

# تأثیر جراحی ارتوگناتیک بر موقعیت دیسک مفصلی در بیماران اسکلتال CL II

دکتر غلامرضا فیروزه‌ای\*، دکتر حسن مؤمنی<sup>۱</sup>، دکتر شیرین شاه ناصری<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** هدف جراحی ارتوگناتیک تصحیح ناهنجاری صورتی، مال اکلوژن دندانی و برگرداندن عملکرد دهانی- صورتی به حالت طبیعی می‌باشد. مفصل گیجگاهی- فکی اساس اکلوژن است و دستیابی به نتایج با ثبات و ایده‌آل در ارتودنسی و جراحی ارتوگناتیک در حضور یک مفصل بی ثبات و در حال تغییر غیرممکن است. همچنین تغییر در موقعیت دیسک مفصلی می‌تواند سرآغازی برای سایر مشکلات در مفصل (Temporo Mandibular Joint) باشد. هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر جراحی ارتوگناتیک بر روی موقعیت دیسک مفصلی و کاهش یا افزایش علائم TMJ بود.

**مواد و روش‌ها:** ۱۵ بیمار (۱۰ زن و ۵ مرد) با ناهنجاری اسکلتال CI II که به طور میانگین ۱۲ ماه تحت درمان ارتودنسی ثابت بودند، برای جراحی ارتوگناتیک انتخاب شدند. سن بیماران بین ۱۹-۳۲ (میانگین ۲۳) سال متغیر بود. هر ۱۵ بیمار تحت جراحی (Sagittal Split) SSRO (Ramus Osteotomy) دو طرفه و استئوتومی لفورت I قرار گرفتند. از تمام بیماران ۱ روز قبل از جراحی و ۳ ماه بعد از آن، MRI تهیه و علائم ابژکتیو و سابژکتیو TMJ ارزیابی و ثبت شد. از آزمون‌های Wilcoxon، MC-Nemar و آمار توصیفی برای انجام آنالیزهای آماری استفاده شد.

**یافته‌ها:** مقادیر موقعیت دیسک قبل از عمل بیماران ۴/۲۵ تا ۸/۰۹ متغیر بودند ( $1/21 \pm$  ۵/۷۴). مقادیر موقعیت دیسک بعد از عمل بیماران ۴/۳۶ تا ۷/۴۰ متغیر بودند ( $1/06 \pm$  ۵/۶۵). با انجام آنالیز آماری مشخص شد که هر چند دیسک مفصلی پس از جراحی SSRO دوطرفه در بیماران تمایل داشت که به قدام جابه‌جا شود ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با انجام این تحقیق مشخص گردید که جراحی ارتوگناتیک سبب تغییر در رابطه مجموعه دیسک کندیل نمی‌شود و تأثیر ناچیزی روی مفصل گیجگاهی فکی سالم و فانکشنال دارد.

**کلید واژه‌ها:** دیسک مفصلی، MRI، جراحی ارتوگناتیک

\* استادیار بخش جراحی دهان، فک و صورت، عضو مرکز تحقیقات دکتر ترابی نژاد، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (مؤلف مسؤول)  
firoozeai@dnt.mui.ac.ir

۱: متخصص جراحی دهان، فک و صورت

۲: دستیار تخصصی جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

این مقاله در تاریخ ۸۶/۱۰/۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۶/۱۱/۱ اصلاح شده و در تاریخ ۸۶/۱۲/۰۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان  
۱۳۸۷؛ ۴(۱): ۳۸ تا ۴۴

## مقدمه

یکی از مباحث مهم در جراحی ارتوگناتیک تأثیر آن روی مفصل TMJ است. تعیین موقعیت کندیل و متعاقب آن موقعیت کندیل نسبت به دیسک مفصلی بسیار مورد توجه می‌باشد چرا که تغییر در موقعیت دیسک مفصلی می‌تواند سرآغازی برای سایر مشکلات در مفصل TMJ و در نهایت برگشت به حالت قبل (Relapse) درمان ارتوگناتیک به صورت تأخیری باشد. امروزه اکثر جراحان فک و صورت در دنیا جهت بررسی میزان موفقیت جراحی خود به میزان رضایت بیمار از بهبود وضعیت ظاهری و در نهایت ایجاد یک اکلوزن مناسب اکتفا می‌نمایند؛ در صورتی که از مهمترین نشانه‌های موفقیت، بازیابی فانکشنال بیمار است. مفصل گیجگاهی - فکی اساس اکلوزن است و هر گونه دخالت مستقیم یا غیر مستقیم در اجزای این مفصل در زندگی روزمره افراد تأثیر به‌سزایی دارد [۱].

بررسی وضعیت TMJ در تمام بیماران با ناهنجاری فک و به تصویر کشیدن تمام فاکتورهای بیوشیمیایی و بیومکانیکی دخیل در عملکرد TMJ، برای رسیدن به طرح درمانی صحیح، ضروری به‌نظر می‌رسد. جراحی ارتوگناتیک می‌تواند همراه با تغییر شکل مفصل گیجگاهی - فکی باشد. سه پاسخ ممکن پس از جراحی ارتوگناتیک عدم تغییر شکل، تغییر شکل تطابقی و تغییر شکل دژنراتیو مفصل می‌باشد. در حالت اول هیچ‌گونه تغییری در بافت سخت یا نرم مفصل رخ نمی‌دهد. در تغییر شکل تطابقی، بازسازی منطقه‌ای، حفظ ارتفاع راموس، رشد طبیعی مندیل (اگر بعد از جراحی ادامه داشته باشد) و ثبات نقطه B را داریم. در تغییر شکل دژنراتیو، کل کندیل دچار تغییر شکل می‌شود. ارتفاع راموس کاهش می‌یابد، از رشد مندیل کاسته می‌شود و موقعیت نقطه B جابه‌جا می‌شود [۲] (نقطه B یا B- Point (Supramental) قدامی‌ترین قسمت قاعده مندیل و خلفی‌ترین نقطه در کانتور خارجی زائده آلوئولار فک پایین در نمای سائیتال می‌باشد).

به خاطر ماهیت جراحی ارتوگناتیک، تغییرات زیادی در موقعیت کندیل صورت می‌پذیرد که به نوبه خود باعث تغییرات مورفولوژیک کندیل می‌شود. جراحی‌های ارتوگناتیک مثل Intra oral و (SSRO) Sagital Split Ramus Osteotomy و (IVRO) Vertical Ramus Osteotomy باعث تغییر موقعیت

کندیل می‌شوند که این موقعیت باید ثبت و مونیتور شود. با این حال رابطه دیسک و کندیل در بررسی مورفولوژی TMJ و علائم مفصلی از اهمیت بیشتری برخوردار است ولی با توجه به هزینه‌بر و پیچیده بودن تکنیک‌های ارزیابی دیسک تاکنون پژوهش‌های محدودی در این زمینه صورت گرفته است و تغییراتی که در بالا ذکر شد تنها در سطح استخوانی مفصل گیجگاهی - فکی است. برای بررسی دیسک مفصل TMJ امروزه دو روش در دسترس است. روش اول آرتروگرافی است که از طریق تزریق ماده حاجب در فضای مفصلی فوقانی و تحتانی تحت فلوروسکوپی تصویری غیرمستقیم از دیسک مفصلی به دست می‌آید. در MRI از میدان مغناطیسی و پالس‌های امواج رادیویی به جای تشعشع یونیزان برای تولید مقاطع تصویری متعدد استفاده می‌شود. از آن جایی که MRI می‌تواند تصاویری عالی از بافت نرم فراهم آورد، این روش می‌تواند برای تصویر برداری از دیسک مفصلی استفاده شود [۳].

مطالعه‌ای به بررسی تغییرات مورفومتریکی و مورفولوژیک مفصل گیجگاهی - فکی پس از جراحی ارتوگناتیک به کمک MRI و CT اسکن پرداخت. ۲۴ بیمار با ناهنجاری اسکلتال CL III مورد مطالعه قرار گرفتند و چنین نتیجه‌گیری کردند که هر چند تغییرات در موقعیت اجزای استخوانی TMJ بعد از جراحی دو فک مشهود بود ولی این تغییرات گذرا بودند و تغییر عمده‌ای در نتیجه نهایی نداشتند [۴].

مطالعه‌ی دیگری به بررسی تغییرات موقعیت کندیل و نحوه قرارگیری آن پس از جراحی ارتوگناتیک با کمک روش جدید تصویربرداری New Tom cone- Beam CT scanner پرداخت. اکثر بیماران پس از جراحی تغییرات خطی و زاویه‌ای کندیل را در محدوده‌ی قابل چشم‌پوشی نشان می‌دادند [۵].

پژوهشی به بررسی موقعیت دیسک مفصلی پس از جراحی ارتوگناتیک پرداخت. هدف بررسی تأثیر جراحی ارتوگناتیک روی موقعیت دیسک و نیز علائم TMD در بیماران با ناهنجاری اسکلتال CL III توسط ارزیابی‌های کلینیکی و رادیوگرافیک بود. آنها چنین پیشنهاد کردند که جراحی ارتوگناتیک باعث تغییر در موقعیت دیسک نمی‌شود [۶].

این در حالی است که مطالعه دیگری بهبود در موقعیت دیسک مفصلی را به دنبال جراحی ارتوگناتیک در بیماران با

میلی‌متری در هر طرف مندیبل و در ماگزینا توسط ۴ عدد miniplate و ۱۶ عدد پیچ ۷ میلی‌متری صورت گرفت. از تمام بیماران ۱ روز قبل از جراحی و ۳ ماه بعد از جراحی MRI تهیه شد و علائم ایژکتیو و سایژکتیو TMJ ارزیابی و ثبت شدند.

تصاویر هر جفت مفصل TMJ توسط دستگاه (Sigma Scanner, General Electric) با میدان مغناطیسی به قدرت ۱۵ تسلا و TMJ coil با دو سطح ۶/۵ سانتی‌متری تهیه شدند. تصاویر با توالی multiple, T1 & dual echo, gradient echo تهیه شدند.

تصاویر مفصل ابتدا در حالت دهان بسته و در موقعیت rest و سپس در حالت حداکثر بازشدگی دهان به دست آمدند. تصاویر دو طرفه TMJ در مقطع ساژیتال در حالت دهان بسته به صورت ۱۰-۸ لایه با فاصله ۳ میلی‌متر، توسط پالس تکرار TR (۴۶۹ ms) و (ms escho Time (TES) -۳۰ در میدان دید ۱۰ سانتی‌متری تهیه شدند. سپس دهان به تدریج توسط biting device باز گردید که اجازه گرفتن تصویر از TMJ را در حالت دینامیک می‌داد. این تصاویر در مقطع ساژیتال با TR ۱۰۰ ms و ۲۰ ms TES تهیه شدند. تصاویر توسط اسکنر (Epson, Tokyo, Japan) به کامپیوتر منتقل شدند و مورد بررسی قرار گرفتند.

هر تصویر MRI ۳ بار Trace گردید. برای Tracing، خطی فرضی به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شد؛ از بالاترین نقطه فوسای مفصلی (UAF) به تحتانی‌ترین نقطه توبرکل مفصلی (LAT) رسم شد. این خط در جهت قدامی - تحتانی ادامه می‌یافت و اگر حد قدامی دیسک در جلوی این خط قرار می‌گرفت، مقادیر منفی برای آن در نظر گرفته می‌شد؛ علت استفاده از این دو نقطه این بود که تحت تأثیر ریمادلینگ قرار نمی‌گرفتند.

خطهای عمود بر این خط فرضی در محل لبه قدامی (A) و خلفی (P) دیسک رسم می‌شدند و در نهایت موقعیت دیسک توسط میانگین مقادیر نقطه A و نقطه P به دست می‌آمد. هر تصویر MRI ۳ بار Trace گردید و میانگین اندازه‌های به دست آمده به عنوان موقعیت دیسک تعریف شد (شکل ۱).

برای بررسی روابط بین متغیرها و انجام آزمون‌های آماری

آنومالی‌های مختلف فک گزارش کرده است [۷]. تحقیقی نیز با استفاده از توموگرافی TMJ، جابه‌جایی کندیل در مسیر قدام و پایین را بلافاصله پس از جراحی ارتوگناتیک نشان داده است. با این حال پس از ۶ ماه کندیل به موقعیت قبل از جراحی برگشت [۸].

با توجه به این که تغییر در موقعیت دیسک مفصلی می‌تواند سرآغازی برای مشکلات بعدی در مفصل گیجگاهی - فکی باشد، هدف از این تحقیق تعیین و مقایسه موقعیت دیسک مفصلی قبل و بعد از انجام جراحی ارتوگناتیک در افراد Skeletal CL II بود و این که آیا جراحی ارتوگناتیک سبب تغییر در موقعیت دیسک مفصلی می‌شود یا خیر.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت Clinical trial بود و جامعه مورد مطالعه، از میان بیماران کاندید جراحی ارتوگناتیک مراجعه کننده به مرکز پزشکی الزهرا (س) در سال ۸۶ انتخاب شدند. ۱۵ بیمار با ناهنجاری اسکلتال CL II که به طور میانگین ۱۲ ماه تحت درمان ارتودنسی ثابت بودند، (به خاطر دستیابی به شکل ایده‌آل قوس‌های دندانی و قرار دادن بیس فکین در موقعیت صحیح بعد از جراحی) برای جراحی ارتوگناتیک انتخاب شدند. معیارهای انتخاب بیماران شامل:

- بیمار قبل از عمل تحت درمان ارتودنسی قرار گرفته باشد.
- بیمار دارای مفصل TMJ فانکشنال باشد.
- فاقد سندرم‌های رشدی و تکاملی باشد
- بیمار فاقد بیماری‌های سیستمیک که کنترااندیکاسیون جراحی است، باشد.
- تکنیک جراحی فک تحتانی BSSO و فک فوقانی Lefort I باشد.

- بیمار دارای اختلال Skeletal CL II باشد.

سن بیماران بین ۱۹-۳۲ متغیر بود. میانگین سنی بیماران ۲۳ سال، ۱۰ زن و ۵ مرد که هر ۱۵ بیمار در این مطالعه تحت جراحی SSRO دوطرفه (که توسط Trauner و Obwegeser شرح داده شده است) برای اصلاح مندیبل و استئوتومی لفورت I برای اصلاح ماگزینا قرار گرفتند [۱].

ثابت سازی محل استئوتومی SSRO با ۳ عدد پیچ ۱۱

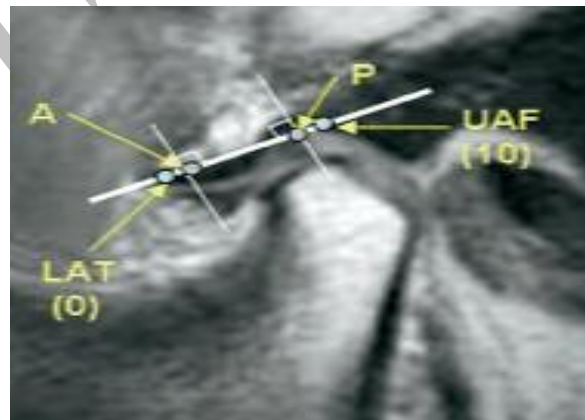
BSSO در بیماران تمایل داشت که به قدام جابه‌جا شود ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} > 0.05$ ). برای بررسی متغیرهای کیفی *Tenderness*، صدای مفصلی، *hypermobility*، *disk degeneration* و *bony degeneration* از آزمون آماری MC-Nemar استفاده شد. در بررسی MRI قبل و بعد از عمل هیچ یک از بیماران شواهدی دال بر خوردگی سر کندیل یا حفره مفصلی *bony degeneration* دیده نشد. *hypermobility* مفصل گیجگاهی - فکی با توجه به یافته‌های MRI در ۳ بیمار قبل از جراحی دیده شد، در حالی که در MRI بعد از عمل در هیچ بیماری این یافته مشهود نبود؛ با این حال این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

در MRI قبل از عمل تمام بیماران شکل و موقعیت دیسک نسبت به حفره مفصلی و کندیل طبیعی بود، در حالی که بعد از عمل، ۵ بیمار (۸ مفصل) شواهدی از تغییر شکل و دژنراسیون دیسک را نشان می‌دادند اما این تفاوت نیز از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

در سمع مفصل گیجگاهی - فکی صدای *click* ابتدایی در ۵ بیمار (۱۰ مفصل) شنیده شد. البته در یافته‌های MRI این بیماران هیچ‌گونه تغییر شکل یا جابه‌جایی دیسک مشهود نبود. این ۵ بیمار دچار تندرns در عضلات جونده نیز بودند. پس از عمل جراحی، *click* ابتدایی در هیچ مفصلی شنیده نشد. با این حال، تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار نبودند. عضلات جونده قبل از عمل در ۶ بیمار دچار تندرns بودند. عضلات درگیر شامل عضله تمپورال (۱ = n)، عضلات ماستر (۲ = n) و لترال تریگوئید (۳ = n) بودند.

بعد از عمل تندرns عضلات در ۳ بیمار مشاهده شد که به صورت *Indurations* در عضله ماستر و تمپورال بودند که قبل از عمل نیز از تندرns این عضلات شکایت داشتند. علائم بقیه بیماران بعد از عمل بهبود یافته بود اما تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار نبودند.

مورد نظر علاوه بر استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی از تست جمع رده *Willcoxon* در نرم‌افزار SPSS-11.5 استفاده شد. همچنین علاوه بر موقعیت دیسک، متغیرهای کیفی چون *Disc Bony degeneration*، *degeneration hypermobility*، *Joint sounds* و تندرns مفصل نیز به کمک معاینات کلینیکی و تصاویر MRI ارزیابی شدند. هدف از سنجش این متغیرها بررسی سلامت و عملکردهای فانکشنال مفصل گیجگاهی - فکی به دنبال جراحی ارتوگناتیک بود که هر چند جزء اهداف از پیش تعیین شده پژوهش ما نبود، اما داده‌های با ارزشی برای تحقیقات آتی در این زمینه فراهم می‌کرد. برای آنالیز آماری این متغیرها از آزمون MC-Nemar استفاده شد و سطوح معنی‌داری نیز برای هر دو آزمون در این تحقیق ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به نمونه‌ها کد داده شد تا از تورش (BIAS) اجتناب شود.



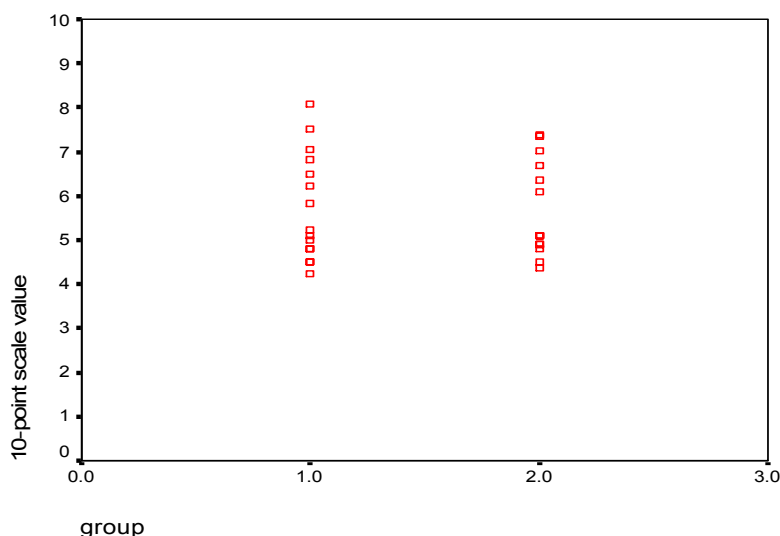
شکل ۱. ارزیابی موقعیت دیسک روی تصویر MRI

### یافته‌ها

مقادیر موقعیت‌های دیسک قبل از عمل بیماران از ۴/۲۵ تا ۸/۰۹ متغیر بودند ( $5.74 \pm 1.21$ ). مقادیر موقعیت‌های دیسک بعد از عمل بیماران از ۴/۳۶ تا ۷/۴۰ متغیر بودند ( $5.65 \pm 1.06$ ). با توجه به آزمون جمع رده *Willcoxon* برای مقادیر موقعیت دیسک مفصلی، هر چند دیسک مفصلی پس از جراحی

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی آماری مربوط به متغیر موقعیت دیسک قبل و بعد از عمل جراحی (n = ۱۵).

شاخص آماری متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
قبل از عمل	۵/۷۴	۱/۲۱	۴/۲۵	۸/۰۹
بعد از عمل	۵/۶۵	۱/۰۶	۴/۳۶	۷/۴۰



نمودار ۱. مقادیر موقعیت دیسک با توجه به خط فرضی 10-point-scale (n = ۱۵)

## بحث

هدف از جراحی ارتوگناتیک تصحیح ناهنجاری صورت و مال‌اکلوژن دندانی و برگرداندن فانکشن طبیعی دهانی - صورتی می‌باشد. با این حال در این که آیا جراحی ارتوگناتیک به نحوی واقعی، باعث کاهش سمپتوم‌های TMJ می‌شود و یا این که تأثیر منفی روی TMJ دارد، اختلاف نظر وجود دارد.

سه پاسخ ممکن پس از جراحی ارتوگناتیک عبارت از عدم تغییر شکل، تغییر شکل تطابقی و تغییر شکل دژنراتیو مفصل می‌باشد. این تغییرات مورفولوژیک مفصل توسط روش‌های کلینیکی و رادیوگرافی قابل بررسی هستند اما باید توجه داشت که بافت نرم مفصل و از همه مهم‌تر دیسک مفصلی نیز دستخوش تغییر می‌شود. در واقع قسمتی از دیسفانکشن‌های مفصل به دنبال ایجاد مشکل در مجموعه دیسک - کندیل بروز می‌نماید. برخی از این مشکلات در اثر تغییرات یا جابه‌جایی اتصالات دیسک به کندیل ایجاد می‌گردد، دسته‌ای نیز در اثر عدم سازگاری بین سطوح مفصلی دیسک، کندیل و حفره مفصلی بروز می‌نماید و در نهایت گروهی نیز در حقیقت به دنبال تجاوز دامنه حرکات از حد طبیعی در نسوج به نسبت سالم تظاهر می‌کنند. جراحی‌های ارتوگناتیک مثل SSRO و IVRO باعث تغییر موقعیت کندیل می‌شوند. اما رابطه مجموعه دیسک - کندیل در ایجاد علائم مفصلی از اهمیت بیشتری برخوردار است.

فاکتورهایی که می‌توانند موقعیت کندیل را هنگام جراحی تغییر دهند شامل موقعیت بیمار تحت بیهوشی عمومی، روش ثابت سازی قطعات استئوتومی شده، تکنیک جراحی، تداخل استخوانی بین قطعه پروگزیمال و دیستال، manipulation صحیح قطعه پروگزیمال هنگام ثابت سازی و تغییرات پلن اکلوزال می‌باشد. هرگونه تغییری که در موقعیت کندیل ایجاد شود سبب تغییر در موقعیت دیسک مفصلی خواهد شد لذا برای جلوگیری از هرگونه اختلال عملکرد TMJ، باید کندیل در موقعیت صحیح نسبت به گلوئید فوسا حین جراحی ارتوگناتیک قرار گیرد [۹].

هرچند که بعد از جراحی ارتوگناتیک در ۱۵ بیمار اسکلتال CI II مطالعه ما، موقعیت دیسک تمایل داشت به قدام جابه‌جا شود ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

Lee و همکاران [۶] تأثیر جراحی ارتوگناتیک روی مجموعه دیسک - کندیل را در بیماران با ناهنجاری اسکلتال CI III ارزیابی کردند. از ۳۶ بیمار، ۲۴ بیمار موقعیت طبیعی دیسک، ۶ بیمار جابه‌جایی قدامی دیسک همراه با جافتادگی و ۶ بیمار جابه‌جایی قدامی دیسک بدون جافتادگی داشتند. در ۳ گروه از بیماران هر چند جراحی ارتوگناتیک تمایل داشت که دیسک را به موقعیت خلفی‌تری جابه‌جا نماید ولی این تغییرات از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. همان‌گونه که مشخص است بین نتایج به دست آمده از این تحقیق و تحقیق حاضر تشابه زیادی دیده

Parrot [5] طی مطالعه‌ای به بررسی تغییرات کندیلی پس از جراحی ارتوگناتیک به کمک روش جدید تصویربرداری New Tom cone-Beam CT scan پرداخت و اکثر بیماران پس از جراحی تغییرات خطی و زاویه‌ای کندیل را در محدوده‌ی قابل چشم پوشی نشان می‌دادند. این تحقیق نیز همانند مطالعه‌ی فعلی نقش ناچیزی برای جراحی ارتوگناتیک روی عملکرد و مورفولوژی مفصل گیجگاهی - فکی قائل بود.

### نتیجه‌گیری

با انجام این تحقیق مشخص گردید که جراحی ارتوگناتیک در کوتاه مدت سبب تغییر در رابطه مجموعه دیسک - کندیل نمی‌شود و از این رو، تأثیر ناچیزی روی مفصل گیجگاهی سالم و فانکشنال دارد. بدیهی است نتایج حاصل از این مطالعه سه ماه پس از جراحی ارتوگناتیک به دست آمدند و احتمال تغییر در موقعیت مجموعه دیسک - کندیل با گذشت زمان، بیشتر وجود دارد.

باید به خاطر داشت که مال اکلوژن و ناهنجاری دندانی - صورتی یکی از فاکتورهای ایجاد کننده اختلال عملکرد گیجگاهی - فکی می‌باشند و هر چند شاید بتوان گفت که جراحی ارتوگناتیک باعث بدتر شدن اختلال عملکرد مفصلی یا ایجاد اختلال در مفصل سالم نمی‌شود اما اختلالات مفصلی که قبل از جراحی وجود داشته باشند را نیز بهبود نخواهد بخشید و این امر بررسی وضعیت TMJ در تمام بیماران با ناهنجاری فک و به تصویر کشیدن تمام فاکتورهای بیوشیمیایی و بیومکانیکی دخیل در عملکرد TMJ برای رسیدن به طرح درمانی صحیح را گوشزد می‌کند؛ لذا اگر شکایت اصلی بیمار دچار ناهنجاری فک از علائم و سمپتوم‌های TMJ باشد، این اختلالات باید جداگانه و مستقل بررسی و درمان شوند، چرا که تأثیر جراحی ارتوگناتیک در بهبود این علائم نامشخص خواهد بود.

می‌شود و هر دو مطالعه به این نتیجه رسیدند که جراحی ارتوگناتیک باعث تغییر موقعیت مجموعه دیسک - کندیل نمی‌شود.

Freihofer و همکاران [10] در مطالعه‌ای به بررسی رادیوگرافی‌کی کندیل ۳۸ بیمار که تحت SSRO برای جلوآوردن فک پایین قرار گرفته بودند، پرداختند و چنین نشان دادند که ۱۰ کمپلکس دیسک کندیل تمایل داشتند که بعد از عمل در موقعیت قدامی‌تری قرار گیرند؛ این یافته با مطالعه‌ی حاضر که دیسک تمایل داشت در موقعیت قدامی‌تری نسبت به قبل از عمل قرار گیرد، هم‌خوانی داشت. اما Will و همکاران [11] در مطالعه‌ای مشابه روی ۴۱ بیمار که تحت SSRO برای جلوآوردن فک پایین قرار گرفته بودند، به این نتیجه رسیدند که کندیل‌ها تمایل دارند به عقب جابه‌جا شوند؛ این یافته در تناقض با مطالعه حاضر و مطالعه Freihofer است و اهمیت تعداد بیشتر نمونه‌ها را برای تصمیم‌گیری در این خصوص گوشزد می‌کند.

Gaggle و همکاران [7] به بررسی یافته‌های کلینیکی و رادیوگرافی مفصل گیجگاهی - فکی قبل و بعد از عمل جراحی ارتوگناتیک در بیماران اسکلتال CI II پرداختند. بر اساس مطالعه‌ی آن‌ها که روی ۲۵ بیمار انجام شد، موقعیت دیسک بعد از جراحی بهبود می‌یافت. وی در مطالعه خود disk displacement قبل و بعد از عمل بیماران را مقایسه کرد. بدیهی است در این مطالعه، با توجه به تعریف موقعیت دیسک به عنوان متغیر کیفی و کاربرد آنالیزهای آماری مربوط به این متغیرها، از اهمیت و دقت آن کاسته شده است. در مطالعه phqv با تعریف ۲ نقطه ثابت در مفصل گیجگاهی - فکی که تحت ریمادینگ قرار نمی‌گیرند، موقعیت دیسک به عنوان یک متغیر کمی مورد ارزیابی واقع شد و همین امر می‌تواند علت اختلاف بین مطالعه‌ی کنونی و پژوهش مذکور را توجیه کند.

### References

1. Siessegger M, Mischkowski R, Prage T. Clinical, Radiologic and MRI finding after orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999; 28(suppl 1): 151.
2. Helmy ES, Bays RA, Sharawy MM. Histopathological study of human TMJ perforated discs with emphasis on synovial membrane response. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47(10): 1048-52.
3. Petrikowski CG. Diagnostic imaging of the temporo mandibular joint. In: White S, Pharoah MJ, Editors. *Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p. 554-6.

4. Fernandez SJ, Gomez Gonzalez JM, del Hoyo JA. Relationship between condylar position, dentofacial deformity and temporomandibular joint dysfunction: an MRI and CT prospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 1998; 26(1): 35-42.
5. Parrott QW. Condylar changes following orthognathic surgery *American Journal of Orthodontics and Dntofacial Orthopedics* 2006; 130(3): 421.
6. Lee JA, Yun KI, Kim CH, Park JU. Articular disc position in association with mandibular setback surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(1): e19-e21.
7. Gaggl A, Schultes G, Santler G, Karcher H, Simbrunner J. Clinical and magnetic resonance findings in the temporomandibular joints of patients before and after orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37(1): 41-5.
8. Mavreas D, Athanasiou AE. Tomographic assessment of alterations of the temporomandibular joint after orthognathic surgery. *Eur J Orthod* 1992; 14(1): 3-15.
9. Schellhas KP, Piper MA, Bessette RW, Wilkes CH. Mandibular retrusion, temporomandibular joint derangement, and orthognathic surgery planning. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90(2): 218-29.
10. Frehofer HP, Jr., Petrešević D. Late results after advancing the mandible by sagittal splitting of the rami. *J Maxillofac Surg* 1975; 3(4): 250-7.
11. Will LA, Joondph DR, Hohl TH, West RA. Condylar position following mandibular advancement: its relationship to relapse. *J Oral Maxillofac Surg* 1984; 42(9): 578-88.

Archive of SID