلول های BMDSCs از خرگوش، این سلول ها بر روی داربست قرار گرفته و طی فراین تمايز به سلول های استئوبلاست و استئوبلاست منتقل شدند. پس از پیوند این ساختار تحت تاثير LIPUS قرار داده شد. نتایج نشان داد که LIPUS می تواند سبب افزایش شکل گیری استخوان و غضروف و افزایش integrity آن ها شود.<sup>۳۱</sup>

سلول های BMDSCs گردد ، ممکن است بتواند سبب ایجاد کانسر شود. اما مطالعات دیگر نشان می دهد که این آنزیم نمی تواند سبب افزایش توموروژنیسیتی گردد.<sup>۲۵</sup>

## بازسازی مفصل تمپورومندیبولا ر توسط

### مهندسی بافت

درمان مشکلات TMJ یک چالش بزرگ در طب مدرن محسوب می شود. روش های درمانی مورد استفاده همیشه نمی توانند به طور کامل سبب بازگشت عملکرد مفصل تمپورومندیبولا ر گردند. مهندسی بافت می تواند یک مت درمانی جهت بازسازی کنديل مندیبل باشد. در ارتباط با استفاده از روش های مهندسی بافت جهت درمان TMJ توجه به این نکته ضروری است که یک مهندسی بافت ایده آل باید شامل بازسازی استخوان و غضروف در یک واحد استئوکندرال یکپارچه تا بتواند نیازهای آناتومیک ، ساختاری و عملکردی را تامین نماید.<sup>۲۶</sup>

استفاده از MSCs جهت بازسازی کنديل مندیبل نتایج امیدوار کننده ای را به همراه داشته است. Abukawi و همکاران گزارش کردند که استئوبلاست های به دست آمده از تمايز سلول های MSCs موجود در مغز استخوان خوک پس از کشت در محیط poly-DL-lactic-co-glycolic acid (PLGA) می توانند ساختارهای استخوانی ایجاد کنند. از آنجایی که داربست مورد استفاده به کنديل مندیبل شباهت داشت، استخوان شکل گرفته نیز شبیه به کنديل مندیبل بود.<sup>۲۷</sup>

در مطالعه دیگری سلول های MSCs از مغز استخوان موش به دست آمده سپس در محیط کشت مناسب به سلول های استئوژنیک و کندروژنیک تمايز پیدا کردند. سپس سلول های حاصله در دو لایه مجزا بر روی یک داربست دو لایه از جنس PEG-based hydrogel کاشته شده و به دورسوم موش با سیستم ایمنی تعییف شده منتقل گردیدند. پس از ۸ هفته نتایج حاکی از شکل گیری کنديل در ناحیه دورسوم موش بود. آنالیز این کنديل نشان داد که دارای هر دو لایه استئوژنیک و کندروژنیک بوده و بافت های استخوانی و غضروفی در آن شکل گرفته است.<sup>۲۸</sup> (شکل ۱)

کارگیری IGF-I در زمان به کارگیری بر روی دیسک مفصلی جهت بازسازی آن نشان داده شده است. IGF-I می‌تواند سبب افزایش تقسیم سلولی و تحریک تولید کلژن نوع اول گلیکوزآمینوگلیکان گردد. چنین ویژگی‌های مثبتی این فاکتور رشد را به یک گزینه مناسب جهت استفاده در فرایند های مهندسی بافت در مفصل تمپورومندیبولا ر تبدیل نموده است.<sup>۲۵</sup> البته نتایج مثبتی نیز از به کارگیری فاکتور رشد TGF-B در بازسازی TMJ گزارش شده است.<sup>۲۶</sup>

### نتیجه گیری

در یک جمع بندی می‌توان بیان نمود که نیاز به بازتولید استخوان و غضروف یکی از نیازهای بسیار شایع و ضروری جهت انجام فرایندهای بازسازی در ناحیه ماهیلوفیشیال می‌باشد. پیشرفت‌های اخیر در زمینه بیولوژی سلولی و علوم بیومتریال نوید بخش گسترس تکنیک‌های کاربردی مهندسی بافت در کلینیک می‌باشد. این پیشرفت‌ها سبب خواهد شد تا در آینده علاوه بر بازسازی ویژگی‌های آناتومیک و زیبایی بتوان به عملکرد بسیار مطلوبی نیز پس از بازسازی بافت‌ها دست یافت. دستیابی به عملکرد مناسب در مفصل TMJ پس از بازسازی آن علاوه بر اینکه بسیار حیاتی می‌باشد، حصول آن بسیار دشوار است. این موضوع مرتبط با پیچیدگی و تنوع بافت‌های شکل دهنده TMJ می‌باشد که بازسازی کامل آن را با استفاده از تکنیک‌های مرسوم بسیار دشوار ساخته است. لذا نیاز به استفاده از روش‌های مهندسی بافت جهت بازسازی این مفصل بسیار محسوس است.

### References:

- Petrovic V, Zivkovic P, Petrovic D, Stefanovic V. Craniofacial bone tissue engineering. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(3):e1-9 .
- Bartold PM, Xiao Y, Lyngstaadas SP, Paine ML, Snead ML. Principles and applications of cell delivery systems for periodontal regeneration. *Periodontol.* 2000, 2006;41:123-35.
- Lavik E, Langer R. Tissue engineering: current state and perspectives. *Appl Microbiol Biotechnol* 2004;65:1-8.
- Cancedda R, Giannoni P, Mastrogiamomo M. A tissue engineering approach to bone repair in large animal models and in clinical practice. *Biomaterials.* 2007;28:4240-50.
- Jones AC, Arns CH, Hutmacher DW, Milthorpe BK, Sheppard AP, Knackstedt MA. The correlation of pore morphology, inter-connectivity and physical properties of 3D ceramic scaffolds with bone ingrowth. *Biomaterials.* 2009;30:1440-51.
- Malda J, Woodfield TB, van der Vloodt F, Kooy FK, Martens DE, Tramper J, et al. The effect of PEGT/PBT scaffold architecture on oxygen gradients in tissue engineered cartilaginous constructs. *Biomaterials.* 2004;25:5773-80.
- Zaky SH, Cancedda R. Engineering craniofacial structures: facing the challenge. *J Dent Res.* 2009;88:1077-91.
- Du C, Moradian-Oldak J. Tooth regeneration: challenges and opportunities for biomedical material research. *Biomed Mater.* 2006;1:10-7.

مطالعات اخیر نشان داده که استفاده از NEL-like molecule ۱ autogenous BMDSCs بر روی داربستی از جنس PLGA دارای پتانسیل تولید سریع استخوان و غضروف در دیفکت‌های وسیع استئوکندرال در کنديبل بز می‌باشد. ۶ هفته پس از کاشت این ترکیب در ناحیه، بافت فیبروکاتیلیچ شکل گرفته و پس از ۲۴ هفته استخوان ساب کندرال و غضروف آرتیکولار ایجاد می‌شود.<sup>۲۷</sup>

استفاده از کندروسیت‌ها و BMDSCs جهت ساخت بافت غضروفی محدود می‌باشد. علت این امر عدم وجود پتانسیل گسترش کافی در این سلول‌ها در شرایط *in vitro* می‌باشد. و نیز ممکن است به گونه دیگری از سلول‌ها تمایز یابند، از طرف دیگر عموماً غضروف به دست آمده از بیمار معمولاً حاوی تعداد کافی از سلول‌های کندروسیت جهت کشت نمی‌باشد. البته اطلاعاتی در دست است که نشان می‌دهد کشت همزمان کندروسیت‌ها و سلول‌های BMDSCs در یک محیط کشت می‌تواند سبب القای تولید بافت غضروفی به سلول‌های BMDSCs گردد.<sup>۲۸</sup>

استفاده از ذرات PLGA با یک انتقال تدریجی بین فاکتورهای تحریک کننده تولید غضروف و فاکتورهای تحریک کننده تولید استخوان نتایج رضایت‌بخشی را جهت ترمیم ضایعات کوچک در ناحیه کنديبل مندیبل در خرگوش‌ها از خود نشان داده است. پس از ۶ هفته بافت استخوانی شکل گرفته قابل تشخیص بود.<sup>۲۹</sup>

از بین فاکتورهای رشدی مختلف، نشان داده شده است که اینکه بسیار دشوار ساخته است. لذا نیاز به استفاده از TGF-B و insulin-like growth factor (IGF) مثبت را در فرایند بازسازی کنديبل مندیبل دارند. تاثیرات مثبت به

9. Glowacki J, Mulliken JB. Enhanced healing of large cranial defects by an osteoinductive protein in rabbits. *Plast Reconstr Surg.* 1993;92:601.
10. Lichte P, Pape HC, Pufe T, Kobbe P, Fischer H. Scaffolds for bone healing: concepts, materials and evidence. *Injury.* 2011;42:569-73.
11. Porter JR, Ruckh TT, Popat KC. Bone tissue engineering: a review in bone biomimetics and drug delivery strategies. *Biotechnol Prog.* 2009;25:1539-60.
12. Yaszemski MJ, Payne RG, Hayes WC, Langer R, Mikos AG. Evolution of bone transplantation: molecular, cellular and tissue strategies to engineer human bone. *Biomaterials.* 1996;17:175-85.
13. Wagers AJ, Weissman IL. Plasticity of adult stem cells. *Cell.* 2004;116:639-48.
14. Kuske B, Savkovic V, zur Nieden NI. Improved media compositions for the differentiation of embryonic stem cells into osteoblasts and chondrocytes. *Methods Mol Biol.* 2011;690:195-215.
15. Kahle M, Wiesmann HP, Berr K, Depprich RA, Kübler NR, Naujoks C, et al. Embryonic stem cells induce ectopic bone formation in rats. *Biomed Mater Eng.* 2010;20:371-80.
16. Kuznetsov SA, Cherman N, Robey PG. In vivo bone formation by progeny of human embryonic stem cells. *Stem Cells Dev.* 2011;20:269-87.
17. Harkness L, Mahmood A, Ditzel N, Abdallah BM, Nygaard JV, Kassem M. Selective isolation and differentiation of a stromal population of human embryonic stem cells with osteogenic potential. *Bone.* 2011;48:231-41.
18. Tsuneto M, Yamane T, Hayashi S. Methods for investigation of osteoclastogenesis using mouse embryonic stem cells. *Methods Mol Biol.* 2011;690:239-53.
19. Kopher RA, Penchev VR, Islam MS, Hill KL, Khosla S, Kaufman DS. Human embryonic stem cell-derived CD34+ cells function as MSC progenitor cells. *Bone.* 2010;47:718-28.
20. Bianco P, Riminiucci M, Gronthos S, Robey PG. Bone marrow stromal stem cells: nature, biology, and potential applications. *Stem Cells.* 2001;19:180-92.
21. Abukawa H, Michael S, Williams WB, Vacanti JP, Kaban LB, Troulis MJ. Reconstruction of mandibular defects with autologous tissue-engineered bone. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:601-6.
22. Mendonça JJ, Juiz-Lopez P. Regenerative facial reconstruction of terminal stage osteoradionecrosis and other advanced cranio-facial diseases with adult cultured stem and progenitor cells. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126:1699-709.
23. Kaku M, Tai M, Kawata T, Fujita T, Motokawa M, Ohtani J, et al. Mesenchymal stem cell-induced cranial suture-like gap in rats. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127:69-77.
24. Chen J, Chen H, Li P, Diao H, Zhu S, Dong L, et al. Simultaneous regeneration of articular cartilage and subchondral bone in vivo using MSCs induced by a spatially controlled gene delivery system in bilayered integrated scaffolds. *Biomaterials.* 2011;32:4793-805.
25. Serakinci N, Guldberg P, Burns JS, Abdallah BM, Schroeder H, Jensen T, Kassem M. Adult human mesenchymal stem cell as a target for neoplastic transformation. *Oncogene.* 2004;23:5095-8.
26. Wang L, Detamore MS. Tissue engineering the mandibular condyle. *Tissue Eng.* 2007;13:1955-71.
27. Abukawa H, Terai H, Hannouche D, Vacanti JP, Kaban LB, Troulis MJ. Formation of a mandibular condyle in vitro by tissue engineering. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:94-100.
28. Alhadlaq A, Mao JJ. Tissue-engineered neogenesis of human shaped mandibular condyle from rat mesenchymal stem cells. *J Dent Res.* 2003;82:951-6.
29. Weng Y, Cao Y, Arevalo C, Vacanti MP, Vacanti CA. Tissue engineered composites of bone and cartilage for mandible condylar reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59:185-90.
30. Bailey MM, Wand L, Bode CJ, Mitchell KE, Detamore MS. A comparison of human umbilical cord matrix stem cells and temporomandibular joint condylar chondrocytes for tissue engineering temporomandibular joint condylar cartilage. *Tissue Eng.* 2007;13:2003-10.
31. El-Bialy T, Uludag H, Jomha N, Badylak SE. In vivo ultrasound-assisted tissue-engineered mandibular condyle: a pilot study in rabbits. *Tissue Eng C Methods.* 2010;16:1315-23.
32. Zhu S, Zhang B, Man C, Ma Y, Hu J. NEL-like molecule-1-modified bone marrow mesenchymal stem cells/poly lactic-co-glycolic acid composite improves repair of large osteochondral defects in mandibular condyle. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19:743-50.
33. Dai J, Wang X, Shen G. Cotransplantation of autologous bone marrow stromal cells and chondrocytes as a novel therapy for reconstruction of condylar cartilage. *Med Hypotheses.* 2011;77:132-3.
34. Dorner NH, Busaidy K, Berkland CJ, Detamore MS. Osteochondral interface regeneration of rabbit mandibular condyle with bioactive signal gradients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:50-7.
35. Kang H, Bi YD, Li ZQ, Qi MY, Peng EM. Effect of transforming growth factor and insulin-like growth factor-I on extracellular matrix synthesis of self-assembled constructs of goat temporomandibular joint disc. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2011;46:541-6.
36. Kalpakci KN, Kim EJ, Athanasiou KA. Assessment of growth factor treatment on fibrochondrocyte and chondrocyte co-cultures for TMJ fibrocartilage engineering. *Acta Biomater.* 2011;7:1710-8.

## جراحی آرتروسکوپیک در TMJ

چکیده



**هدف:** هدف از این مطالعه مروری علاوه بر ارزیابی موفقیت، مشکلات، نتایج درمانی و رضایت بیماران تحت درمان با آرتروسکوپ، بررسی موارد مختلف کاربرد و اندیکاسیون استفاده از تکنیک جراحی آرتروسکوپی می باشد.

**روش تحقیق:** تحقیق با استفاده از پایگاه اطلاع رسانی PubMed با ترکیب متفاوتی از کلید واژگان مرتبط انجام شد و مقالات منتشر شده در ۱۰ سال اخیر که بصورت مطالعات Randomized clinical trial، Comparative Study، clinical trial و Systematic review بودند مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات *invito* و صرفاً هیستولوژیک در این بررسی گنجانده نشدند.

**نتایج:** از مهمترین نتایج کاربرد آرتروسکوپی کاهش درد مفصل TMJ و افزایش فاصله inter incisal می باشد. با رعایت ترتیب مراحل درمانی از درمانهای محافظه کارانه تا جراحی باز مفصل علاوه بر کاهش ریسک عوارض پس از درمان، رضایت و راحتی بیمار، با توجه به مطالعات انجام شده نتایج قابل قبولی نیز بدست خواهد آمد.

**پیشنهاد:** انجام درمانهای کمتر تهاجمی همچون آرتروسکوپی در طرح درمان TMD و مشکلات مفصل TMJ براساس مقالات و رفنسهای با توجه به شدت بیماری و شکایت اصلی بیمار بهتر است در اولویت قرار گیرد.

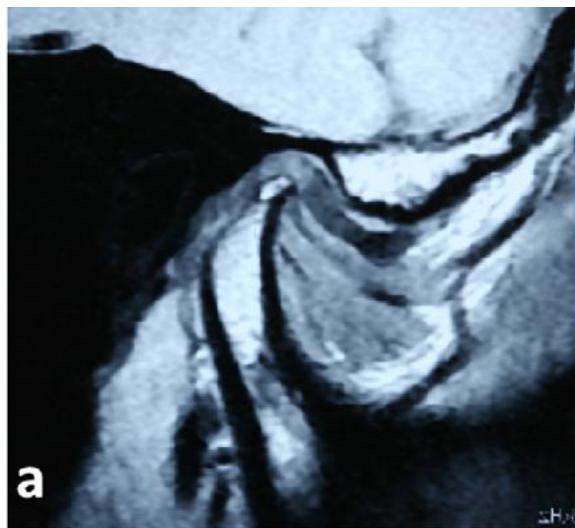
همین امر یکی از دلایل کاهش عمل آرتروسکوپی به تنها یی می باشد، اما کاربرد آن در تشخیص و کمک به درمان موثر همچنان پابرجاست. مطالعات مختلفی در بیان روش‌های گوناگون کاربرد و مقایسه آرتروسکوپی با دیگر تکنیک‌ها انجام شده و نظرات محققین در این زمینه متفاوت است. (شکل ۱)

### مقدمه

برای اولین بار در سال ۱۹۷۵، Ohnishi از دستگاه آرتروسکوپ کوچک مفصلی به منظور ورود به مفصل گیجگاهی فکی (TMJ) استفاده نمود. کاربرد اصلی آرتروسکوپی انجام *Lysis* و لاواز مفصل می باشد که توسط Sanders عمومی گردید. در سال ۱۹۸۰ نیز استفاده از لیزر در آرتروسکوپی توسط Indresano و Braderick بیان گردید. به هر حال امروزه درمان آرتروسنتزیس (Arthrocentesis) جای آرتروسکوپی به همراه *Lysis* و لاواز را گرفته است و انجام جراحی آرتروسکوپی ترمیمی و جراحی باز مفصل TMJ در جایگاه بعد از آرتروسنتزیس قرار می گیرند.

یافته ها و بحث

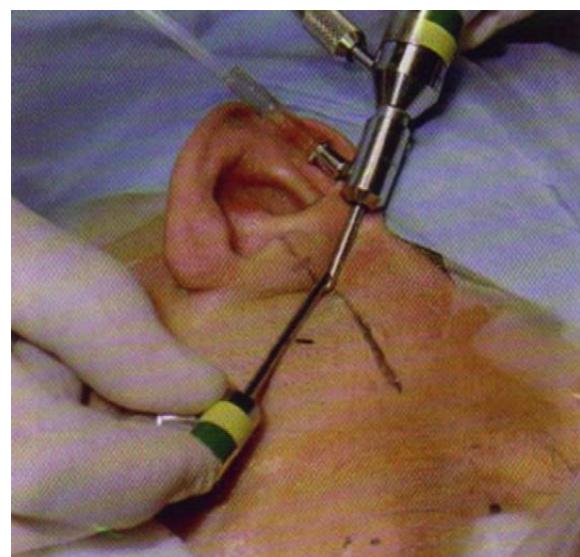
در آوریل ۲۰۱۴ دکتر H Li و همکاران در مقاله ای گذشته نگر و با کمک MRI قبل و بعد از عمل درمان anterior disc displacement گروه بیان نمودند که افراد جوان و نوجوان مبتلا به این بیماری در ریسک بالاتری از پارگی دیسک بدنبال درمان توسط آرتروسکوپی می باشند ولی ریسک پاره شدن دیسک در درمان این بیماری در سه گروه که از نظر شانس پاره شدن دیسک تقسیم شده بودند از لحاظ آماری معنی دار نبود.<sup>(۱)</sup> (شکل ۲)



#### شکار ۲- MRI. کلیشه Anterior disc displacement

در سال ۲۰۱۳ دکتر Zhu و همکارانش در گزارش یک مورد از خارج سازی ۱۱۲ عدد Loose body در سینویال کندروماتوزیس با استفاده از آرتروسکوپی به نقش این تکنیک در تشخیص، مشاهده و درمان، این گونه ضایعات پرداختند.<sup>(۲)</sup>

دکتر Weodon در سال ۲۰۱۳ مطالعه‌ای آینده نگر در ۱۱۵ مورد جراحی آرتروسکوپی با ابزار یکبار مصرف به نقش بهبود دردهای مزمن صورتی ناشی از TMD در افرادی که توسط درمانهای محافظه کارانه نتیجه‌ای نگرفته بودند انجام داد. در آن مقاله میزان درد و مقدار باز شدن دهان قبل، حین عمل و پس از جراحی مورد بررسی قرار گرفتند. ۶۹ درصد بطور میانگین بهبودی در میزان درد و ۱۹ درصد بهبودی در میزان باز شدن دهان و موقوفیت درمان ۷۶ درصد ثبت گردید. (شکل ۳)



شکل ۱- نمای بالینی آرتروسکوپ

روش انجام تحقیق

جستجوی مقالات مربوط به ۱۰ سال اخیر و با منبع اطلاعاتی PubMed انجام شد و کلیه مطالعات بصورت *invivo* و Clinical trial بودند. معیارهای ورود و خروج مقالات شامل موارد زیر بود:

- مطالعات invivo .Clinical trial .Systematic review . Comparative study و Randomized clinical trial که در طول ۱۰ سال اخیر انجام شده اند.

۲- مقالاتی که در مورد مزایا و معایب آرتروسکوپی و نقش آن در تشخیص و مقابله آن با تکنیک های دیگر برسی، انجام داده اند.

۳- مقالاتی، که کاربردهای جدید آرتوسکوبی، را بیان نموده اند.

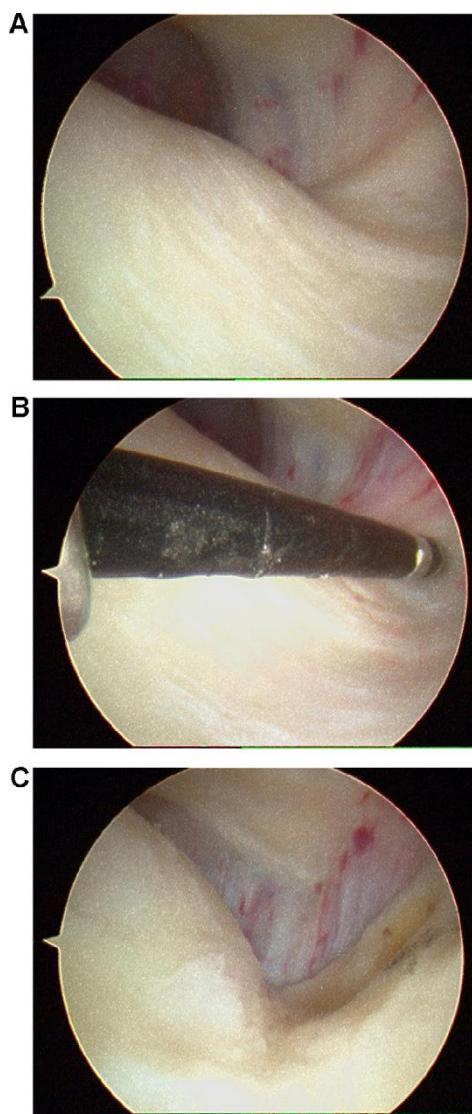
۴- مطالعاتی که تنها ارزیابی هیستولوژیک را گزارش کرده بودند  
در این پرسس، گنجانده نشدند.

۵- معیار خروج مقالات شامل ارتباط آرتروسکوپی با عمل آرتروسنترزیس که در مقاله مژوری دیگری مورد بحث قرار گرفته است و غیر کلینیکی بودن آنها، تکراری بودن عنوان و یا زبان غیر انگلیسی بود. واژه های کلیدی مورد استفاده در جستجوی مقالات شامل این موارد بودند:

Temporomandibular joint disorders، که در نهایت ۱۷ مقاله از میان ۱۷۱ مقاله Clinical trial .TMJ .TMD .joint arthroscopic .arthroscopy بگزینید شدند.

مفصلی نداشتند. درصد موفقیت کلی ۹۵ درصد بیان گردید و پس از ۸۶ ماه بالاترین میزان موفقیت درمان ثبت شد و این تکنیک یکی از موارد موفق درمانهای کم تهاجمی در مقابل جراحی باز مفصل اعلام شد.<sup>(۶)</sup>

دکتر Torres در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ای نقش مثبت درمان الکتروترمال کپسولورافی توسط لیزر YAG: HoL: YAG و الکتروکوترا با جراحی آرتروسکوپی در درمان در رفتگی راجله مفصل را بیان نمود. طی سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰ تعداد ۱۱ بیمار با این تکنیک مورد درمان قرار گرفتند و مطالعه بصورت گذشته نگر انجام شد. بیماران طی ۶ ماه تا ۶ سال پس از عمل Follow-up گردیدند. از این ۱۱ بیمار دو نفر بعلت عدم بهبودی نیاز به جراحی باز مفصل پیدا نمودند. در پایان نقش درمان کم تهاجمی آرتروسکوپی در درمان در رفتگی راجله مفصل مورد تاکید قرار گرفت.<sup>(۷)</sup> (شکل ۴)



شکل ۴- استفاده از الکتروکوترا با کمک آرتروسکوپی



شکل ۳- نمای آرتروسکوپ یکبار مصرف

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ توسط Tzamidakis چاپ گردید، دقت جراحی آرتروسکوپی در بیمارانی که آرتروسکوپی در آنها fail گردیده و مجبور به انجام جراحی باز مفصل TMJ شده اند، مورد بررسی قرار گرفت. در نتیجه مقاله بیان شد که حساسیت آرتروسکوپی ۸۷٪ و آن ۹۹٪ در تشخیص بیماری‌های مفصل TMJ می‌باشد.<sup>(۸)</sup>

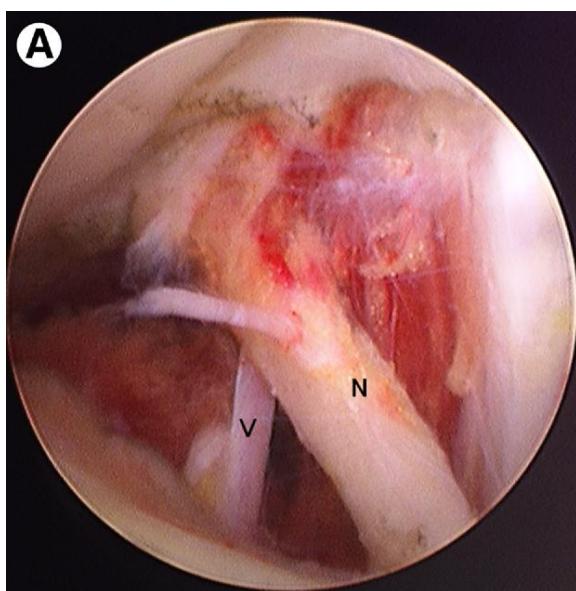
در مقاله‌ای که Munoz-Guerra و همکارانش در سال ۲۰۱۳ چاپ نمود نقش جراحی آرتروسکوپی در طولانی مدت در درمان پرفوراسیون دیسک مفصل TMJ بررسی گردید. ۳۹ بیمار که در طبقه‌بندی Wilkes در مرحله IV و V بودند انتخاب شدند. میانگین سنی ۱۴ تا ۵۹ سال بود و از نظر میزان درد مفصلی به سه گروه تقسیم گردیدند. در follow-up چهار ساله از میزان درد بطور معنی داری کاسته شده بود و حداقل باز شدن دهان از میانگین ۲۸.۵۶ میلی متر قبل از عمل به ۳۴.۸۸ میلی متر در بررسی آخر رسید. تنها ۲ نفر از بیماران بعلت عدم بهبودی نیاز به جراحی باز مفصل پیدا نمودند.<sup>(۹)</sup>

در بررسی که در سال ۲۰۱۳ توسط Ybema انجام شده نقش آرتروسکوپی در جراحی کوتربیزاسیون توسط آرتروسکوپی در بیمارانی که دچار TMJ مفصل Luxation می‌شوند مورور گردید. هدف از آن تحقیق بررسی نقش و عوارض جانبی آرتروسکوپی در جراحی الکتروکوترا بافت رترودیسکال در Luxation عادتی مفصل TMJ تعیین شده بود. پارامترهای مورد بررسی در قلب و بعد از عمل عبارت بودند از: Luxation مفصل، حداقل باز شدن دهان، توانایی Translation مفصل، درد و صدای بازشدن دهان، توانایی Translation مفصلی. ۱۶ بیمار درمان شده و تنها در یک مورد عود مشکل وجود داشت. هیچکدام از بیماران درد و یا محدودیت حرکت

حداکثر بازشدگی دهان، حداکثر پروتروژن، کلیک، کرپیتوس، تندرنس در لمس عضلات جونده مقایسه گردیدند که تفاوت معنی دار بین دو روش یافت نگردید.

در دو مطالعه نیز حداکثر میزان بازشدگی دهان بصورت معنی داری متفاوت از جراحی باز مفصل در تکنیک آرتروسکوپی بیان شد. در نتیجه گیری مقاله مشخص شد که هم آرتروسکوپی و هم درمانهای محافظه کارانه بعد از ۶ ماه باعث کاهش درد می‌شوند. در مقایسه بین آرتروسکوپی و جراحی باز مفصل، کاهش چشمگیر درد طی ۱۲ ماه با روش جراحی باز مشهود است. آرتروسکوپی در مقایسه با آرتروستنتز طی ۱۲ ماه منجر به افزایش حداکثر بازشدگی دهان می‌شود در صورتی که میزان کاهش درد در هر دو تکنیک یکسان است.<sup>(۱۰)</sup>

در سال ۲۰۱۱ دکتر Zhang در مطالعه‌ای بر روی ۲۰۳۴ بیمار (۲۴۳۱ مفصل) عوارض پس از عمل جراحی آرتروسکوپی و راههای پیشگیری از آنها را مورد بررسی قرار دادند. در ۵ مفصل خونریزی عضله تریگوئید خارجی دیده شد، آسیب به عصب تریگوئید خارجی در ۵ مورد، شکستگی وسیله در سه مفصل، rejection reaction در دو مفصل و پروفوراسیون پرده صماخ در دو مفصل گزارش گردید. به هر حال بر اساس تعداد بیماران تعداد عوارض دیده شده بسیار اندک و قابل قبول بود و عمل جراحی آرتروسکوپی بعنوان یک روش ایمن و موثر در درمان مشکلات مفصل TMJ ذکر گردید.<sup>(۱۱)</sup> (شکل ۵)



شکل ۵- نمای آسیب به عصب Masseteric بدنال آرتروسکوپی

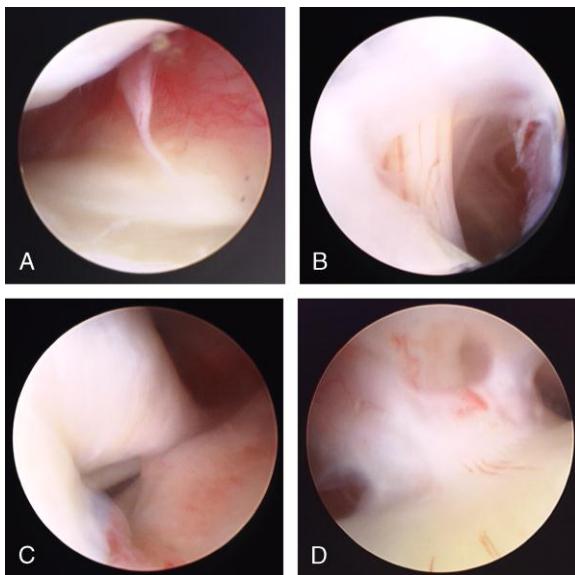
در سال ۲۰۱۲ دکتر Ahmed و همکارانش در مطالعه‌ای آینده نگر نقش درمانهای کم تهاجمی همچون آرتروسکوپی و آرتروستنتز را در درمان مشکلات مفصل TMJ بیان نمودند. ۲۴۴ بیمار که توسط یک جراح طی سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ مورد درمان قرار گرفتند انتخاب شدند که حداقل مورد پیگیری ۶ هفته بود. در تمامی این بیماران قبل از عمل درد و تندرنس مفصل وجود داشت. توسط کالیپر مقدار حداکثر بازشدگی دهان و حرکات لترالی چپ و راست و حرکت پروتزویو قبل و حین عمل اندازه گیری و ۶ هفته پس از عمل نیز ثبت گردید. میانگین درد از ساخت ۳۷.۱ به ۱۶.۱ رسید. میزان بهبودی در بازشدگی دهان ۸۶ درصد بود. در آن مطالعه نقش درمانهای آرتروسکوپی و آرتروستنتز در مواردی که درمان محافظه کارانه پاسخ نمی‌دهد بیان گردید و مشخص شد که این درمانها می‌توانند با حداقل موربیدیتی، تکرار گرددن.<sup>(۱۲)</sup>

دکتر Caixy و همکارانش نیز در سال ۲۰۱۲ در ۳۳ بیمار در مطالعه‌ای گذشته نگر با استفاده از آرتروسکوپی Loose body در سینویال کندروماتوزیس را خارج نمودند. در بررسی MRI قبل از عمل ضایعات توده ای در ۲۹ بیمار، Loose body در ۳۱ نفر، هایپرپلازی سینویال در ۱۲ مورد و اروژن استخوانی در سطح مفصلی در ۲۴ مورد توسط لاواز و فورسپس بیوپسی خارج گردیدند و در ۷ بیمار بعلت سایز بزرگ آنها نیاز به وسیع نمودن برش جراحی بود. میانگین زمان پیگیری ۳۸ ماه بود و هیچ موردی از عود یافت نگردید و در نتیجه گیری مقاله مجدد به نقش موثر درمانهای کم تهاجمی همچون آرتروسکوپی در درمان این ضایعات توجه گردید.<sup>(۹)</sup>

در سال ۲۰۱۱ دکتر Currie با بررسی هفت مقاله RCT از Cochrane نقش آرتروسکوپی در TMD را مورد بررسی قرار داد. در دو مقاله میزان کاهش درد طی ۶ ماه بین دو روش جراحی آرتروسکوپی و درمانهای محافظه کارانه بررسی شده بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند. در دو مطالعه نیز میزان درد طی ۱۲ ماه پس از عمل آرتروسکوپی و آرتروستنتز در ۸۱ بیمار بررسی شده بود که از لحاظ آماری تفاوت معنی دار نداشتند. در سه مقاله طی پیگیری ۱۲ ماهه دو روش آرتروسکوپی و جراحی باز مفصل مقایسه گردیدند که تفاوت معنی داری در میزان بهبودی با استفاده از جراحی باز مشاهده گردید. در دو مطالعه با پیگیری ۱۲ ماهه بین دو روش آرتروسکوپی و جراحی باز میزان

## دوره سوم - شماره دوم، بهار ۱۳۹۴

به قبل از عمل داشتند. میزان درد بصورت معنی داری کاهش یافته بود و حداکثر بازشدگی دهان نیز بصورت معنی دار افزایش یافته بود.<sup>(۶)</sup> (شکل ۶)



شکل ۶: نمای یک تا چهار چسبندگی داخل مفصلی

دکتر Zhu نیز در سال ۲۰۱۲ در تحقیق بر روی ۲۸ مفصل دچار internal derangement در ۲۳ بیمار که توسط آرتروسکوپی مورد درمان قرار گرفتند به نقش آرتروسکوپی در درمان جابجایی قدامی دیسک بدون جا افتادگی پرداخت- میزان حداکثر بازشدگی دهان، MRI قبل و بعد از عمل و Visual analogue Pain Score (VAS) در قبل از عمل، ۷، ۳۰ و ۶۰ روز بعد از عمل و ۶ ماه پس از عمل بررسی گردیدند. VAS بصورت معنی داری کاهش درد را نشان داد. ۶۰ روز پس از عمل در ۱۴ مفصل دیسک در محل صحیح خود قرار گرفته بود و در ۱۳ مورد کمی بهبودی در محل دیسک حاصل شده بود و تنها در یک مورد هیچ بهبودی مشاهده نگردید، و به این من بودن این تکنیک و کم تهاجمی بودن آن و تاثیر آن در درمان این دسته از بیماران تاکید گردید.<sup>(۱۴)</sup>

در مقاله ای از دکتر Wang که در سال ۲۰۱۱ در مورد بروز شایع مال اکلوژن به دنبال جراحی آرتروسکوپی جابجایی دیسک چاپ شد پس از بررسی ۲۱۱ بیمار (۲۷۰ مفصل) و در پیگیری صفر، ۳، ۱۴، ۷، ۲۸، ۳۵، ۴۲ و ۴۹ روز پس از عمل بروز مال اکلوژن به ترتیب ۱۰۰.۱، ۱۵.۷، ۱۴.۶ و ۱۴.۲ درصد، ۴۶.۹ درصد، ۲۸.۹ درصد، ۱۸ درصد، ۸۰.۱ درصد، ۵۶.۳۴ درصد و ۹۳.۶۶ درصد از بیماران احساس راحتی نسبت

Rigon در سال ۲۰۱۱ در متأنالیزی در Cochrane به مقایسه آرتروسکوپی و آرتروستنت و جراحی باز مفصل در TMD پرداخت. هفت Randomized controlled clinical trial برای درمان TMD انتخاب شدند. در دو مطالعه میزان کاهش درد پس از شش ماه مورد بررسی قرار گرفته بود. از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین دو گروه جراحی آرتروسکوپی و گروه درمان محافظه کارانه وجود نداشت. دو مطالعه پس از بررسی در طی ۱۲ ماه در بیماران درمان شده با آرتروسکوپی و آرتروستنتزیس اختلاف معنی داری را نشان ندادند. در سه مطالعه اختلاف معنی داری در کاهش درد در بیماران درمان شده با جراحی باز مفصل در مقایسه با جراحی آرتروسکوپی طی ۱۲ ماه پیگیری بیان گردید. در دو مقاله حداکثر میزان بازشدگی دهان پس از جراحی آرتروسکوپی و جراحی باز مفصل مقایسه گردیدند که نتایج از لحاظ آماری اختلاف معنی دار نداشتند. در دو مقاله نیز طی پیگیری ۱۲ ماهه حداکثر میزان بازشدگی دهان بررسی شد که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری در گروه آرتروسکوپی مشهود بود. در دو مقاله عملکرد مندیبل در ۱۲ ماه پیگیری در ۴۰ بیمار بررسی شد که اختلاف آماری معنی داری بین روشهای مختلف وجود نداشت. در پایان نتیجه گیری بدین صورت گزارش شد که دو تکنیک جراحی آرتروسکوپی و روش غیر جراحی بعد از ۶ ماه باعث کاهش درد می شوند. در مقایسه با آرتروسکوپی، جراحی باز مفصل در ۱۲ ماه باعث کاهش چشمگیر درد مفصل می شود. آرتروسکوپی طی ۱۲ ماه منجر به افزایش بارز میزان بازشدگی دهان در مقایسه با آرتروستنتزیس می شود در حالی که از نظر کاهش درد تفاوتی ندارند.<sup>(۱۲)</sup>

دکتر Zhang در سال ۲۰۱۱ در مطالعه ای بر روی ۱۴۲ بیمار (۱۵۹ مفصل) مبتلا به چسبندگی داخل مفصلی که توسط آرتروسکوپی مورد درمان Lysis چسبندگی ها، جراحی پاکسازی داخل مفصلی و یا ablation توسط کاتر رادیو فرکانس قرار گرفته بودند به نقش موثر آرتروسکوپی در جراحی چسبندگی داخل مفصلی اشاره نمودند. ۱۱۰ بیمار (۱۲۳ مفصل) مبتلا به جابجایی دیسک توسط تکنیک سوچورینگ و repositioning دیسک درمان شدند. در پیگیری انجام شده میزان حرکت فکی، میزان شاخص درد و نظر بیمار بررسی گردید. میانگین زمان پیگیری ۱۰.۳ ماه بود و درصد از مفاسد پاسخ عالی به درمان داده بودند، ۵۶.۳۴ درصد پاسخ خوب و ۹.۸۶ درصد پاسخ ضعیف داده بودند. درصد از بیماران احساس راحتی نسبت

### نتیجه گیری

این مطالعه به بررسی مقالات مختلف در زمینه جراحی آرتروسکوپی و کاربرد آن در درمان بیماریهای گوناگون TMJ پرداخته و از نتایج این مطالعات به این نتیجه رسیدیم که تلاش تمام این تکنیکها، کاهش درد، بازگشت فانکشن قبلی مفصل TMJ، انجام صحیح تر جراحی و بهبود فاصله inter incisal می‌باشد. از میان ۱۷ مقاله انتخاب شده دو متأنالیز Currie و Rigon بطور دقیقی به نقش جراحی آرتروسکوپی در کاهش درد بیماران TMD و بهبود علائم و مقایسه آن با آرتروستنتزیس و جراحی باز مفصل پرداختند. با وجود معنی دار بودن کاهش درد با جراحی باز، بعلت کمتر تهاجمی بودن آرتروسکوپی، رعایت توالی درمان از درمانهای محافظه کارانه سپس جراحی آرتروسکوپی و آرتروستنتزیس و بعد جراحی باز مفصل با توجه به شدت بیماری بهتر است رعایت گردد.

پیگیری پس از عمل و ثبت رکوردهای قبل از درمان در صورت عدم موافقیت در طرح درمان بعدی کمک کننده خواهد بود و با استفاده از تشخیص صحیح می‌توان درمان مناسب بیمار را انجام داد. دکتر Talaat نیز با مشخص نمودن Puncture point برای شروع آرتروسکوپی، اختلال خطای در محل ورود آرتروسکوپ را به کمترین میزان رساند.

میدلاین و تماس پیش رس انسیزال) از موارد شایع پس از عمل آرتروسکوپی اعلام شد که طی ۲۸ روز اول روند بهبودی سریعی را طی می‌نماید و اگر پس از ۲۸ روز این حالت بهبود نیافت نیاز به درمان دیگری خواهد بود.<sup>(۱۵)</sup>

دکتر Isreal در سال ۲۰۱۰ در مورد اثر درمانی آرتروسکوپی در دو گروه از بیماران (۴۴ بیمار) که بصورت early و late بدنیال درمان شده بودند تحقیقی را انجام دادند که طبق انتظار اثر آرتروسکوپی در کاهش درد و افزایش حداکثر میزان باز شدن دهان مثبت ارزیابی گردید. با این حال توصیه گردید بعلت اینکه در گروه early نتایج بهتر می‌باشد هر چه سریعتر پس از تشخیص TMD بهتر است درمان آرتروسکوپی انجام گیرد.<sup>(۱۶)</sup>

در مطالعه ای دکتر Talaat در سال ۲۰۱۰ بر روی ۱۱ جسد انجام داد محل ورود آرتروسکوپی و Puncture point بررسی گردید. وی در یک سمت با فاصله ۷mm از میدتراغوس و ۲mm زیر خط تراگوکانتال و در سمت دیگر با فاصله ۱۰mm میدتراغوس و ۲mm زیر خط تراگوکانتال محل Puncture point را مشخص پس از ورود آرتروسکوپ محل بصورت جراحی باز، باز گردید و محل قرار گیری آرتروسکوپ مشخص گردید. در نتیجه گیری آن تحقیق بیان شد که در صورتی که اندازه خط تراگوکانتال بیش ۷۰mm باشد محل Puncture point باید ۱۰mm از میدتراغوس فاصله داشته باشد و در صورتی که طول خط کمتر یا مساوی ۷۰mm باشد محل ورودی آرتروسکوپ ۷mm از میدتراغوس باید فاصله داشته باشد.<sup>(۱۷)</sup>

### References:

- Li H, Cai X, Yang C, Wang S, Huang L. Ruptured disc after arthroscopic repositioning in the temporomandibular joint: a retrospective magnetic resonance imaging study. Br J Oral Maxillofac Surg. 2014 Apr 13. pii: S0266-4356(14)00117.
- Zhu Y, Zheng C, Deng Y, Zhang Y, Hu X. Arthroscopic surgery for removal of 112 loose bodies of synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. J Craniofac Surg. 2013 Nov;24(6):2166-9.
- Weedon S, Ahmed N, Sidebottom AJ. Prospective assessment of outcomes following disposable arthroscopy of the temporomandibular joint. Br J Oral Maxillofac Surg. 2013 Oct;51(7):625-9.
- Tzanidakis K, Sidebottom AJ. How accurate is arthroscopy of the temporomandibular joint? A comparison of findings in patients who had open operations after arthroscopic management failed. Br J Oral Maxillofac Surg. 2013 Dec;51(8):968-70
- Muñoz-Guerra MF, Rodríguez-Campo FJ, Escorial Hernández V, Sánchez-Acedo C, Gil-Díez Usandizaga JL. Temporomandibular joint disc perforation: long-term results after operative arthroscopy. J Oral Maxillofac Surg. 2013 Apr;71(4):667-76.
- Ybema A, De Bont LG, Spijkervet FK. Arthroscopic cauterization of retrodiscal tissue as a successful minimal invasive therapy in habitual temporomandibular joint luxation. Int J Oral Maxillofac Surg. 2013 Mar;42(3):376-9.
- Torres DE, McCain JP. Arthroscopic electrothermal capsulorrhaphy for the treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation. Int J Oral Maxillofac Surg. 2012 Jun;41(6):681-9.

8. Ahmed N, Sidebottom A, O'Connor M, Kerr HL. Prospective outcome assessment of the therapeutic benefits of arthroscopy and arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Dec;50(8):745-8.
9. Cai XY, Yang C, Chen MJ, Jiang B, Zhou Q, Jin JM, Yun B, Chen ZZ. Arthroscopic management for synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: a retrospective review of 33 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Sep;70(9):2106-13.
10. Currie R. Arthroscopy for treating temporomandibular joint disorders. *Evid Based Dent.* 2011;12(3):90-1.
11. Zhang S, Yang C, Cai X, Liu X, Huang D, Xie Q, Haddad MS, Chen Z. Prevention and treatment for the rare complications of arthroscopic surgery in the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Nov;69(11):e347-53.
12. Rigon M, Pereira LM, Bortoluzzi MC, Loguercio AD, Ramos AL, Cardoso JR. Arthroscopy for temporomandibular disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 May 11;(5):CD006385.
13. Zhang S, Huang D, Liu X, Yang C, Undt G, Haddad SM, Chen Z. Arthroscopic treatment for intra-articular adhesions of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Aug;69(8):2120-7.
14. Zhu Y, Zheng C, Deng Y, Wang Y. Arthroscopic surgery for treatment of anterior displacement of the disc without reduction of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Mar;50(2):144-8.
15. Wang BL, Yang C, Cai XY, Chen MJ, Zhang SY, Fang B, Yun B. Malocclusion as a common occurrence in temporomandibular joint arthroscopic disc repositioning: outcomes at 49 days after surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Jun;69(6):1587-93.
16. Israel HA, Behrman DA, Friedman JM, Silberstein J. Rationale for early versus late intervention with arthroscopy for treatment of inflammatory/degenerative temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Nov;68(11):2661-7.
17. Talaat WM, McGraw TA, Klitzman B. Relationship between the canthal-tragus distance and the puncture point in temporomandibular joint arthroscopy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jan;39(1):57-60.

## درمان‌های فیزیکی و فیزیوتراپی در درمان مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی

### مقدمه

به مشکلات بالینی Temporomandibular Joint Dysfunctions (TMDs) درگیر کننده عضلات جونده، TMJs و ساختارهای وابسته یا هر دو اشاره دارد. TMD شایع‌ترین اختلال عضلانی اسکلتی است که باعث درد اورفاسیال می‌شود.



سه علامت اصلی TMD عبارتند از: درد حین فانکشن مندیبل، محدودیت حرکات مندیبل، صدایی مفصلی. اختلالات مفصلی اغلب همراه با درد عضلات جونده بوده و تشخیص افتراقی بین این دو برای طرح درمان مناسب ضروری است. اختلالات مفصلی شامل اختلالات جابجایی دیسک، تغییرات آرتربیتی یا دزنازیتو، نئوپلاسم، شرایط التهابی، اختلالات مادرزادی و بیماریهای سیستمیک می‌باشند. باید توجه داشت که دردهای مایوژنوس شایع‌تر از دردهای آرتیکولار رخ می‌دهد. علائم درد مایوژنوس عبارتند از سابقه درد ناحیه‌ای، احساس ضعف عضلانی، خستگی سریع عضلات جونده و محدودیت دامنه حرکت passive مندیبل. در معاینه لمس عضلات جونده اغلب وجود trigger point مایوفاسیال و درد عضلانی رویت می‌شود.

### دکتر مهدی غلامی

استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد و خراسان شمالی، عضو مرکز تحقیقات بیماریهای دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

### دکتر مسعود حاتمی

دستیار تخصصی بیماریهای دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد. دکتر فرانک جلالیان

روشها را می‌توان به دو دسته عمده تقسیم کرد: Physical .Manual Techniques و Therapy Modality

این نوع درمان‌ها زمانی به خوبی عمل می‌کنند که به خوبی انتخاب شده و برای رفع نیازهای هر بیماری باهم ترکیب شوند. انتخاب این دو دسته برای دندان‌پزشکان عمومی که آموزش لازم را ندیده اند شاید مشکل باشد. اغلب این تکنیکها بایستی توسط یک دندانپزشک متخصص یا فیزیوتراپیست انجام شود.

#### Physical Therapy Modality

در طول تاریخچه درمان اختلالات TMJ ، Physical Therapy Modality بطور گسترده استفاده شده است. روشهای درمان

فیزیکی شامل موارد زیر می‌باشد<sup>۱-۴</sup> :

۱- ترموموتراپی (thermotherapy)-۲- سرما درمانی (coolant)-۳- اولتراسوند (phonophoresis)-۴- therapy

موانع حرکت نرمال مفصل می‌توانند اینتراکپسولار یا اکستراکپسولار باشند. علل اکستراکپسولار اغلب ناشی از دیسفانکشن عضلانی‌اند. اگر چه آنومالی‌های استخوانی مانند هیپرتروفی کرونوئید، کلسیفیکاسیون استیلوئید پروسس، استئوکندروماتوزیس یا دیگر آنومالیهای استخوانی نیز می‌توانند محدودیت ایجاد کنند. اختلالات پارافانکشنال اینتراکپسولار شامل جابجایی قدامی دیسک با یا بدون ریداکشن هستند. جابجایی مزمن قدامی دیسک ممکن است به علل مختلف رخ دهد و ممکن است یک تغییر تطابقی درون مفصل در پاسخ به نیازهای فانکشنال باشد. جابجایی قدامی دیسک با ریداکشن با صدایی فانکشنال شامل مواد زیر می‌باشد<sup>۱-۴</sup> :

۱- هدف درمان TMD اعاده مفصل حین فانکشن مشخص می‌شود.<sup>۱</sup> روشهای غیرجراحی درمان FANAKSHEN و حذف یا کاهش درد هستند. روشهای گیرجراحی درمان TMJ جزء دسته بندی درمانهای برگشت پذیر قرار می‌گیرند. این

اتیل کلراید شامل قابلیت اشتعال آن و اثر مهاری روی عملکرد قلب می باشد که در این مورد نباید بیمار آن را تنفس نماید. استفاده از اسپری فلورورومتان به دلیل عوارضی که در مورد اتیل کلراید گفته شد بیشتر توصیه می شود.<sup>۱۲</sup>

باید مواطن باشیم که حین اسپری نمودن چشمها، بینی، گوش و دهان بیمار محافظت شوند. هنگامی که درد میوفاسیال به همراه spray & stretch وجود داشته باشد از تکنیک trigger-point استفاده می شود.<sup>۱۳-۱۴</sup> در این تکنیک ابتدا روی نقاط trigger عضله اسپری پاشیده و سپس فوراً بطور غیرفعال (passive) عضله کشیده می شود. این تکنیک به تفضیل بعداً توضیح داده می شود.

### ۳- درمان با اولتراسوند:

اولتراسوند روشی است که با استفاده از آن حرارت در نواحی تماس بافتها (interface) ایجاد می شود و بافت های عمقی بیشتر از سطح گرم می شوند.<sup>۱۵</sup> اولتراسوند نه تنها باعث افزایش گرما و جریان خون در بافت های عمقی می شود، بلکه سبب جداسازی رشته های کلارن نیز می گردد. این اثر باعث افزایش انعطاف پذیری بافت های همبند می گردد.<sup>۱۶</sup> اولتراسوند در درمان نقاط trigger و ترومما به کار می رود.<sup>۱۷ و ۱۸</sup> در درمان ترومما، ترکیبی از این روش و روش ترموموتراپی استفاده می شود.<sup>۱۹</sup> اگرچه این روش ساله است که با موفقیت به کار رفته است ولی اطلاعات در مورد آن ضد و نقیض است.<sup>۱۹</sup>

### ۴- Phonophoresis:

در این روش با استفاده از اولتراسوند داروهای موضعی استعمال شده روی ناحیه دردناک را تحت تابش قرار می دهند.<sup>۲۰-۲۶</sup> برای مثال کرم لیدوکائین ۱۰٪ روی مفصل ملتهب مالیده شده و سپس با مبدل اولتراسوند به بافت تابیده می شود. اثرات سالیسیلات ها و سایر بیخس کننده های موضعی در این روش می تواند تقویت گردد.

### ۵- Iontophoresis:

یونتوفورزیس مشابه فونوفورزیس تکنیکی است که با آن یک سری از دارو های خاص به بافت وارد می شود بدون اینکه سایر ارگانها تحت تاثیر قرار بگیرند.<sup>۲۷ و ۲۸</sup> در این روش از یک پد که به داروی مورد نظر آغشته شده استفاده می شود و سپس پد روی بافت قرار داده شده و از آن یک جریان الکتریکی ضعیف عبور داده می شود.<sup>۲۹</sup> بیخس کننده های موضعی و ضد التهاب ها

۵- یونتوفورزیس (iontophoresis) ۶- درمان تحریک بالکتروگالوانیک ۷- TENS (تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست) ۸- لیزر

### ۱- گرما درمانی (thermotherapy):

استفاده از حرارت سبب افزایش خونرسانی ناحیه مورد نظر شده و باعث کاهش علایم بیماری می شود. اگرچه منشا درد عضلانی پیچیده و ناشناخته است، اکثر تئوری ها ادعا می کنند که کاهش جریان خون سبب درد می شود. مکانیسم دیگری که حرارت از طریق آن سبب کاهش درد می شود، مکانیسم کنترل دروازه ای درد (Gate-control) می باشد. گرما سبب تحریک محیطی اعصاب پوست شده و بارشته های A-Beta منتقل می شود. این تحریک گرمایی سبب پوشاندن تحریکات دردزا (nociceptive) که با رشته های C-fiber منتقل می شود می گردد. اثر گرما با استفاده از یک حوله گرم و مرتبط روی ناحیه دردناک اعمال می شود که می توان یک بطری اب گرم را روی حوله فشار داده و باعث شد که گرمایی بیشتری منتقل گردد. حوله گرم را می توان ۱۰- ۱۵ دقیقه روی موضع قرار داد و نباید بیش از ۳۰ دقیقه در یک محل استعمال شود. به جای حوله گرم از بالشتک الکتریکی گرممازای نیز می توان استفاده نمود.<sup>۷</sup>

### ۲- سرما درمانی (coolant therapy):

مانند گرما درمانی، درمان با سرما نیز نشان داده شده که می تواند موثر واقع شود.<sup>۸</sup> اثر سرما را می توان این گونه توضیح داد که سرما سبب شل کردن ماهیچه های دچار اسپاسم شده و باعث تخفیف درد می شود.<sup>۹ و ۱۰</sup> یخ می تواند به صورت مستقیم روی ناحیه مورد نظر قرار داده شده و به صورت دورانی و بدون فشار روی بافت حرکت داده شود. پس از قرار دادن یخ ابتدا بیمار یک احساس ناراحتی کرده و فوراً این احساس تبدیل به حس سوزش می شود. با ادامه استفاده از یخ درد خفیف و بی حسی در موضع حس می شود. وقتی که بی حسی شروع شد یخ باید برداشته شود.<sup>۱۱</sup> یخ نباید بیش از ۵ تا ۷ دقیقه روی موضع باشد. پس از یک بازه زمانی که اجازه می دهیم تا بافت ها مجدداً گرم شوند، مجدداً یخ گذاشته می شود. در فواصل زمانی بین گذاشتن یخ که به بافت اجازه گرم شدن می دهیم، تصور بر این است که این کار سبب افزایش جریان خون و تسريع ترمیم بافتی می شود. یکی از روش های سرما درمانی استفاده از اسپری یا افشارنه (vapor) می باشد. دو نوع اسپری سرما را شامل اتیل کلراید و فلورورومتان بوده و از اتیل کلراید بیشتر استفاده می شود.<sup>۹ و ۱۰</sup> مشکلات استفاده از

کاهش درد می گردد. مطالعات موردی (Case -studies) درباره استفاده از لیزر سرد برای درمان درد پایدار TMJ انجام شده است. نتایج آنها گرچه رضایت بخش است ولی گروه کنترل نداشته و اندازه نمونه ها کافی نیست.<sup>۴۸-۵۳</sup>

### **Manual Techniques**

این تکنیکها توسط یک فیزیوتراپ جهت کاهش درد و دیسفنکشن انجام می شود و به سه دسته مجزا تقسیم می شوند:

#### **:soft tissue mobilization-۱**

این تکنیک برای شرایط عضلانی درد ناک بکار رفته و با ماساژ عمقی و سطحی همراه می باشد. همانطور که قبل اشاره شد تحیریکات ضعیف اعصاب حسی پوست اثر مهار کننده روی درد دارند.<sup>۴۰-۴۶</sup> بنابراین ماساژ ملایم بافت های پوشاننده ناحیه دردناک معمولاً سبب کاهش درک درد می شود. تکنیک های ماساژ ملایم را می توان به بیمار آموزش داد. این روشها به همراه کشش غیر درد ناک عضلات به کاهش درد منجر می شود. ماساژ عمقی نسبت به ماساژ سطحی در برقراری مجدد فانکشن نرمال عضلات بیشتر موثر است. ماساژ عمقی با افزایش جریان خون ناحیه ای می تواند به تحرک بافتها کمک کرده و نقاط trigger را حذف نماید.<sup>۱۲</sup> برای این که اثر ماساژ عمقی را بیشتر کنیم، بهتر است قبل از آن بیمار به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه تحت گرمای درمانی با حرارت مرطوب قرار گیرد.

#### **Joint mobilization-۲**

حرکت دادن مفصل TMJ در کاهش فشار بین مفصلی با افزایش دامنه ای حرکت مفصل مفید می باشد. همچنین کشش (distraction) ملایم مفصل می تواند در کاهش چسبندگی های موقتی موثر باشد. در برخی موارد کشش مفصل در جابجایی دیسک حاد بدون جا افتادن آن (acute dislocation) می تواند سودمند باشد. تصور می شود کشش غیر فعال (passive distraction) که باعث مهار فعالیت عضلانی می شود، باعث کشش مفصل می شود. کشش مفصل TMJ را با قرار دادن انگشت شست در داخل دهان بیمار روی ناحیه دندان مولر دوم پایین در سمتی که نیاز به کشش است می توان انجام داد. همزمان با یستی جمجمه بیمار ثابت نگه داشته شود. برای کشش عضلات نیازی به جابجایی مفصل نیست. این کشش می تواند برای چندین ثانیه حفظ شده و سپس رها شود. زمانی که مشکل بیمار عدم جابجایی مفصل است با یستی تکنیک کشش مفصل با جایجا کردن دستی مفصل همراه شود. نکته ای

شایعترین داروهای مورد استفاده در این روش هستند.<sup>۳۲-۳۶</sup> همه مطالعات این روش را تائید نمی کنند.<sup>۳۳-۳۴</sup>

#### **(EGS) Electrogalvanic Stimulation Therapy-۶**

این روش از یک اصل پیروی می کند و آن تحریک الکتریکی عضله و منقبض کردن آن است.<sup>۳۵-۳۶</sup> در روش EGS از یک جریان با ولتاژ بالا، آمپر پایین و تک فاز با فرکانس‌های متغیر استفاده می شود. یک تحریک (impales) الکتریکی و ریتمیک به عضله اعمال می شود که سبب ایجاد انقباضات و استراحت های غیر ارادی عضله می گردد. EGS با این مکانیسم سبب کاهش اسپاسم عضلات و افزایش جریان خون در آنها می گردد. هردو این اثرات درد عضلانی را کاهش می دهند. اگرچه یک تحریک حرکتی (motor) همزمان با EGS نیز رخ می دهد و این می تواند سبب بدتر شدن درد حاد عضله و بی اثر شدن اثرات آنالژیک آن گردد. در حال حاضر برخی گزارشات بالینی استفاده از EGS در درمان TMDs ناشی از اختلالات عضلانی را تایید کرده<sup>۳۷</sup> اند.

#### **Transcutaneous Electrical Nerve-۷**

##### **(TENS)Stimulation**

تحریک الکتریکی مداوم فیبرهای عصبی پوست (TENS) کمتر از حد آستانه درد ایجاد می گردد.<sup>38-40</sup> وقتیکه دستگاه TENS روی بافت دردناک قرار داده می شود، فعالیت الکتریکی سبب کاهش درک درد می شود. در این روش از یک جریان دو فاز با آمپر و ولتاژ پایین و فرکانس متغیر استفاده می شود.<sup>41-43</sup> هنگامی که شدت دستگاه TENS یابد بطوریکه رشته های حرکتی فعال شوند، دستگاه TENS تبدیل به یک EGS می شود و دیگر برای کاهش درد کاربرد نداشته و برای شل کردن عضلات استفاده می گردد. امروزه اصطلاح TENS و EGS گاهی با هم اشتباہ گرفته می شوند. یونیت قابل حمل دستگاه TENS می تواند برای استفاده طولانی مدت بیمار با درد مزمن به کار رود. TENS برای کاهش درد انواع TMDs استفاده می شود.<sup>47-44, ۴۰-۴۲</sup>

#### **۸- لیزر سرد (Cold Laser)**

لیزر سرد یا لیزر نرم برای ترمیم زخم و کاهش درد مطالعه شده است. فعلاً این روش بعنوان یک روش روتین فیزیکال تراپی توصیه نمی شود. دلیل ذکر آن در این بخش برای تکمیل مباحث بوده است. تصور می شود که لیزر سرد باعث تسريع سنتز کلاژن، افزایش عروق بافتی در حال ترمیم، کاهش میکروارگانیسم ها و

قبل از این که حرکت رو به جلوی فک اغاز شود فک را باز نماید و این کار را جلوی آینه تمرين نماید. برخی اوقات کشش غیرفعال عضله می تواند با استفاده از اسپری سرما زا انجام شود. اسپری سرما زا (vapo coolant spray) سبب کاهش درد شده و باعث می شود بیمار بیشتر قادر به بازکردن دهان بدون درد شود.

### ۲-۳- کشش با استفاده از نیرو (assisted muscle stretching)

: هنگامی استفاده می شود که نیاز به افزایش طول عضله است. این کشش هیچ وقت نباید ناگهانی و با نیروی زیاد اعمال شود. نیروها بایستی متناوب، ملایم و مرحله به مرحله زیاد شوند. احتمال اینکه خود بیمار باعث تروماتیزه کردن و over stretch مفصل گردن شود اندک است. لذا خود بیمار می تواند این تمرینات را با انگشتان دست انجام دهد.

اگر فرد دیگری بخواهد به بیمار در انجام این تمرینات کمک کند بایستی هرگاه بیمار احساس ناراحتی و درد نمود فشار را از روی مفصل بردارد. این تکنیک یک راهکار درمانی مهم در درمان دردهای میوفاسیال است.<sup>۵۵</sup> و Simon Travell روشهای تام روشی به نام spray-and-stretch را معرفی کردنده که برای حذف نقاط روکش استفاده می شود. اسپری روی نقاط درد (trigger) و فلورورومتان استفاده می شود. اسپری روی نقاط درد (trigger) و در مسیر درد ارجاعی در یک حرکت رو به جلو استعمال می شود. این کار ۳-۴ بار در روز انجام می شود. سپس با فشار روی عضله کاری می کنیم که به حداقل طول کارکردی عضله برسیم. زمانیکه عضله تحت کشش قرار گرفت، آن را با دست گرم کرده و مراحل گفته شده ۳-۴ بار تکرار می شود، اسپری سرما با استفاده از تئوری کنترل درد دروازه ای (تئوری gate control)<sup>۵۶</sup> باعث کاهش موقت درد شده و سبب تسهیل این تمرینات می شود. اگر حین انجام این تمرینات درد بروز کند باعث کاهش اثرات این روش می شود. چون درد باعث انقباض عضله می شود.

که باید مورد توجه قرار گیرد این است که اگر مفصل بیمار نرمال باشد، کشش مفصل باعث ایجاد درد نمی شود. اگر این کشش سبب درد شد پزشک باید به بیماری التهابی مفصل شک کند و این تکنیک را انجام ندهد.

### : Muscle conditioning-۳

بیمارانی که سمپтом های TMD دارند اغلب به خاطر درد از فک خود استفاده نمی کنند. اگر این مشکل مزمن شود سبب آتروفی و کوتاه شدن الیاف عضلانی می شود. به بیمار باید آموزش داده شود تا تمرینهایی که باعث بازگرداندن عملکرد و افزایش محدوده حرکتی مفصل می شود را انجام دهد. چهار نوع برنامه تمرینی وجود دارد که توسط فیزیوتراپیست یا دندانپزشک می تواند ارائه گردد:

الف- کشش غیرفعال عضله (کشش فعال) ۲- کشش عضله با استفاده از نیرو (کشش فعال)

۳- تمرینات استقامتی (postural training) ۴- آموزش طرز (ایستادن)

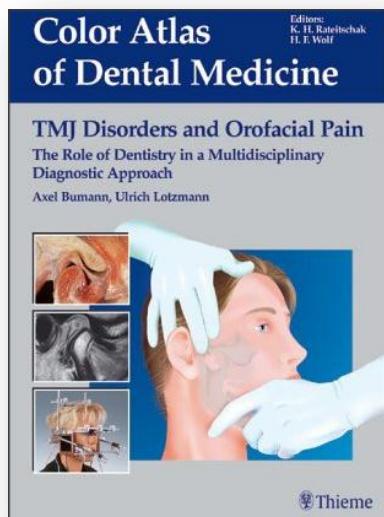
**۱-۳- کشش غیرفعال عضلات (passive muscle stretching):** کوتاه شده و دردناک در درمان برخی TMD می تواند موثر باشد.<sup>۵۷</sup> این تمرینات روی عضلات کوتاه شده اثر می گذارند. کاهش جریان خون و تجمع مواد درد زا در عضله، سبب کوتاه شدن الیاف عضلانی می شود. اغلب کشش غیرفعال یک عضله باعث بازگرداندن طول و عملکرد نرمال عضله می گردد. به بیمار باید آموزش داده شود که تا زمانیکه درد احساس می کند به آرامی و ملایمیت دهان را باز نماید. حرکات خارج مرکزی (eccentric) و حرکات پیشگرایی بایستی در محدوده بدون درد انجام شوند. کشش غیرفعال عضله با آموزش بیماران برای انجام حرکات سبب بهبود دیسفنانکشن داخل کپسولی خواهد شد.<sup>۵۸</sup> برای مثال حین باز نمودن دهان در بیماری که صدای مفصلي دارد معمولاً قبل از این که فک شروع به چرخش کند کنديل به جلو حرکت می کند. در این گونه موارد از بیمار خواسته می شود

### References:

- Gray R, Quayle A, Hall C, Schofield M. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. British dental journal. 1994;176(7):257-61.
- Heinrich S, Sharps C. Lower extremity torsional deformities in children: a prospective comparison of two treatment modalities. Orthopedics. 1991;14(6):655-9.
- Box U. Physical therapy for patients with TMD: a descriptive study of treatment, disability, and health status. 1998.
- McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions

- for temporomandibular disorders. *Physical Therapy*. 2006;86(5):710-25.
5. Murphy GJ. Physical medicine modalities and trigger point injections in the management of temporomandibular disorders and assessing treatment outcome. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1997;83(1):118-22.
  6. Hall LJ. Physical therapy treatment results for 178 patients with temporomandibular joint syndrome. *Otology & Neurotology*. 1984;5(3):183-96.
  7. Nelson S, Ash Jr M. An evaluation of a moist heating pad for the treatment of TMJ/muscle pain dysfunction. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*. 1988;6(4):355.
  8. Burgess JA, Sommers EE, Truelove EL, Dworkin SF. Short-term effect of two therapeutic methods on myofascial pain and dysfunction of the masticatory system. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;60(5):606-10.
  9. Schwartz LL. Ethyl chloride treatment of limited, painful mandibular movement. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1954;48(5):497-507.
  10. Travell J. Ethyl chloride spray for painful muscle spasm. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1952;33(5):291.
  11. Satlerthwaite J. Ice massage. *Pain Mgt*. 1989;2:116.
  12. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: upper half of body*: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
  13. Travell J, Rinzler SH. The myofascial genesis of pain. *Postgraduate Medicine*. 1952;11(5):425-34.
  14. Jaeger B, Reeves JL. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. *Pain*. 1986;27(2):203-10.
  15. Esposito CJ, Veal SJ, Farman AG. Alleviation of myofascial pain with ultrasonic therapy. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;51(1):106-8.
  16. Griffin JE, Karselis TC, Currier DP. *Physical agents for physical therapists*: Thomas; 1988.
  17. Draper DO, Mahaffey C, Kaiser D, Eggett D, Jarmin J. Thermal ultrasound decreases tissue stiffness of trigger points in upper trapezius muscles. *Physiotherapy theory and practice*. 2010;26(3):167-72.
  18. Srbely JZ, Dickey JP. Randomized controlled study of the antinociceptive effect of ultrasound on trigger point sensitivity: novel applications in myofascial therapy? *Clinical rehabilitation*. 2007;21(5):411-7.
  19. Kahn J. Iontophoresis and ultrasound for postsurgical temporomandibular trismus and paresthesia. *Physical therapy*. 1980;60(3):307-8.
  20. Phero J, Raj PP, McDonald J. Transcutaneous electrical nerve stimulation and myoneural injection therapy for management of chronic myofascial pain. *Dental clinics of North America*. 1987;31(4):703-23.
  21. van der Windt DA, van der Heijden GJ, van den Berg SG, ter Riet G, de Winter AF, Bouter LM. Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain*. 1999;81(3):257-71.
  22. Kleinkort J, Wood F. Phonophoresis with 1 percent versus 10 percent hydrocortisone. *Physical Therapy*. 1975;55(12):1320-4.
  23. Cameron MH, Monroe LG. Relative transmission of ultrasound by media customarily used for phonophoresis. *Physical therapy*. 1992;72(2):142-8.
  24. Shin S-M, Choi J-K. Effect of indomethacin phonophoresis on the relief of temporomandibular joint pain. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*. 1997;15(4):345-8.
  25. Klaiman MD, Shrader JA, Danoff JV, Hicks JE, Pesce WJ, Ferland J. Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions. *Medicine and science in sports and exercise*. 1998;30(9):1349-55.
  26. Silveira PC, Victor EG, Schefer D, Silva LA, Streck EL, Paula MM, et al. Effects of therapeutic pulsed ultrasound and dimethylsulfoxide (DMSO) phonophoresis on parameters of oxidative stress in traumatized muscle. *Ultrasound in medicine & biology*. 2010;36(1):44-50.
  27. Banta CA. A Prospective, Nonrandomized Study of Iontophoresis, Wrist Splinting, and Antiinflammatory Medication in the Treatment of Early-Mild Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1994;36(2):166-8.
  28. Dixit N, Bali V, Baboota S, Ahuja A, Ali J. Iontophoresis-an approach for controlled drug delivery: a review. *Current drug delivery*. 2007;4(1):1-10.
  29. Lark M, Gangarosa Sr L. Iontophoresis: an effective modality for the treatment of inflammatory disorders of the temporomandibular joint and myofascial pain. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*. 1990;8(2):108-19.
  30. Gangarosa LP. *Iontophoresis in dental practice*: Quintessence Pub Co; 1983.
  31. Braun BL. Treatment of an Acute Anterior Disk Displacement in the Temporomandibular Joint A Case Report. *Physical therapy*. 1987;67(8):1234-6.
  32. Schiffman EL, Braun BL, Lindgren BR. Temporomandibular joint iontophoresis: a double-blind randomized clinical trial. *Journal of orofacial pain*. 1996;10(2):157-65.
  33. Reid KL, Dionne RA, Sicard-Rosenbaum L, Lord D, Dubner RA. Evaluation of iontophoretically applied dexamethasone for painful pathologic temporomandibular joints. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1994;77(6):605-9.
  34. Jain R, Jain E, Dass AG, Wickstrom O, Walter N, Atkinson PJ. Evaluation of transdermal steroids for trapeziometacarpal arthritis. *The Journal of hand surgery*. 2010;35(6):921-7.
  35. Jankelson B, Swain CW. Physiological aspects of masticatory muscle stimulation: the myomonitor. *Quintessence international, dental digest*. 1972 Dec;3(12):57-62.
  36. Murphy G. Electrical physical therapy in treating TMJ patients. *The Journal of cranio-mandibular practice*. 1982;1(2):67-73.
  37. Mohl ND, McCall Jr W, Lund JP, Plesh O. Devices for the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Part I: Introduction, scientific evidence, and jaw tracking. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1990;63(2):198-201.
  38. Kane K, Taub A. A history of local electrical analgesia. *Pain*. 1975;1(2):125-38.

39. Sternbach RA, Ignelzi RJ, Deems LM, Timmermans G. Transcutaneous electrical analgesia: a follow-up analysis. *Pain*. 1976 Mar;2(1):35-41.
40. Wall PD. The gate control theory of pain mechanisms. A re-examination and re-statement. *Brain : a journal of neurology*. 1978 Mar;101(1):1-18.
41. Dubner R. Neurophysiology of pain. *Dent Clin North Am*. 1978 Jan;22(1):11-30.
42. Moystad A, Krogstad BS, Larheim TA. Transcutaneous nerve stimulation in a group of patients with rheumatic disease involving the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent*. 1990 Nov;64(5):596-600.
43. Marchand S, Charest J, Li J, Chenard JR, Lavignolle B, Laurencelle L. Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain*. 1993 Jul;54(1):99-106.
44. Lapeer GL. High-intensity transcutaneous nerve stimulation at the Hoku acupuncture point for relief of muscular headache pain. Literature review and clinical trial. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 1986 Apr;4(2):164-71.
45. Black RR. Use of transcutaneous electrical nerve stimulation in dentistry. *J Am Dent Assoc*. 1986 Oct;113(4):649-52.
46. Ghia JN, Mao W, Toomey TC, Gregg JM. Acupuncture and chronic pain mechanisms. *Pain*. 1976 Sep;2(3):285-99.
47. Linde C, Isacsson G, Jonsson BG. Outcome of 6-week treatment with transcutaneous electric nerve stimulation compared with splint on symptomatic temporomandibular joint disk displacement without reduction. *Acta odontologica Scandinavica*. 1995 Apr;53(2):92-8.
48. Hansson TL. Infrared laser in the treatment of craniomandibular disorders, arthrogenous pain. *J Prosthet Dent*. 1989 May;61(5):614-7.
49. Palano D, Martelli M, Avi R, Gaurneri L, Palmieri B. A clinicostatistical investigation of laser effect in the treatment of pain and dysfunction of temporomandibular joint (TMJ). *Medical Laser Report*. 1985;2:21-9.
50. Bezuur NJ, Habets LL, Hansson TL. The effect of therapeutic laser treatment in patients with craniomandibular disorders. *Journal of craniomandibular disorders : facial & oral pain*. 1988 Spring;2(2):83-6.
51. Wang K. A report of 22 cases of temporomandibular joint dysfunction syndrome treated with acupuncture and laser radiation. *Journal of traditional Chinese medicine = Chung i tsa chih ying wen pan / sponsored by All-China Associationof Traditional Chinese Medicine, Academy of Traditional Chinese Medicine*. 1992 Jun;12(2):116-8.
52. Conti PC. Low level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders (TMD): a double-blind pilot study. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 1997 Apr;15(2):144-9.
53. Marini I, Gatto MR, Bonetti GA. Effects of superpulsed low-level laser therapy on temporomandibular joint pain. *The Clinical journal of pain*. 2010 Sep;26(7):611-6.
54. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science (New York, NY)*. 1965 Nov 19;150(3699):971-9.
55. Magnusson T, SyrenM. Therapeutic jaw exercises and interocclusal appliance therapy. A comparison between two common treatments of temporomandibular disorders. *Swedish dental journal*. 1999;23(1):27-37.
56. Maloney GE, Mehta N, Forgione AG, Zawawi KH, Al-Badawi EA, Driscoll SE. Effect of a passive jaw motion device on pain and range of motion in TMD patients not responding to flat plane intraoral appliances. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2002 Jan;20(1):55-66.
57. Nicolakis P, Erdoganmus B, Kopf A, Djaber-Ansari A, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Exercise therapy for craniomandibular disorders. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000;81(9):1137-42.
58. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T. Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. *Journal of dental research*. 2010;89(11):1259-63.



کتاب دندانپزشکان و متخصصین مربوطه، اطلاعات و مهارتهای لازم را جهت ارائه بهترین مراقبت‌های لازم به بیمارانشان را کسب خواهند کرد.

### اطلاعات کتاب

**Title:** TMJ Disorders and Orofacial Pain: The Role of Dentistry in a Multidisciplinary Diagnostic Approach

**Authors:** Axel Bumann, Ulrich Lotzmann

**Publisher:** Thieme, 2011

## معرفی کتاب

### TMJ Disorders and Orofacial Pain

این کتاب اموزش دندانپزشکان برای چگونگی تفسیر MRI می‌باشد و همچنین اطلاعات لازم را برای ارتباط با رادیولوژیست‌ها در اختیار قرار می‌دهد. محتوای این کتاب شامل تصاویر رنگی با جزئیات زیاد است به طرقی که خواننده را مرحله به مرحله برای معاینات TMJ آماده می‌سازد. این کتاب چگونگی آنالیز اطلاعات را جهت انتخاب درمان صحیح بر اساس تاریخچه بیمار و داده‌های کلینیکی وی آموزش می‌دهد. نوشتار صریح و روان این کتاب راه‌های مدیریت اختلالات TMJ را بیان می‌کند. به کمک این

درمان اختلالات مفصلی نیازمند شیوه‌های بین رشته‌ای شامل مشارکت دندانپزشکان، جراحان فک و صورت و رادیولوژیست‌ها و دیگران می‌باشد. این کتاب اطلاعات با ارزشی برای متخصصین که نیازمند ارتقا اطلاعاتشان در مورد اختلالات TMJ است را فراهم می‌سازد. این کتاب راهنمای تشخیصی با ارزشی برای تمامی دندانپزشکان و متخصصین مربوطه جهت بهینه سازی درمان و مراقبت بیماران در این زمینه محسوب می‌گردد.

این کتاب TMJ را از نظر اناتومی، فیزیولوژی و سایکولوژی (روانشناسی) مورد بررسی قرار داده تا بتوان با اطمینان خاطر به تشخیص صحیحی دست یافت. ثابت شده است که MRI قابل اعتماد ترین روش تصویربرداری برای تشخیص اختلالات TMJ می‌باشد. فایده‌ی کلیدی

Introduction	Disk Position in the Sagittal Plane
Anatomy of the Masticatory System	Types of Disk Repositioning
Articular Disk	Progressive Adaptation of Bony Joint Structures
Arterial Supply and Sensory Innervation of the Temporomandibular Joint	ThreeDimensional Imaging with MRI Data
Force Vectors of the Muscles of Mastication	Fabrication of Segmented Casts
Condylar Positions	Centric Registration for Posteriorly Shortened Dental Arches
Positioning the Patient	Mounting the Maxillary Cast following Axiography
Manual Fixation of the Head	Effect of Hinge Axis Position and Thickness of the Occlusal Record
Conducting the Clinical Joint Surface Tests	Diagnostic Tooth Setup
Examination of the Muscles of Mastication	Evaluating the Axiograms and Programming the Articulator
Areas of Pain Referred from the Muscles of Mastication	Diagnoses and Classifications
Manual Translations	Fractures of the Neck and Head of the Condyle
Unified Diagnostic Concept	Joint DisordersLigaments
Dynamic Occlusion	Splint Adjustment for Vertical Disocclusion and Posterior Protection
Imaging Procedures	Definitive Alteration of the Static Occlusion
Lateral Transcranial Radiograph Computed Tomography of the Tempo	Index
Visual Qualitative Evaluation of an MR Image	Copyright

## اختلالات مفصل تمپورومندیبولا ر یا TMJ ( گیجگاهی - فکی )

**TMJ**

TMJ یک مفصل کوچک است در جلوی گوش جایی که جمجمه (Skull) و فک تحتانی تماس دارند. این مفصل اجازه می دهد که فک تحتانی حرکت و فانکشن داشته باشد.

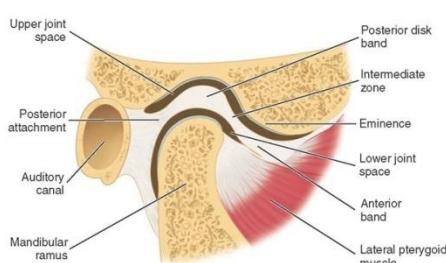


اختلالات TMJ ناشایع نیستند و سمپتوم های مختلفی دارند. بیماران ممکن است از گوش درد، سردرد و محدودیت در توانایی باز کردن دهان شاکی باشند. بیماران همچنین ممکن است از صدای Clicking (یک صدای مشخص و مجزا) شاکی باشند و موقع باز کردن و بستن دهانشان احساس درد داشته باشد.

### دکتر ارشاد همتی

دستیار بخش جراحی فک و صورت  
دانشگاه جندی شاپور اهواز

زمانی که علائم اختلالات TMJ تظاهر پیدا نمود بهتر است با یک جراح فک و صورت مشورت شود. تعیین علت مشکلات TMJ مهم است زیرا سبب راهنمایی درمان می شوند. تهیه تصاویر اختصاصی از مفصل ممکن است درخواست شود و بیمار به یک دندانپزشک یا پزشک متخصص یا فیزیوتراپیست ارجاع داده شود یا در برخی موارد خاص نیاز به انجام اقدامات درمانی پیچیده تر نظیر شستشو ولاواز مفصل (آرتروسنتزیس) و یا حتی انجام جراحی مفصل باشد.



جابجایی دیسک و قرار گرفتن آن بین استخوان فک و حفره مفصلی است.

جابجایی دیسک ممکن است سبب صدای کلیک، صدای ضربه، محدودیت حرکت فک و نیز سبب درد هنگام باز و بسته کردن دهان شود. دیسک همچنین می تواند سوراخ شود که یک صدا هنگام حرکت مفصل ایجاد می کند. همچنین شرایطی وجود دارد مثل ترومما، آرتربیت روماتوئید که می توانند بخشی از علت

### آناتومی TMJ

TMJ یک مفصلی لولایی است و مفصلی است که همواره در حال فعالیت است. آن قسمت انتهایی و بالایی فک پایین که شکلی گرد دارد یا قسمت متحرک مفصل کنده نماید می شود. حفره مفصلی، آرتیکولا فوسا نماید می شود . بین کنده و فوسایک دیسک یا غضروف وجود دارد که نقش ضربه گیر دارد و اجازه می دهد هنگامی که دهان باز و بسته می شود کنده به آسانی حرکت داشته باشد.

### دلایل اختلالات TMJ

آرتربیت یکی از علل سمپتوم های TMJ است . که می تواند نتیجه یک صدمه یا ساییدن شبانه دندان ها باشد. از دیگر علل شایع

- علت درد : عملکرد غیر نرمال عضله یا افزایش فعالیت آن می باشد . یکی از شایعترین علل پذیرفته شده MPD دندان قروچه ثانویه به استرس و اضطراب است. اکلوژن می تواند یک فاکتور تشید کننده یا کاهنده می باشد.

- علائم : درد منتشر اطراف گوش و عضلات جونده، محدودیت باز شدن دهان حین فانکشن، انحراف، سردرد ناحیه تمپورال (دو طرفه). در بیماران دارای براسیسیم و دندان قروچه درد هنگام صبح شدیدتر است.

- TMJ در این بیماران معمولاً در لمس حساس نیست و صداهای مفصلی وجود ندارد. مفصل در گرافی نرمال است ولی در بعضی بیماران ممکن است تغییرات دئزراتیو مثل اروژن، تحلیل و استئوفیت دیده شود.

چسبندگی و انکلیوز TMJ باشد که از حرکت کل فک جلوگیری می کنند.

استرس ممکن است در عضلات فک سبب درد شود که به مشکلات TMJ خیلی شبیه است. بیماران مبتلا، مکرراً یا سائیدن شبانه دندان دارند و سبب انقباض دردناک در عضلات و سختی در حرکت فک می باشد. بیماران همچنین ممکن است ترکیبی از مشکلات عضلانی و مفصلی را تجربه کنند.

به همین دلیل است که تشخیص اختلالات TMJ پیچیده است و ممکن است به پروسه های تشخیصی متفاوتی نیاز داشته باشد.

### رادیوگرافی های تشخیصی

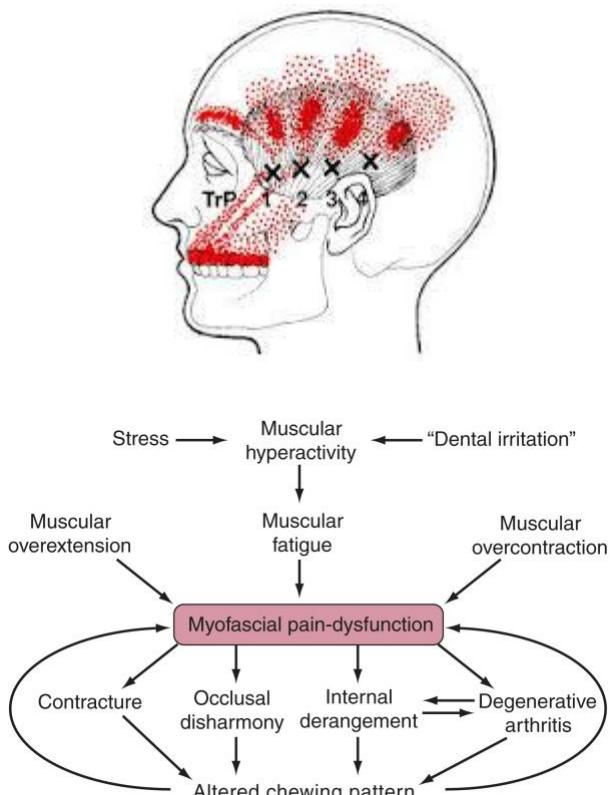
استفاده از رادیوگرافی برای ارزیابی TMD بیمار به جای این که یک سری گرافی استاندارد برای بیمار ذرخواست گردد بایستی براساس علائم و نشانه های وی باشد.

رادیوگرافی ترانس کرaniال : در تشخیص پاتولوژی استخوانی داخل مفصلی کمک کننده می باشد.

گرافی پانورامیک : جهت ارزیابی آناتومی استخوانی سطح مفصلی کنديل و مندیبل و گلنوبیدفوسا و کرونوبیدفوسا کمک کننده می باشد. آر ترو گرافی TMJ : برای ارزیابی و مشاهده غیر مستقیم دیسک مفصلی، که در این تکنیک ابتدا یک ماده حاجب در فضای مفصلی فوقانی یا تحتانی تزریق می شود و سپس گرافی به عمل می آید؛ ارزیابی شکل ماده تزریق شده به داخل فضاهای مفصلی اجازه ارزیابی موقعیت و مورفولوژی دیسک و وجود پرفوراسیون و چسبندگی دیسک و اتصالاتش را می دهد.

CT : دقیق ترین روش ارزیابی بافت استخوانی

MRI : بهترین روش ارزیابی بافت نرم مفصل و مزیت این روش عدم استفاده از اشعه یونیزان می باشد که برای ارزیابی مورفولوژی دیسک و موقعیت آن بسیار عالی و مناسب است.



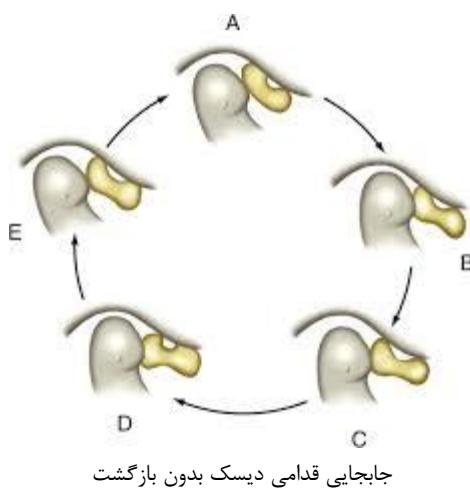
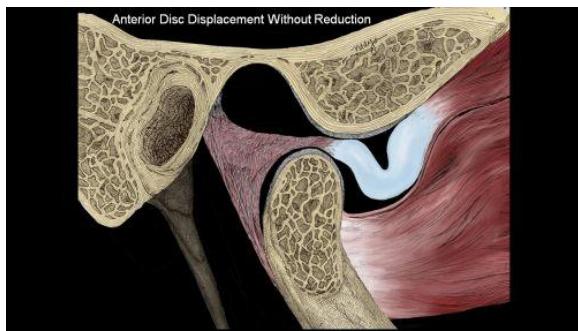
### جابجایی قدامی دیسک همراه با بازگشت (With reduction)

- در این اختلال هنگام بسته بودن دهان ، دیسک جلوی کنديل قرار می گیرد و در هنگام باز شدن دهان رابطه دیسک و کنديل نرمال است و کنديل بر روی لایه نازک میانی قرار می گیرد و هنگام بستن مجدداً کنديل به خلف لیز می خورد و روی بافت پشت دیسک قرار می گیرد.

### تقسیم بنای اختلالات گیجگاهی - فکی

#### اختلال عملکرد و درد عضلات صورت (MPD)

- شایع ترین علته است که بیمار با شکایت از درد عضلات جونده و محدودیت در عملکرد فک مراجعه می کند.



#### بیماری مفصلی دژنراتیو (آرتروز و استئوآرتریت) (DJD)

DJD شامل طیفی از یافته‌ها که شامل دیسک کاملاً تخریب شده، سوراخ شده یا نامنظم همراه با سطوح مفصلی غیر طبیعی مانند صاف شدن، تحلیل و سایش یا استئوفیت روی سطح مفصلی می‌باشد.

- علائم: بیمارانی که DJD دارند درد همراه با click یا کریپتوس دارند و معمولاً محدودیت در باز کردن دهان دارند که علائم با فانکشن تشدید می‌شود.

- در رادیوگرافی یافته‌ها شامل کاهش فضای مفصلی، تحلیل سطوح، استئوفیت‌ها و صاف شدن سر کنده می‌باشد.

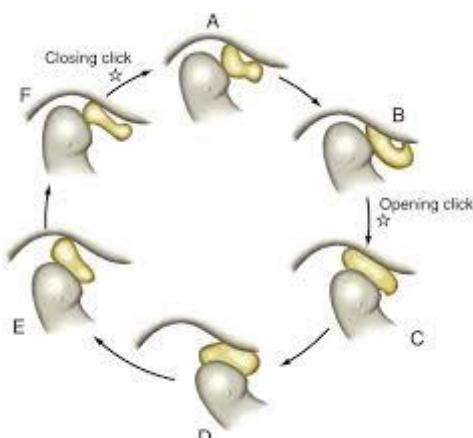
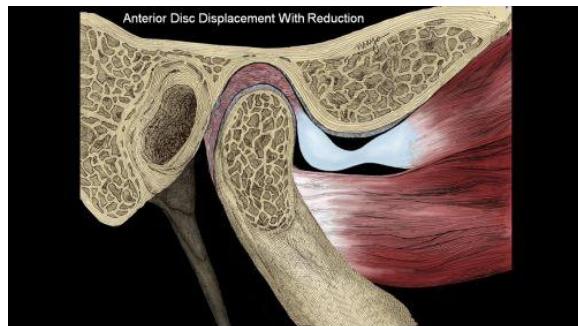
#### آرتربیت روماتوئید

شایع ترین اختلالات ناشی از التهاب مفصلی آرتربیت روماتوئید است.

- آرتربیت روماتوئید یک پروسه التهابی است که منجر به تکثیر غیر نرمال بافت سینوویال می‌شود.

- علائم: طی معاینه مفصل و عضله دردناک، کلیک در باز کردن دهان، گاهی کریپتوس و گاهی محدودیت در حداکثر باز کردن دهان.

- در گرافی TMJ ممکن است نرمال باشد یا اندکی اینورمالیتی استخوانی را نشان دهد در حالی که MRI جابجایی قدامی دیسک را نشان می‌دهد.



#### جابجایی قدامی دیسک بدون بازگشت (Without reduction)

- در این حالت کنده نمی‌تواند به حداکثر موقعیت قدامی خود منتقل شود در نتیجه محدودیت در باز کردن و انحراف فک تحتانی به سمت ناحیه مبتلا دیده می‌شود.

- در این حالت بیمار کلیک ندارد زیرا کنده نمی‌تواند بر روی سطح خلفی دیسک حرکت کند.

- رادیوگرافی TMJ نرمال است در حالی که CT، MRI و آرتروگرافی معمولاً جابجایی قدامی دیسک را نشان می‌دهند.

### انکیلوز خارج مفصلی

- در این انکیلوز زائد کرونوئید و عضله تمپورال درگیر هستند.
- علل شایع آن افزایش طول زائد کرونوئید یا هایپرپلازی و تrama به قوس گونه و عفونت اطراف عضله تمپورال می باشد.
- علائم : در این بیماران معمولاً محدودیت حرکت و انحراف به سمت مبتلا وجود دارد. حرکات قدامی و طرفی فک پایین به اندازه کمی می تواند انجام گیرد که وجود انکیلوز داخل کپسولی را رد می کند.

### درمان های مفصل تمپورمندریبولا (TMJ)

درمان مفصل تمپورمندریبولا شامل درمان های حفاظتی، مراقبت های پزشکی تا جراحی های پیچیده می باشد. بسته به تشخیص، درمان ممکن است شامل داروهای ضد التهاب غیر استروییدی برای درد و استراحت عضلات، اسپلینت تراپی و مشاوره و روان درمانی باشد.

بطور کلی اگر درمان غیر جراحی موفقیت آمیز نبود یا اگر صدمه واضح به مفصل وجود داشت جراحی ممکن است اندیکاسیون پیدا کند. جراحی می تواند شامل آرتروسکوپی یا ترمیم بافت آسیب دیده با جراحی باشد.

- علائم ناشی از آرتربیت روماتوئید در سنین کمتری نسبت به DJD رخ میدهد و بر خلاف DJD که یکطرفه است TMJ را دو طرفه درگیر می کند.

- در رادیوگرافی یافته ها شامل تغییرات خوردگی و تحلیل در قسمت های قدامی و خلفی سر کنديل و در نتیجه ایجاد یک کنديل تیز و کوچک در گلنوئید فوسا می باشد.

### انکیلوز داخل مفصلی

- انکیلوز ناشی از اتصال کنديل، دیسک و فوسا به علت تشکیل بافت فیبروز، جوش خوردن استخوان و یا ترکیبی از این دو می باشد.

- علی: شایعترین علت انکیلوز تروما است که اغلب شکستگی کنديل می باشد و سایر علل درمان جراحی است که منجر به تشکیل اسکار می شود .

- علائم: در معاینه محدودیت شدید در باز کردن دهان، انحراف به سمت مبتلا و کاهش حرکات طرفی وجود دارد. اگر انکیلوز ناشی از تشکیل بافت فیبروز باشد حرکت فک بیشتر از زمانی است که چسبندگی استخوان رخ داده است.

## رویدادهای بین المللی جراحی دهان، فک و صورت

- **XXII CONGRESS OF THE EUROPEAN ASSOCIATION FOR CRANIOMAXILLO-FACIAL SURGERY**

23-26 September 2014, Prague, Czech Republic

President: Dr Daniel Hrusak.

Website: [www.eacmfs2014.com](http://www.eacmfs2014.com)

- **36TH ASIA PACIFIC CONGRESS (APDC 2014)**

17-19 June 2014, Dubai.

Telephone: +962 7487881

Fax: +962 7487880

Email: [apdc2014@kenes.com](mailto:apdc2014@kenes.com)

- **FIRST INTERNATIONAL MEETING ON SCIENCE AND ART OF FACIAL MAKEOVER**

4-6 June 2014, Brussels, Belgium

Email: [facialmakeover2014@mci-group.com](mailto:facialmakeover2014@mci-group.com)

Tel: 00 32 (0) 2 743 15 40

- **INTERNATIONAL MASTER OF APPLIED SCIENTIFIC DENTAL EDUCATION AND RESEARCH (MASTER OF SCIENCE)**

Kiel University, Germany

To achieve the unique combination of skills necessary for leading positions in academic dentistry.

Email: [j.braun@mkg.uni-kiel.de](mailto:j.braun@mkg.uni-kiel.de)

Website: [www.imasder.org](http://www.imasder.org)

- **THE BRUGES 3D ORTHOGNATHIC COURSE – THE 'LOBSTER COURSE'**

30 June e 3 July 2014, Bruges, Belgium

Contact: Mrs W Cortier, Mrs L Bultinck

Emails: [wendy.cortier@azsintjan.be](mailto:wendy.cortier@azsintjan.be)

[lindsay.bultinck@azsintjan.be](mailto:lindsay.bultinck@azsintjan.be)

Tel: +32 50 45 22 60

Fax: +32 50 45 22 79

- **INTERNATIONAL COURSE FOR IMPLANTOLOGY**

11-12 August 2014, Aachen, Germany

Contact: Prof F Hözllefhoelzle

Email: [Hözllefhoelzle@ukaachen.de](mailto:Hözllefhoelzle@ukaachen.de)

- **CRANIO-MAXILLOFACIAL OPERATIVE SURGERY, CADAVER WORKSHOP**

17-19 September 2014, Coventry, UK

Contact: Mr Liviu M. Hanu-Cernat.

Email: [liviu-cernat@uhcm.nhs.uk](mailto:liviu-cernat@uhcm.nhs.uk)

- **NEW HORIZONS IN ORTHOGNATHIC SURGERY 2014**

28 February - 01 March 2014, Ferrara, Cona, Italy

Contact: Mrs Clara Verlicchi.

Email: [secretariat@nhferrara2014.org](mailto:secretariat@nhferrara2014.org)

Website: [www.nhferrara2014.org](http://www.nhferrara2014.org)

- **3D BOLOGNA NEW TECHNOLOGIES IN DIAGNOSTIC PLANNING AND TREATMENT IN MAXILLOFACIAL SURGERY**

28-29 March 2014, Bologna, Italy

Contact: Dr A Bianchigilioschiarti

Email: [Bianchigilioschiarti@yahoo.it](mailto:Bianchigilioschiarti@yahoo.it)

- **EUROPEAN CONGRESS ON HEAD AND NECK ONCOLOGY**

24-26 April 2014, Liverpool, UK

Congress President - J L Lefebvre

Congress Chairman: J Brown

Contact: Kenes UK, The Euston Office, One Euston Square, London NW1 2FD

Telephone: +44 (0) 207 383 8030

Website: [www.echno2014.com](http://www.echno2014.com)

- **50TH CONGRES DE LA SOCIETE FRANCAISE DE STOMATOLOGIE CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET CHIRURGIE ORALE**

18-20 September 2014, Lyon, France

Contact: SFSCMF 2014, 43 bd du 11 Novembre

1918, 69622,

Villeurbanne Cedex

Email: [sfscmfco2014@univ-lyon.fr](mailto:sfscmfco2014@univ-lyon.fr)



# ICOMS MELBOURNE 2015

22ND INTERNATIONAL CONFERENCE  
ON ORAL & MAXILLOFACIAL SURGERY

**ICOMS XXII**  
INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
ORAL & MAXILLOFACIAL SURGERY

27-30 OCTOBER 2015  
MELBOURNE CONVENTION  
AND EXHIBITION CENTRE  
[www.icoms2015.com](http://www.icoms2015.com)



Australian and New Zealand Association of  
**ORAL & MAXILLOFACIAL SURGEONS**



**International Association of  
Oral and Maxillofacial Surgeons**

## اعضاء انجمن

### جراحان دهان، فک و صورت ایران

ردیف	نام و نام خانوادگی	نظام	آدرس مطب و منزل	تلفن مطب
	پزشکی			
.۱	آبرومند - داریوش	۲۹۹۷۰	هفت تیر جنب مسجدالجواد کوی بختیار پ ۷ ط واحد ۲۷	۸۸۳۱۳۵۰۶-۷
.۲	افشار - نیما	۷۸۵۸۱	یوسف آبادخ بیستون ک چهاردهم پ ۷۰ ط سوم	
.۳	اخلاقی - فهیمه	۱۷۹۴۵	شريعی مقابله دولت کوی امام زاده پ ۳ ط ۴	۲۲۶۱۷۵۹۷
.۴	اخوان آذری - بیژن	۱۲۶۹۹	خ ولیعصر نرسیده به تواییر پ ۱۲۳۰ جنب مانتو بلوج	۸۸۷۷۱۷۳۵
.۵	آرین - فربیروز	۲۸۲۹۰	ز غرفانیه خیابان مقدس اردبیلی نیش خیابان ب طبقه فوکانی بانک اقتصاد نوین پ ۲۶ طبقه دوم واحد ۱	۲۲۰۷۰۶۶۰
.۶	محمد علی اعرابی	۲۵۰۴۸	شیراز خیابان قصر دشت رحمت آباد کوچه ۳۲ مجتمع فارس طبقه اول	۰۷۱۱-۶۲۷۶۶۲۳
.۷	اسلامیان کوبائی - محمد	۵۷۷۵۵	شهرک غرب فاز ۴ خ بلوار دادمان نیش بهارستان پ ۲ ط ۱	۲۲۰۳۶۷۱۹
.۸	ادهم - فومنی غلامحسین	۴۴۶۷۲	رشت گلسا رای حکیم	۰۱۳۱-۷۲۲۰۲۲۰
.۹	افلاطونیان - حمید رضا	۲۲۲۹۱	بلوار آیت الله کاشانی بعد از خ مهران شماره ۹۷ طبقه اول	۴۴۰۹۴۰۰۵
.۱۰	آقایی مظاہری - محمد کاظم	۲۳۸۸۸	شريعی ابتدای خ ملک بن بست میر مجتبه دی پ ۶ واحد ۱	۷۷۶۳۳۱۸۲
.۱۱	آقا گلی - مهران	۳۹۳۹۴	فرمانیه اندرزگو نیش علوی پلاک ۱ ساختمان نیما واحد ۱۷	۸۸۷۹۲۳۰-۹
.۱۲	امین شکروی - رامین	۳۳۵۳۷	سید خندان خواجه عبدالله انصاری پ ۶۳	۲۲۸۶۵۸۶۶
.۱۳	مجید - امینی	۳۰۲۳۵	سعادت آباد بالاتر از کاچ نیش خ ۰ ساختمان الوند واحد ۳	۲۲۰۹۸۱۷۶
.۱۴	آرتا - سید احمد	۲۸۲۲۲	تبریز ۱۷ شهریور جدید مابین تقاطع طالقانی سرعیتی پلاک ۱۷ ساختمان ابن سینا	۱۴۱۱-۵۵۳۶۹۴۹
.۱۵	ایرانپور - فریده	۱۷۰۴۵	عباس آباد مهناز کوی ۹ پ ۳/۷۸ خارج از کشور(کانادا)	۸۸۷۶۱۰۷۶
.۱۶	افشاری پور - الهام	۱۱۶۸۴۴	کرمان خیابان استقلال ساختمان پزشکان حکیم	۲۴۷۸۵۶۴
.۱۷	اعلم ملکی - ناصر	۶۳۵۹۰	بلوار کشاورز تقاطع جمالزاده مجتمع پزشکی کوثر طبقه اول واحد ۶ تهران	۶۶۹۲۱۶۳۹
.۱۸	امیر فلاح - بیژن	۵۹۹۱۱	اورمیه خ امام جنب بانک ملت شعبه مرکزی مجتمع پزشکی امیه طبقه اول	۰۴۴۱-۲۲۲۲۲۴۴۲۴
.۱۹	آیرم - اسکندر		تهران نیاوران خ مژده شهید مقدس انتهای کوچه درمان شماره ۸ واحد ۲۴	۲۲۷۱۴۵۶۳

	تهران وصال شیرازی - نیش کوچه ۴۳ خوابگاه وصال ط ۶ واحد ۱۸	۱۱۶۸۴۶	افشاری پور - الهام	.۲۰
	گیشاکوی نصر خ ۱۳ پلاک ۳۳ طبقه همکف	۹۵۹۹۲	احمد پور - مجید	.۲۱
۰۱۸۱-۳۲۳۳۵۱۱	رشت خیابان گلزار خیابان ۸۶ مجتمع پزشکی پاسارگاد	۲۹۴۳۱	آبادیان - مسعود	.۲۲
	تبریز بیمارستان امام خمینی بخش فک و صورت	۷۹۱۲۶	افسری - حسین	.۲۳
	تبریز انتهای شریعتی جنوبی خوا بگاه کوثر بلوک ۳	۹۸۴۶۶	اکرمی - شهره	.۲۴
۲۲۳۱۰۳۴۹	پاسداران بستان ۲ مجتمع یاس	۸۸۸۸۴	اوژند - ارسلان	.۲۵
۰۱۵۱-۳۲۵۲۲۵۰	ساری خیابان فرنگ نیش ۱۵ خرداد ساختمان خورشید طبقه دوم	۶۷۸۱۰	بابایی - سیف الله	.۲۶
۰۵۱۱-۷۶۷۹۹۸۹	مشهد بلوار ملک آباد ملک آباد پلاک ۹	۱۹۱۴۲	بابا زاده - فرامرز	.۲۷
۸۸۸۷۷۱۹۱	خ ولیعصر نرسیده به میدان ونک کوی ۱۴ پ ۱۴ واحد ۵	۵۱۴۴۶	بهلوی - بهنام	.۲۸
۸۸۷۷۲۷۷۴۸	خ ولیعصر روپروی بیمارستان دی ساختمان پزشکان دی پ ۱۲۲۵	۱۹۷۹۴	بهنیا - حسین	.۲۹
۰۷۶۱-۲۲۴۸۶۱۳	بندرعباس خ سید جما الدین اسدآبادی پشت موسسه اعتباری بنیاد ساختمان سبز	۶۴۱۵۵	باقری - افشنین	.۳۰
۸۸۷۷۵۳۹۶	توانیر نیش ولیعصر ساختمان پزشکان ط ۳	۲۳۳۱۸	بیات - محمد	.۳۱
۸۴۹۰۲۵۰۸	خیابان کریمخان کوچه اردشیر ارشد پلاک ۱۰ واحد ۱۳	۹۷۳۲۰	پدری - امیر علی	.۳۲
۰۵۱۱۸۳۶۶۳۰۷	مشهد بلوار آزادی آزادی ۱۱ پلاک ۶۰		باقرزاده - ابوالقاسم	.۳۳
۲۲۰۵۸۲۴۱	بلوار افريقا جردن بلوار گلشهر پلاک ۱۷ طبقه اول واحد ۳	۲۸۳۱۳	پوردانش - فریدون	.۳۴
۲۲۸۶۱۱۰۲	تهران پل سید خندان جنب بیمارستان رسالت تهران شماره ۲۸	۱۲۵۶۰	پورمحمدی - محمد	.۳۵
۰۳۱۱-۶۲۵۳۶۸۸		۲۳۱۳۴	پور ابراهیم - ناصر	.۳۶
		۱۲۰۶۴۹	پاکروان - امیر حسین	.۳۷
۲۲۰۷۶۱۱۰	سعادت آباد خیابان ۲۱ پلاک ۸۹ واحد ۱۱	۱۰۱۴۶۱	پرهیز - سید علیرضا	.۳۸
	تهران		پورمند - رامین	.۳۹
۰۳۹۱-۵۲۳۶۴۷۳	رفسنجان خیابان مفتح غربی دانشکده دندانپزشکی رفسنجان	۶۷۵۹۲	پیمانی مجاور - علی	.۴۰
	دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران	۲۱۴۲۰	تودشکی - حسن	.۴۱
۲۲۰۰۶۸۲۳	تهران شهرک غرب بلوار پونک باختری کوچه آیدا پلاک ۹ طبقه چهارم شرقی	۷۵۳۰۴	تبریزی - رضا	.۴۲
۲۲۶۰۹۴۷۷	تهران شریعتی فلهک کوچه سجاد پلاک ۳۱	۳۰۲۸۶	تسنیمی - سعید	.۴۳
۸۸۰۳۹۷۶۶	قرون چهارراه خیام خ بوعلی شماره ۶۷ ساختمان ابن سينا	۴۹۷۳۸	تفضلی شادپور - حسین	.۴۴
۲۲۶۰۹۴۷۷	تهران شریعتی فلهک کوچه سجاد پلاک ۳۱	۳۰۲۸۶	تسنیمی - سعید	.۴۵
	تهران میدان میرداماد میدان مادر خیابان بهروز بن بست یکم ساختمان مهر واحد ۱۲ طبقه اول	۱۱۱۶۶	ثابت مهر - امید	.۴۶
۰۳۱۱-۶۲۶۵۲۵۰	اصفهان چهارباغ بالاخ شریعتی روپروی درمانگاه بیمارستان	۷۰۰۰۱	جاوري - منصور	.۴۷

ردیف	نام و نام خانوادگی	جنسیت	شروعی	شروعی
۱۶	پاسداران روبروی برج سفید خیابان بوستان ششم پلاک ۱۳۵ مجتمع نگین بوستان طبقه ۲ واحد ۸	۱۶۳۷۹	جعفری-سید مهدی	.۴۸
۱۷	مشهد - دانشکده دندانپزشکی - بخش فک و صورت	۱۹۰۵۵	جلالیان - محمد علی	.۴۹
۱۸	خ ولیعصر پایین ترازم ونک ساختمان ۱۲۶۶ ط ۲ واحد ۶	۳۲۵۹۲	جعفریان - محمد	.۵۰
۱۹	خ شریعتی بین میرداماد و ظفرنشیخ مینا ساختمان نیکان ط ۴ واحد ۴	۲۸۳۸۶	جلایر - سعید	.۵۱
۲۰	شهرک غرب بلوار پاکنژاد پ ۱۲۲	۱۱۲۷۳	جمالی - فریدون	.۵۲
۲۱	تهران شریعتی ابتدای خ پل رومی پ ۴ ط ۵۷ واحد ت ۸	۱۰۴۷۷۳	جهانگیرنیا - علیرضا	.۵۳
۲۲	خ قائم مقام فراهانی نرسیده به مطهری ساختمان پژوهشگاه ۲ ط ۳۱	۱۷۹۸۲	جوادی - محمد صادق	.۵۴
۲۳	اهواز کپلور نیش خیابان ولی عصر	۷۷۸۰۸	جلالی - علاء الدین	.۵۵
۲۴	دانشکده دندانپزشکی همدان خیابان پاستور برج پاستور طبقه سوم واحد ۹ مطب	۷۵۸۴۲	جمالپور - محمد رضا	.۵۶
۲۵	مشهد بلوار فردوسی نیش بلوار فرامرز عباسی پلاک ۳۴۳ واحد ۶	۹۰۶۱۷	جلالی - کامل	.۵۷
۲۶	خ آفریقا بین جهان کودک و پل میرداماد برج نگین ط ۸ واحد ۸۰۲	۲۴۴۹۳	حسنی - علی	.۵۸
۲۷	اصفهان چهار باغ بالا مجتمع پارسیان	۱۱۷۴۶	حسین زاده - ابوالفتح	.۵۹
۲۸	توحید میانی متحتم البرز ط ۲ واحد ۶	۵۸۴۱۲	عباس - حقیقت	.۶۰
۲۹	کرمانشاه - شهرک متخصصین انتهایی بلوار اصلی پ ۱۵۸	۹۹۶۵۹	نظری - حسام الدین	.۶۱
۳۰	خ عباس آباد نیش وزراء برج ستاره ط ۵ واحد ۱۴	۴۷۸۹۰	حراجی - افشنین	.۶۲
۳۱	مشهد میدان پاک دانشکده دندانپزشکی کلینیک ویژه	۱۹۰۲۰	حبیبی - عطاء الله	.۶۳
۳۲	خ آفریقا بالاتر از جهان کودک برج نگین واحد ۴۰۳	۲۳۴۴۴	حیدر - حسین	.۶۴
۳۳	مسمی بلوار سجاد بزرگمهر شمالی ۲ ساختمان پژوهشگاه بزرگمهر	۱۱۵۴۳۹	حسینی - وحید رضا	.۶۵
۳۴	خیابان دولت کوچه عفیف پلاک ۱۵	۱۷۹۸۲	جوادی حقیقی - محمد صادق	.۶۶
۳۵	خ قائم مقام پایین تراز خیابان مطهری کوچه ۲۴ ساختمان پژوهشگاه ایران ما واحد ۱۳	۶۱۷۸۱	بهروز - خانلری	.۶۷
۳۶	مشهد دانشکده دندانپزشکی بخش فک و صورت	۱۸۱۰۳	حسین پور - علی اصغر	.۶۸
۳۷	خ ملاصدرا شیراز شمالی نیش کوچه غفوری بالای بانک سپه ساختمان نیکان واحد ۲ شمالی	۱۵۶۹۷	عباس - خدایاری	.۶۹
۳۸	تهران خیابان مطهری خیابان شهید اکبری خیابان صحافی زاده پلاک ۱۲ طبقه دوم	۹۵۹۲۳	خجسته - آرش	.۷۰
۳۹	اصفهان آپادانا بن بست شرکت نفت پلاک ۱۱۳	۸۳۲۹۷	خرمی - بهنام	.۷۱
۴۰	بابل خیابان مدرس نوع علم اطلس ۸ پلاک ۷۴	۹۴۰۱۶	خاکباز بابلی - اویس	.۷۲

۸۸۹۶۸۰۷۷	بلوار کشاورز مقابل بیمارستان پارس پلاک ۱۵۰	۴۲۰۲۳	خوشباف فرشی - داریوش	.۷۳
۸۸۸۸۶۵۸۷	قریون دانشگاه علوم پزشکی قزوین دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی فک و صورت	۲۹۹۸۱	خراسانی- منصور	.۷۴
۰۶۱۱-۳۹۱۳۱۳۵	اهواز - کیانپارس - نبش دوم شرقی ساختمان طوبی واحد ۳ (آدرس پستی)	۸۳۷۲۴	خوش رفتار - شهریار	.۷۵
۰۴۱۱۲۳۶۱۶۵۴	تبریز خ آزادی بین گلیاد و گلگشت ساختمان پژوهشگاه گلیاد	۳۷۷۷۱	رضا - خورشیدی	.۷۶
۰۶۱۱-۳۳۷۹۹۲۵	اهواز کیانپارس نبش خیابان ۵ غربی مجتمع پزشکی فارابی طبقه دوم	۹۷۶۷۸	خانی زاده - توکل	.۷۷
۰۹۱۲۱۲۰۸۳۹۸	بلوار ایران پارس خ شقایق کوچه چهرم پلاک ۳۱ طبقه سوم	۶۱۷۸۱	خانلری - بهروز	.۷۸
۰۹۱۱۱۱۷۳۴۴۹	بابل منطقه نوع علم کوچه اطلسی ۸ پلاک ۷۴	۹۴۰۱۶	اویس خاکباز بابلی	.۷۹
۰۹۱۸۱۷۴۲۰۱۸	سنندج خ ادب	۶۸۴۹۲	عادل خیاطی	.۸۰
	اردبیل دانشکده دندانپزشکی (خیابان دانشگاه) روبروی دانشگاه پیام نور	۱۰۷۹۲۲	حاج محمدی ثمرین - عمران	.۸۱
۰۵۱۱-۸۴۵۵۰۰۵	مشهد میدان آزادی دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی	۷۹۶۴۷	حلاج مفرد - علیرضا	.۸۲
۲۵۱۸۵۹۱	همدان خیابان بوعلی ساختمان پژوهشگاه دی واحد ۹	۷۶۵۴۵	حیدری - علی	.۸۳
	بخش جراحی فک و صورت بیمارستان طالقانی	۹۵۶۸۲	حمد زاده - حمید	.۸۴
۲۲۲۲۵۴۵۷	خ شرعیتی ابتدای میرداماد پ ۳	۱۰۷۲۲	دالایی - محمد جعفر	.۸۵
۰۸۱۱-۲۵۲۶۵۰۱	خیاتان بوعلی سریل پچال ساختمان شفاف-ط ۱	۳۵۴۰۹	دالبند - محسن	.۸۶
0811-4220921				
۸۸۷۲۷۳۴۸	خ سید جمال الدین اسد آبادی بین خ ۲۰ و ۲۲ پ ۲۰۲ ط ۱	۱۱۹۷۳	دانشور - ملک ابراهیم	.۸۷
۵۴-۲۲۷۶۳۰۵۳	دولت شماره ۳۵۴۵		دھقانی - مهرداد	.۸۸
۲۲۸۷۵۰۴۶	دروس خیابان یارمحمدی کوچه منصور پلاک ۱۲ واحد ۲	۹۵۸۶	دولت آبادی - محمد علی	.۸۹
۲۲۸۷۵۰۵۷				
۸۴۹۰۲۴۶۴	تهران بیمارستان شرعیتی بخش جراحی دهان و فک و صورت	۱۰۱۶۴۲	دشتیاری - سعید	.۹۰
۰۸۳۱۷۲۷۷۰۱۲	کرمانشاه خیابان مولید پلاک ۲۵ پارکینگ شهرداری	۴۲۷۰۳	ذوالفاری - عبدالله	.۹۱
۰۵۱۱-۸۴۳۹۳۳۸	مشهد میدان آزادی دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی فک و صورت	۸۷۷۲۷	درخشان - بهمن	.۹۲
۰۴۱۱۵۲۴۰۷۹۸	ششگلان جنب بیمارستان کودکان پلاک ۹۶	۵۱۲۶۸	ذوالقدر - پرویز	.۹۳
	گیشا خیابان ۲۸ پلاک ۴۸	۱۱۵۷۶۹	ذائقه - حسین	.۹۴
۸۸۷۹۷۸۰۵	تهران خیابان ولیعصر بالاتراز میدان ونک کوچه لیدا مرکز جراحی بروزیه	۷۳۷۱۹	روفچائی - علی	.۹۵
۰۵۴۱-۲۲۴۰۹۳۶	راهدن ابتدای خیابان خیام فلکه مهران روبروی داروخانه شبانه روزی بوعلی ساختمان پزشکی مهرطبیقه سوم واحد ۵	۵۷۷۳۹	رسیباف فکور -	.۹۶

			سیروس	
۰۶۱۱۳۳۳۷۴۴۶	اهواز خ نادری نیش حافظ ساختمان حافظ ط ۳ واحد ۴	۳۲۰۵۵	رئیسیان - شاهرخ	.۹۷
۲۲۲۵۰۵۸۲	خ ولیعصر بالاتر از میرداماد برج پیروز ط ۲	۱۶۰۸۷	رفوا - یوشیاوه	.۹۸
۸۸۸۹۳۴۲۰	خ آفریقا بالاتر از چهار راه جهان کودک برج امیر پرویز واحد ۵۶	۲۲۵۶۲	رمضانیان - محمد	.۹۹
۸۸۳۰۵۲۵۵	خ مطهری نرسیده به چهار راه مفتح ساختمان پزشکان ۲۲۰	۳۸۹۲۲	رنجبریان - محسن	.۱۰۰
۰۵۱۱-۸۸۲۶۸۹۱	مشهد بلوور وکیل آباد بلوار هاشمیه هاشمیه ۱۹ پ ۵ ط	۸۸۳۰۹	راهپیما - امین	.۱۰۱
-۲۲۰۱۳۳۵۵	جودن بلوار گلشهر پ ۲۰ طبقه ۴	۲۹۹۰۱	رهسپار - بهزاد	.۱۰۲
۰۷۱۱-۲۳۰۳۴۳۴	شیراز خ ۲۰ متری سینما سعدی نرسیده به چهارراه هدایت کلینیک سینووه مطب دکتر رهسپار	۸۰۸۸۱	رحیمی - علی	.۱۰۳
۰۵۱۱-۸۴۰۹۲۸۵	مشهد خ این سینما (کوی دکترا) خ بهشت مقابل مدرسه دخترانه زینب پ ۱۸	۷۹۴۹	رحیمی - محمود	.۱۰۴
۲۲۸۱۶۱۵۷	خ پاسداران کوچه دهقان ۱۱ پلاک ۳ واحد ۴	۲۹۲۳۴	روحی - علی اصغر	.۱۰۵
۲۲۸۹۵۳۷۰-۱	تهران ابتدای پاسداران خیابان محمود گل نبی - چهارراه ناطق نوری برج زمرد ط ۴ شماره ۴۲	۳۱۵۸۲	دکتر رکنی - محمد رضا	.۱۰۶
۰۹۱۲۵۴۴۳۴۳۱	میدان فاطمی میدان گلهای خ کاشانک پلاک ۱۹۷ واحد ۱		رحیمیان - همایون	.۱۰۷
۰۹۱۲۱۰۰۴۷۹۴	۰۹۱۲۱۰۰۴۷۹۴ گیشا خ نهم پلاک ۴۹ طبقه چهارم واحد ۸		راتی - فرشید	.۱۰۸
۰۸۶۳-۴۲۲۴۱۱۷	اراک میدان شریعتی ساختما امیر کبیر طبقه چهارم	۱۰۷۹۳۰	زارعی - حمید	.۱۰۹
۰۴۴۱۱۲۲۴۲۴۰	ارومیه م امام حسین مجتمع پزشکی مهر بالای داروخانه دکتر فرازجو	۶۵۵۸۳	دکتر زاهدی - صلاح الدین	.۱۱۰
۲۵۲۱۵۲۵-۰۸۱۱	همدان خیابان بوعلی جنب پاساز بهمنیان ساختمان پزشکان خاتم الانبیا طبقه چهارم	۳۷۳۴۹	زنده - محمد	.۱۱۱
۲۲۷۴۹۵۰-۹	تهران لوسانی آبکوه ۱ پلاک ۲۷	۹۹۵۹۴	زنده روکمانی - محسن	.۱۱۲
۲۲۶۵۴۴۰-۵	الهیه آفریقای شمالی نرسیده به مریم پلاک ۴ واحد ۵	۸۱۸۴۶	سبحانی - سارا	.۱۱۳
۰۶۳۱-۲۲۳۰۷۷۶	آبادان امیری خ پرویزی ساختمان کیهان طبقه اول	۶۹۷۶۷	ساوجبلاغی خیابانی - کاظم	.۱۱۴
۰۶۳۱-۲۲۲۷۰۰-۱				
۰۶۱۱-۲۲۲۷۰۰-۱	آبادان خیابان امیری خیابان پرویزی روبروی مسجد قائم ساختمان م=کیهان	۶۹۷۶۷	خیابانی ساوجبلاغی - کاظم	.۱۱۵
۰۱۳۱-۷۷۲۲۱۶۰-۹	رشت خ امام خمینی روبروی هتل پردیس کلینیک ویژه دانشکده دندانپزشکی گیلان بخش جراحی	۶۲۹۴۱	سیگارودی - خلیفی	.۱۱۶
۰۳۱۱۶۶۴۲۹۸۲	اصفهان خیابان فیض خیابان رحیم ارباب - جنب داروخانه دکتر صدری ساختمان آریا	۴۱۱۶۲	سمندری - محمد حسن	.۱۱۷
	خ دکتر شریعتی خ پلیس خ شهید اجراه دار کوی میلاد پ ۱۲	۷۲۹۷۶	سزاوار - مهدی	.۱۱۸
۸۸۷۱۲۲۱۳	خ ولیعصر پائین تر از پارک ساعی برج نگین ساعی ط ۷ واحد ۷۰	۵۶۲۲۸	سرکارات - فرزین	.۱۱۹

.۲۶۱۴۴۰۴۵۰۰	کرج خ شریعتی چهار راه طالقانی جنب داروخانه هلال احمر ساختمان تخصصی ایرانشهر ط ۱	۶۰۶۲۵	سلطانیان- رضا	.۱۲۰
۸۸۵۷۱۸۱۹	شریعتی بالاتر از پل رومی ساختمان ۱۷۲۹	۵۱۹۲۰	سهرابی- مریم	.۱۲۱
۰۳۴۱-۲۴۷۷۷۱۳	کرمان خیابان استقلال ساختمان پزشکان حکیم طبقه سوم	۱۰۷۷۳۴	سمیعی راد- سهند	.۱۲۲
۳۳۲۴۶۷۱۹	خاوران - شهرک رمزیه ۲۳۹ ط ۵ غربی رسالت	۱۱۹۵۱۰	سالاری- محمود	.۱۲۳
	بیمارستان شریعتی بخش جراحی دهان و فک و صورت	۹۰۸۰۸	سید اشرفی- میر مهدی	.۱۲۴
	اردبیل - خیابان امام خمینی - ایستگاه سرعین - مجتمع اداری گلدوز پاسارگاد ط ۵ واحد ۵۲	۷۰۶۳۱	سنگری- عادل	.۱۲۵
	مشهد بلوار فلسطین فلسطین ۲۲ پ ۹ ط سوم	۳۲۷۵۲	شبان- برات الله	.۱۲۶
۲۲۹۶۶۴۸۴	خ پاسداران - روپروی کلاتری - نبش بوستان دهم مجتمع پزشکان بوستان پ ۲۸۳ ط اول واحد ۵	۶۶۶۴۴	شویف زاده- شهرام	.۱۲۷
۲۲۳۵۹۴۴۴	م کاج - سعادت ابتدای سرو غربی ساختمان پزشکان سینا واحد ۳۰	۲۷۴۴۷	حسین- شاهون	.۱۲۸
	مشهد خ کوه سنگی انتهای کوه سنگی ۶ پ ۳۲ ط سوم	۸۶۲۵۱	شاه اکبری	.۱۲۹
۲۲۰۴۷۹۹۲۹	بلوار آفریقا نبش سعیدی پ ۱۵۶ واحد ۱۶	۳۰۲۴۳	شیرانی- غلامرضا	.۱۳۰
۲۲۰۱۱۳۲	بزرگراه آفریقا خ ناصری پ ۴۱ ط ۳ واحد ۹	۲۸۶۱	شکری- مهران	.۱۳۱
	گیشا بزرگراه جلال آل احمد روپروی ساختمان ۱۵۷		شمس- محمد قاسم	.۱۳۲
	تهران میدان انقلاب کوچه بهان انتهای خیابان خوابگاه تخصصی واحد ۲	۱۱۲۱۱۷	شیرین بک- ایمان	.۱۳۳
۰۹۱۲۳۵۸۴۲۰۱	کرمان بلوار شفا ساختمان پزشکان شفا واحد ۳۸	۱۰۳۹۵۶	اکبر شهیدی پیام	.۱۳۴
	اصفهان دروازه شیراز ملاصدرای شمالی نبش کوچه ۵ پلاک ۵۹ واحد ۸	۱۰۷۹۴۳	شاه نظری- شیرین	.۱۳۵
۸۸۸۹۵۳۵۶۵	یوسف آباد خیابان این سینا خ ۱۵/۱ پلاک ۱۳ طبقه ۳	۱۰۱۶۱۹	شریفی- رضا	.۱۳۶
۸۸۶۱۳۶۹۶	پاسداران کوچه مهستان یکم نبش خیابان محسنیان ساختمان موج پلاک ۲۷ واحد ۱۳	۸۰۴۰۵	شفاهی فرد- شهروز	.۱۳۷
۰۷۷۱-۵۵۵۸۱۹۶	بوشهر میدان شهید مطهری ساختمان گروه صنعتی مبارک طبقه چهارم	۸۶۷۹۴	شکری سلطان آبادی- پریسا	.۱۳۸
۸۸۲۶۰۶۴۵	تهران- کوی نصر خیابان جلال آل احمد پلاک ۱۵۷ مقابله شهر آرا واحد ۱۰		شمس محمد- قاسم	.۱۳۹
۲۲۴۵۱۴۲۶	ازگل خیابان گلچین پ ۲۸ واحد ۳۳	۱۱۹۲۶۱	صالحی- مجتبی	.۱۴۰
۰۷۱۱۶۲۷۱۷۲۶	شیراز خ قصر الدشت جنب سازمان انتقال خون ساختمان ارسلان ۷ ط	۲۷۸۷۰	ضمیری- باربد	.۱۴۱
۰۴۱۱۳۳۱۸۹۰۲	خ شریعتی دو راهی قلهک بالاتر از بیمارستان ایرانمهر کوی میری ساختمان پزشکان جهان مهرو واحد ۹	۲۰۰۸۲	طاهری طالش- کورش	.۱۴۲

۰۴۴۱-۲۲۵۴۳۸۳۱	ارومیه خ سرداران کوی خان باباخان ساختمان لقمان حکیم واحد ۳۳	۴۱۸۷۵	طاهریان- شهرام	.۱۴۳
۰۷۱۱۶۲۷۰۳۲۳	دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی	۲۹۵۷۳	عربیون- حمید	.۱۴۴
۰۷۱۱-۶۲۷۰۳۲۵	شیراز دانشکده دندانپزشکی - کلینیک ویژه	۴۱۲۳۹	احسان- علی آبادی	.۱۴۵
۸۴۹۰۲۴۶۳	امیر آباد شمالی خیابان ۱۱ پلاک ۴۸ واحد	۶۶۱۳۴	عسگریان- اسدالله	.۱۴۶
۴۴۲۲۹۱۳۹۳	خ ستارخان بین فلکه اول صادقیه و چهار راه خسرو ساختمان بنفسه فلکه صادقیه	۲۸۹۴۷	اصغر- عباسیان	.۱۴۷
۴۴۲۳۶۷۸۱	خ ستارخان بین فلکه اول و دوم صادقیه مقابل مسجد امام جعفر صادق ساختمان پزشکان ولیعصر ط	۲۹۷۳۶	عظیمی- حمید رضا	.۱۴۸
	گیشا خ فروزانفر پلاک ۵۴	۷۲۹۸۹	عباسی امیر- جلال	.۱۴۹
۸۸۱۲۰۶۹	دانشکده دندانپزشکی مشهد - بخش جراحی فک و صورت	۸۹۷۲۱	عنشق پور- مجید	.۱۵۰
	کرمانشاه خیابان کاشانی روبروی پاسار حافظ ساختمان دکتر زنگنه طبقه دوم واحد ۷	۶۹۶۱۴	عزیریان- بهرام	.۱۵۱
۰۵۸۴۲۲۱۰۸۶۲	بجنورد - چهارراه خام	۴۲۱۴۳	مهدي غلامي	.۱۵۲
۰۳۱۱-۶۲۷۵۱۳۵	چهار باع بالا روبروی شرکت زمزم بن بست ناز ساختمان ۶۵ ۸۱۷۳۹-۹۹۱۸۱	۲۲۱۸۱	فیروزه ای- غلامرضا	.۱۵۳
	تهران خیابان پیروزی خیابان گلستان کوچه تاج الدینی پلاک ۲۹ واحد ۷	۷۶۰۵۲	فیض آبادی فراهانی- مریم	.۱۵۴
	پل سید خندان - جنب بیمارستان رسالت تهران ساختمان پزشکان ۳۸ ط سوم	۸۷۴۲۶	فضیلت- فرزاد	.۱۵۵
۳۹۱۶۱۰۴ ۱۳۹۱-۳۹۱۶۲۰۴	اهواز کیانپارس نبش خیابان ۱۲ غربی ساختمان پزشکان سپید طبقه ۹ واحد ۹۰۷	۱۰۳۲۰۲	قاسم زاده- امید	.۱۵۶
۰۴۱۱۵۵۳۶۰۷۸	۱۷ شهریور جدید - روبروی بستنی وحید - ساختما آرین ط ۶۶	۹۴۱۷۴	قویمی- محمد علی	.۱۵۷
	بیمارستان طالقانی بخش فک و صورت- شهرستان گلستان رامیان توران فارس بهشت ۱	۹۷۴۱۹	قربانی- ابوالفضل	.۱۵۸
۰۳۱۱-۶۳۰۲۸۵۱	اصفهان خیابان سفره بیمارستان الزهرا بخش جراحی فک و صورت	۹۶۱۰۱	قیصری- رسول	.۱۵۹
۰۴۱۱-۳۸۱۲۱۸۱	تبریز ایل گلی فلکه خیام ۳۵ متری سینا ۶ متری سینا ۳۲ متری سوم پلاک ۳۲ منزل قریشی زاد	۹۴۱۷۴	علی قویمی- محمد	.۱۶۰
	سنندج خیابان صفری چهارراه صفری ساختمان پزشکان ژینه	۸۶۲۹۹	قربانی- کسری	.۱۶۱
۲۲۳۲۵۲۰-۱	اردبیل خیابان هلال احمر بیمارستان فاطمی	۶۶۷۲۷	قاسمی حبیشی- امید	.۱۶۲
۰۳۴۱۲۲۲۲۵۴۷	کرمان- چهارراه باع ملی مجتمع پزشکی دی	۳۰۲۶۹	فاریابی- جواد	.۱۶۳
۰۴۴۱-۳۴۸۰۷۳۷	ارومیه فلکه مخابرات ابتدای خیابان حسنی برج شمس طبقه اول	۴۲۹۱۵	فلاحی مطلق- دکتر مسعود	.۱۶۴

	ارومیه دیانت کوی ۱۲ پلاک ۲۸			
۰۱۱-۲۲۵۸۸۰	بابل دانش گاه علوم پزشکی دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی فک و صورت	۴۹۱۲۴	فروغی - رامین	.۱۶۵
۰۶۱-۳۷۳۱۱۸۷	اهواز - کیانپارس - فلکه سوم برج پزشکی تخصصی اهواز طبقه ۹ واحد ۳	۱۱۷۴۴۸	فرلاحی - حمید رضا	.۱۶۶
۰۳۱-۶۶۸۵۹۶۸	اصفهان میدان دروازه شیراز خ سعادت آباد جنب ملاصدرا ساختمان هرم شماره ۱	۲۲۲۳۵	قریشیان - سید مهدی	.۱۶۷
۶۶۶۴۲۸۶۵۵	سعادت آباد پایین تراز میدان کاج خیابان ۱۵ پلاک ۷ واحد ۱۶	۷۴۸۵۱	عطاطا - قراجه ای	.۱۶۸
۶۶۹۰۴۰۸۰	تهران خیابان آذربایجان خیابان زرین قدم کوچه مهریان پلاک ۷ واحد ۳	۸۶۲۹۹	کسری - قربانی	.۱۶۹
۸۸۵۵۲۰۴۱	خ استاد مطهری خ لارستان ساختمان پزشکان ۳۳۵۰	۵۲۷۴۸	امان الله - قاسم زاده	.۱۷۰
۸۸۲۷۲۷۹۴	گیشا بزرگراه جلال آل احمد انتهای غربی پل گیشا نرسیده به داروخانه شبانه روزی جلال واحد ع پلاک ۸۳	۳۱۵۸۸	کمال - قرنی زاده	.۱۷۱
۸۸۲۶۰۶۴۵	خ جلال آل احمد شماره ۱۵۷ ط ۵ مقابل شهرآرا	۲۲۶۵۷	امیر حسین کامبوزیا	.۱۷۲
۸۸۷۲۳۴۶۷	خ وزرا خ سوم ساختمان پزشکان شماره ۱۵ ط ۴ واحد ۱۱	۳۹۰۰۵	داود - کاظمی	.۱۷۳
۲۲۲۳۳۹۶۶ ۲۲۲۳۰۱۷	قیطریه بلوار اندرزگو - استخر شهید فیضیده کوچه بلوچ شمالي پلاک ۹ کلینیک امید	۵۹۵۴۱	امیر - کبیری	.۱۷۴
۰۱۳۱-۳۲۲۱۹۱۲	رشت - خ مطهری - رو به روی کلینیک تخصصی پاستور	۱۵۷۹۷	محمد حسین - کدخدائی	.۱۷۵
۸۸۶۰۰۳۸۸	یوسف آباد خ ۳۷ ب ۳۰ واحد ط ۲۳	۲۲۲۷۱	کریم - مسعود	.۱۷۶
	قم کلینیک دندانپزشکی تخصصی سلامت		کریمی - فاطمه	.۱۷۷
۲۲۰۴۷۹۲۶	خ ولیصرنرسیده به پارک وی روپروری مسجد بلال ساختمان ۱۴۹۹	۲۴۴۲۲	کلانتر معتمدی - محمد	.۱۷۸
۸۸۷۲۳۴۶۷	عباس آباد خیابان وزاء خیابان سوم ساختمان پزشکان ۱۸	۳۹۰۰۵	کاظمی - داود	.۱۷۹
۰۹۱۲۱۴۶۹۸۳۵	کرج خ - شهید بهشتی بین چهارراه طالقانی میدان شهدا ساختمان سینما طبقه دوم	۸۰۷۶۶	رضا کلباسی	.۱۸۰
۸۴۹۰۲۱۳۱	تهران سعادت آباد میدان سرو کوچه آسمان چهارم شرقی پلاک ۷ واحد ۵۲	۱۰۹۲۳۷	کریمی - عباس	.۱۸۱
۸-۸۸۶۱۰۳۵۶	خیان شیخ بهایی برج صدف واحد ۱۳۴	۹۸۵۱۸	فرشید کاوندی	.۱۸۲
۰۳۱-۲۲۰۵۵۱۵	بزد دانشگاه علوم پزشکی بخش جراحی	۱۲۱۵۵۵	کیهان - سید امید	.۱۸۳
۲۲۱۷۰۰۷۱	خیابان مقدس اردبیلی شماره ۱۴۰ ط ۴ جنب بانک ملی	۷۲۶۹۰	کیانی - محمد تقی	.۱۸۴
	مشهد بلوار کلاهدوز کلاهدوز ۱۳ پلاک ۳۴	---	کاظمیان - مرگان	.۱۸۵
۰۵۱۱-۸۴۴۷۳۷۵	مشهد احمد آباد خیابان شهید بخارایی ۱۵ پلاک ۲۵ طبقه ۲	۹۵۳۰۳	کرمانی - حامد	.۱۸۶
۳۳۱۲۵۳۵۷	میدان شهد خیابان مجاهدین نیش کوچه مجاهد پلاک ۱۹ ط چهارم	۲۴۶۸۵	کدخدای - زینب	.۱۸۷

۳۲۲۳۷۲۴-۰۲۴۱	زنجان خیابان امام روبروی بانک گردشگری ساختمان ممتاز طبقه دوم واحد ۰۰۹، زنجان خیابان جاوید جنب پارک اندیشه ۸ متری اول پلاک ۱ طبقه دوم	۸۵۲۷۱	ساسان فکری	.۱۸۸
۲۲۲۵۶۰۴۰	خ شریعتی ابتدای ظفر پ عطاء	۷۰۶۵۰	گلشیری-احمد	.۱۸۹
۸۸۷۵۹۱۰۳	خ قندی پالیزی پ ۱۲۵ ط ۳	۳۹۸۴	ласمی-اسحاق	.۱۹۰
۸۸۱۹۰۳۱۳	خیابان ولی خیابان ۱۸ گاندی واحد ۷	۱۱۶۸۰۹	لطيفي-فاطمه	.۱۹۱
۰۴۱۱-۳۳۴۴۲۲۲	تبريز خيابان امام نرسيده به چهارراه آبرسانی -کوي سهند دوم شرقی پلاک ۴۲	۹۴۰۳۴	لامعی-آرش	.۱۹۲
۰۳۱۱-۲۶۶۷۳۷	بزرگمهر چهارراه نورباران اول ۲۲ بهمن ساختمان سرنج ط ۳ آبشار اول کوي کامبیز کوي شیرین پ ۲۲	۵۹۰۶۴	متقى-احمد	.۱۹۳
۲۲۲۲۶۵۶۵	مير داماد نرسيده به مسجد الغدير پ ۱۲۵	۲۴۱۴۰	محمد هاشمي- حميد	.۱۹۴
۰۳۱۱-۲۲۱۰۱۷۵	اصفهان خيابان توحيد ميانی چهارراه سردار جنب زورخانه دي ساختمان زيتون	۵۱۷۰۶	موحديان-بيژن	.۱۹۵
۸۸۷۸۰۰۲۱	بلوار ميرداماد بين وليعصر وآفريقا ساختمان شماره ۳۱۱ ط ۲ غربي	۴۰۱۲	مرتضوي- سيد حسين	.۱۹۶
۲۲۰۵۹۰۱۸	آفريقا نيش ۱ مرغان شرقی پ ۲ ط ۱	۱۹۱۳۰	مرتقى فاسمى- عليضا	.۱۹۷
۲۲۱۴۱۸۳۵	سعادت آباد ميدان کاج خ سعادت آباد ک على اکبر ۱۲ برج صبا پلاک ۲۲ واحد ۱۵	۸۲۲۷۹	منصورى- هدایت	.۱۹۸
۲۲۲۷۶۰۸۹	ميرداماد جنب اداره دارايی ساختمان ۱۰۶ ط ۱ شماره ۴	۱۴۴۱۸	مير فخرائي- اميرحسين	.۱۹۹
۰۱۳۱۱۳۲۳۲۷۸	رشت خ مطهرى نرسيده به چهارراه ميكائيل جنب شيريني پگاه ساختمان پزشكان مهر	۳۹۴۱۹	متوليليان-صفا	.۲۰۰
88420383	خیابان شهید مطهری بعد از سهورو دری خ شهید یوسفیان پ ۳۸ ط اول شماره ۳	۲۹۷۲۲	ميرزايي پور- فرهاد	.۲۰۱
۲۲۰۵۰۴۳۱	آفريقا بلوار گلشهر پلاک ۲۷/۱	۹۵۱۵	مسگرزاده- ابوالحسن	.۲۰۲
۰۴۱۱-۵۵۶۹۵۱۶	تبريز خيابان هفده شهریور جدید روبروی داروخانه سارا نيش کوچه شرکت ساختمان پزشكان ۳۱ ط ۳ سوم غربی	۳۰۳۴۰	مسگرزاده- علي حسين	.۲۰۳
۰۲۲۲۳۹۰۵۶	تهران خيابان وليعصر بالاتر از خيابان وحيد دستجردي -کوچه بهرامي- پلاک ۹۴ طبقه اول		وحيد مسگرزاده	.۲۰۴
۸۸۷۱۶۸۶۴	خیابان وزرا کوچه ۱۶ پلاک ۸ طبقه ۲	۳۲۸۳۹	مشير آبادی- وفا	.۲۰۵
۲۲۸۶۱۱۰۲	خ دکتر شريعتي پل سيد خندان جنب بيمارستان رسالت پ ۲۸	۱۲۵۶۰	محمدی- محمد	.۲۰۶
۲۲۲۵۹۲۰۳	دانشکده دندانپزشکي شهيد بهشتی اوين بخش جراحی دهان فک وصورت	۱۴۸۰۲	مهاجراني- حسن	.۲۰۷
۲۸۰۸۸۵۱۵۸۲۷	سهورو دری شمالی - خيابان شهيد قندي غربي - روبروی کوچه بیستم پلاک ۷۶ طبقه سوم واحد ۱۰	۵۰۹۷۴	مومنى- مهرنوش	.۲۰۸
۰۳۱۱-۲۷۴۸۶۶۴	اصفهان چهار باغ خواجه خ محل تو خواجه کوي معظمي پلاک ۲/۸۵	۸۶۲۶۵	مومنى- حسن	.۲۰۹
۴۴۸۴۹۲۸۰	پونک انتهای اشرفی اصفهانی سیموله بلیوار خیابان فکوری کوچه	۸۹۸۷۶	منصورى- مهران	.۲۱۰

	سوم شرقی پلاک ک ۵ طبقه ۴ واحد غربی			
۴۴۶۴۴۸۰۵	اکباتان بلوار اصلی مجتمع آرین طبقه ۶ واحد ۲۸	۳۸۹۷۸	منصوری-حسین	.۲۱۱
۰۸۷۱-۱۳۲۸۸۲۹۲	سستدج خیابان کشاورز ساختمان رازی	۳۱۸۳۲	-نقوی شیخ‌الاسلامی - خسرو	.۲۱۲
۰۳۵۱-۶۲۳۳۲۶۱	بزد بلوار منتظر قائم کوی دکتر چمران پلاک ۱۳	۳۳۳۴۱	نواب اعظم-علیرضا	.۲۱۳
۲۲۰۵۶۵۶۶	خ آفریقا گلشهر پ ۳۷/۱	۸۰۸۸۱	نصیری-فرزانه	.۲۱۴
۰۵۱۱-۶۲۷۰۳۲۵	شیراز سی متری سینما سعدی اول صاحب دیوان	۲۱۴۹۸	محمدی نژاد-سیروس	.۲۱۵
	تهران خ ولیعصر بالاتر از چهارراه پارک وی جنب چرم میش پ ۴ ط ۱۴۹۶	۹۳۴۷۲	میرحسینی-ضیاء الدین	.۲۱۶
۸۸۶۲۱۴۴۲	بوسف آباد خ دی ب از طبقه ۳	۳۴۴۱۴	مصطفی- بهروز	.۲۱۷
	خیا با شریعتی دوراهی قلهک ک شهید میری ساختمان جهان مهر واحد ۱۲	۸۹۲۳۹	-میر محمد صادقی - حسن	.۲۱۸
۲۲۹۰۰۰۲۷-۲۸	میرداماد بین شریعتی و م محسنی پ ۷ ط ۲	۳۷۱۳۲	مهدوی اصل- محمود	.۲۱۹
۰۶۶۱-۴۲۰۸۲۱۹	خرم آباد میدان شقایق	۱۲۶۱۱۱	مهدوی اصل - حمید رضا	.۲۲۰
۰۲۵۲-۷۸۳۰۱۳۳	قم خیابان صفائیه پلاک ۵ طبقه ۳۷		مهدبزاده- محمد	.۲۲۱
	اهواز گلستان خ دی دانشکده دندانپزشکی	۱۱۷۳۹۸	محمودی- مریم	.۲۲۲
۰۶۱۱۴۴۶۱۵۰۹	اهواز کوروش خیابان دانیال دوبولار پ ۱	۱۱۷۳۹۸	مریم محمودی	.۲۲۳
۰۹۱۲۳۸۰۶۳۸۲	قیطریه خیابان شهید خراسانی پلاک ۱۲ طبقه دوم	۵۰۹۷۴	مهرنوش مونی	.۲۲۴
	تهران گیشا خیابان سی و دوم پلاک ۳۲ واحد ۵	۷۰۹۰۹	محمدی-بابک	.۲۲۵
۰۵۱۱-۶۰۹۵۷۳۴	مشهد بلوار سازمان آب بین شهید صارقی و ۱۵ ۱۷ کوچه سبز پلاک ۱/۸۳	۱۰۰۲۱۳	مرتضوی- علی	.۲۲۶
	دانشکده دندانپزشکی مشهد- بخش جراحی فک و صورت	۸۵۱۶۴	مهرآوران- رضا	.۲۲۷
225666662,3	میدان ولی عصر بلوار کشاورز خ قدس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران بخش فک	۶۸۷۲۱	محمدی- فرنوش	.۲۲۸
	دانشکده علوم پزشکی بابل دانشکده دندانپزشکی بخش جراحی دهان و فک و صورت	-----	مهدی زاده- محمد	.۲۲۹
۸۸۷۹۷۸۰۵	تهران خیابان ولیعصر خیابان خلیلی زاده پلاک ۱۶	۹۶۴۲۶	مسجدی- احمد	.۲۳۰
۰۶۱۱-۳۷۳۱۲۷۶	اهواز کیانپارس خ دانشور شرقی جنب بانک انصار طبقه ۵ ساختمان ایرانیان	۵۹۷۵۸	نایئنی- محمد	.۲۳۱
۸۸۸۷۷۲۵۵۲	خیابان ابوزر غربی - خیابان شهید بهبودی کوچه سوم پلاک ۳ طبقه اول	۵۸۷۷۵۷	نعمتی- مجید	.۲۳۲

۸۸۹۰۷۲۷۶	خ میرزای شیرازی شماره ۸۶		ناصر - مسعود	.۲۳۳
۰۴۱۱-۵۵۶۲۳۵۲	تبریز خ هفده شهریور جدید بین ارتش و طالقانی برج آذربایجان واحد ab ۱۰	۳۰۷۸۸	نظامی - سعید	.۲۳۴
۰۱۵۱-۲۲۲۲۹۴۵۰۴۹	ساری خ فرهنگ روپروری دارائی استان مازندران شماره ۱۸۳	۲۲۹۰۲	نصرتی - کامران	.۲۳۵
۰۹۱۲۲۳۸۶۹۸۴	narimanidmd@yahoo.com	۵۳۶۸۹	عط الله نريماني	.۲۳۶
	تهران دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده دندانپزشکی پردیس بین الملل	۹۸۹۳۵	نائبی - علیرضا	.۲۳۷
	سنندج خیابان کشاورز چهارراه و کیل ساختمان پزشکان رازی واحد ۴	۳۱۸۲۲	نقوی شیخ الاسلامی - خسرو	.۲۳۸
	تهران بلوار اشرفی اصفهانی ابتدای مرز داران روپروری بانک تجارت پلاک ۱۰ طبقه دوم	۲۹۷۶۱	نفعی نژاد - عباس	.۲۳۹
۲۲۵۷۳۰۸۶-۸	خیابان دولت دیباچی جنوبی خیابان سبحانی کوچه میر فرش پلاک ۲۳ واحد ۷	۷۰۷۴۲	نمیرانیان - بدراهم	.۲۴۰
۰۷۶۱-۲۲۵۲۴۲۱	بندرعباس خیابان سید جمال الدین اسدی آبادی چهارراه فاطمیه ساختمان پزشک طبقه ۴	۸۵۲۰۳	وثوقی - فرشاد	.۲۴۱
۰۱۵۱-۲۲۲۲۹۴۵	۵۸۸۰ متری افسریه خ همدانی پ		ولی نژاد - ابراهیم	.۲۴۲
۰۸۶۳۲۲۴۴۳۰۳	اراک - خیابان عباس آباد	۱۰۶۹۰۲	حامد - هژبر	.۲۴۳
۰۳۱۱-۴۴۱۲۰۲۷	اصفهان خ گلخانه پلاک ۳۳ شمالی	۶۵۲۲۷	هاشمی نیا - داریوش	.۲۴۴
۰۳۱۱۶۳۰۲۸۵۱	اصفهان خیابان آبشار دوم بعد از بلو غدیر کوچه کوهسار بن بست کوهدهشت درب اول سمت کدپستی: ۸۱۶۶۸۳۵۹۹۳	۶۵۶۶۷	افشین یادگاری	.۲۴۵
۲۲۰۵۸۱۹۲	بلوار گلشهر پ ۳۷/۱	۱۳۵۹۷	یغمایی - مسعود	.۲۴۶
۸۸۷۲۳۸۵۷	ولیعصر بالاتر از شهید بهشتی سمت راست کوی زرین پ ۱۳	۴۱۴۸	بزدی - اسماعیل	.۲۴۷
۸۸۸۷۲۸۴۲-۶۲	بلوار آفریقا بالاتر از جهان کودک کوچه کیش پلاک ۴۷ زنگ ۲۰ طبقه اول واحد ۱	۴۱۶۱۵	یمنی - امین	.۲۴۸
۳۳۲۴۸۹۸	تبریز خیابان ولی عصر خیابان استاد شهریار شمالی - چهارراه رازی طبقه ۶	۲۹۰۷۳	بزدانی - جواد	.۲۴۹
۰۹۱۲۴۴۷۲۷۸۲	خیابان فرشته خ آقابزرگی پ ۷۸ واحد ۲۱	۱۲۰۶۴۹	پاکروان - امیر حسین	.۲۵۰