

بررسی ارتباط مورفولوژی کندیل و موقعیت دیسک با جای دیسک در مبتلایان اختلال

داخلی مفصل گیجگاهی فکی توسط MRI

دکتر زهرا عموزاد خلیلی^۱ دکتر شهریار شهاب^۲ دکتر فرید عباسی^{۳*}

۱- دستیار تخصصی گروه آموزشی بیماری‌های دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۳- دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۹۷/۲/۲۴ اصلاح نهایی: ۹۸/۱/۲۴ وصول مقاله: ۹۸/۳/۵

Correlation between condyle morphology and disk position of disc displacement in patients with TMJ internal derangements by magnetic resonance imaging

Zahra Amoozad Khalili¹, Shahriyar Shahab², Farid Abbasi^{3†}

¹Resident, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran, E-mail: Zahra_amouzad_kh@yahoo.com

²Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran.

³Associate Professor, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry³, Shahed University, Tehran, Iran,

Received: 14 April 2019; Accepted: 27 June 2019

Abstract

Background and Aims : The most frequent cause of TMJ dysfunction is internal derangement which largely involves the function of the articular disc. Anterior disc displacement (ADD) is one of the major findings in TMJ internal derangement.

Since the importance of knowledge of its etiology and also the role of all structural indicators association with TMD was not evaluated, in this research was investigated Correlation between TMJ structure and disc displacement.

Materials and Methods: This study was done based on case-control method. 31 Joints with TMJ internal derangements and 57 normal joint Were examined. The two groups of clients were matched in age, sex , Economic and social situation. MRI finding was Disk position in Open and closed mouth and condyle morphology coronal and axial view.MRI findings were Disk position in Open and closed mouth and condyle morphology coronal and axial view. The data were analyzed using Chi-square test and Fisher's test.

Results: Patients with TMJ internal derangement (ID), In all three groups including disk displacement with reduction(DDWR), disk displacement without reduction(DDWOR), anterior disc displacement(ADD), was encountered more frequently in Anterior, Anterior-inferior disk position in closed mouth,A statistically significant correlation was found(P <0.001). Also no significant difference was found in measurements between the three groups, for condyle morphology in coronal and axial view. (P > 0.4)

Conclusion: It seems , Anterior disc displacement (ADD) is correlated Anterior, Anterior-inferior disk position in closed mouth But There is no correlation between Anterior disc displacement (ADD) And condyle morphology in coronal and axial view.

Key Words: TMJ, MRI, Mandibular Condyle, Disc Displacement

*Corresponding Author: f.abasi@shahed.ac.ir

J Res Dent Sci. 2019; 16 (2):110-116

سابقه و هدف: اختلالات داخلی(ID)، شایع‌ترین علت اختلال مفصل گیجگاهی فکی(TMD) می‌باشد که به طور گستردۀ ای عملکرد دیسک را تحت تاثیر قرار می‌دهد. با توجه به این که جا به جایی قدامی دیسک (ADD) یکی از مهمترین یافته‌ها در (ID) می‌باشد و اهمیت اطلاع از اتیولوژی آن و اینکه تا کنون، نقش بسیاری از شاخص‌های ساختاری با TMD بررسی نشده است، لذا این پژوهش با کمک تصاویر MRI به ارزیابی ارتباط ساختار مفصل گیجگاهی فکی با جایی دیسک پرداخت.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش مورد-شاهدی انجام شد. ۳۱ مفصل مبتلا به اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID) و ۵۷ مفصل نرمال مورد بررسی قرار گرفتند و افراد دو گروه به لحاظ سن، جنس، وضعیت اقتصادی و اجتماعی از نظر مراجعین مشابه بودند. یافته‌های MRI شامل، موقعیت دیسک در دهان باز و بسته، مورفولوژی کندیل اگزیال و کرونال بود. وجود یا میزان آن در دو گروه با آزمون کای دو و دقیق فیشر مورد قضادت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: افراد مبتلا به اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID)، در هر سه گروه جا به جایی قدامی دیسک با بازگشت(DDWR) و جا به جایی قدامی دیسک بدون بازگشت(DDWOR)، جا به جا به جایی قدامی دیسک (ADD)، از نظر موقعیت دیسک در مواجهه بیشتر قدامی-قدامی-تحتانی دردهان بسته بودند که این دو از لحاظ آماری معنی دار بود ($P < 0.001$). مورفولوژی کندیل در نمای کرونال و اگزیال اختلاف معنی دار نبوده است ($P > 0.4$).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد جا به جایی قدامی دیسک با موقعیت قدامی-قدامی-تحتانی دیسک در دهان بسته، مرتبط می‌باشد. مورفولوژی کندیل در نمای کرونال و اگزیال ارتباطی با جا به جایی قدامی دیسک ندارد.

کلمات کلیدی: MRI، TMJ، کندیل مندیبل، جایی دیسک

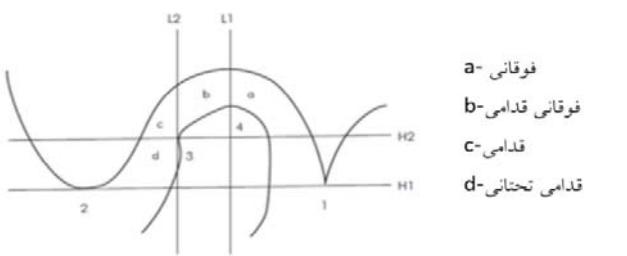
مقدمه:

یکی از عواملی که ممکن است در ابتلا به TMD نقش داشته باشد، ساختار مفصل است و مطالعات نشان می‌دهند که تغییرات ساختار مفصل به طور کلینیکی در دهان بروز می‌کند.^(۱-۳) با توجه به اینکه به صورت تئوریک، تغییرات ساختار مفصل می‌تواند موجب ابتلا به TMD شود و همچنین در تصویر برداری MRI بافت سخت در کنار بافت نرم قابل رویت است، این تحقیق طراحی گردید.^(۴-۶) هدف از انجام این تحقیق بررسی ارتباط مورفولوژی کندیل و موقعیت دیسک با جا به جایی دیسک در مبتلایان اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID) و گروه شاهد آن‌ها در تصاویر MRI در مراجعین به دوکلینیک رادیولوژی پزشکی در سال ۹۷ بود.

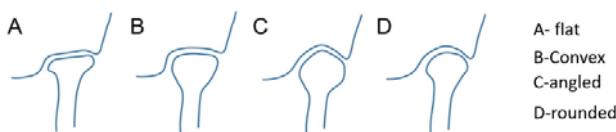
مواد و روش‌ها

تحقیق به روش مورد-شاهدی انجام شد. گروه مورد، مبتلایان به اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID) و گروه کنترل فاقد(ID) بودند. تحقیق روی تعداد ۴۴ نفر(۸۸ مفصل

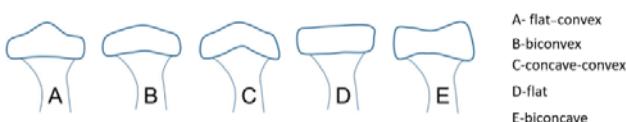
یکی از نگرانیها و دغدغه‌های جامعه و به ویژه دندانپزشکان مراجعه بیماران مبتلا به مشکلات تمپورومندیبولاR TMD می‌باشد.^(۷) شیوع TMD در مطالعات متفاوت می‌باشد (بین ۶۸-۱۷ درصد گزارش شده است).^(۸) آکادمی درد های صورتی-دهانی امریکا، TMD را اینگونه تعریف مینماید: مشکل کلینیکی با درگیری عضلات جونده و مفصل گیجگاهی فکی (TMJ) با ساختارهای مرتبط یا درگیری هردو می‌باشد^(۹) در حال حاضر TMD با عوامل اتیولوژیک متعددی از قبیل: مال اکلوژن، اختلال داخلی مفصل گیجگاهی، مشکل دیسک، مشکل دندانی، استرس، ترومما، پارافانکشن، سن، جنس مرتبط می‌باشد.^(۲,۳,۴) اختلالات داخلی(ID)، شایع‌ترین علت اختلال مفصل گیجگاهی فکی(TMD) می‌باشد که جا به جایی قدامی دیسک یکی از مهمترین یافته‌ها آن است.^(۵) در صورتی که همه عوامل اتیولوژیک شناخته نشود، طبعاً اقدامات درمانی ناموفق بوده و تداوم بیماری در بیماران مشکلات را پیش‌رفته تر می‌نماید.



شکل ۱: موقعیت دیسک در دهان بسته



شکل ۲- مورفولوژی کندیل در نمای کرونوالی



شکل ۲- مورفولوژی کندیل در نمای آگزیال

MRI تکنیک

توسط دستگاه MRI General Electric, Milwaukee, () ۱/۵ تسلو و با استفاده از یک signa scanner (WI signa; GE TMJ surface coil max (medical systems maximal) در حالت دهان بسته (intercuspal position opening) انجام گردید. تصاویر sagittal با (TE28/2ms , TR1500ms) proton density (PD) ، با (TE81/9ms, TR4120ms) (T2 W1) intersection gap ۳mm با ضخامت FOV(14×14 cm) ۰/۵ میلیمتر تهیه گردید. تصاویر آگزیال در دهان بسته (COR FRFSE ۰/۵ mm

(TMJ) که ۳۱ مفصل با اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID) بودند و ۵۷ مفصل نرمال مورد بررسی قرار گرفتند و افراد دو گروه به لحاظ سن، جنس، وضعیت اقتصادی و اجتماعی از نظر مراجعین مشابه بودند. ضمن آن که افراد زیر ۱۸ سال و آنومالی‌های کندیل و دارای سابقه ترومما از جامعه حذف شدند. افراد مبتلا به TMD با (درد، آسیمتري، محدودیت باز کردن، انحراف فک حين باز کردن، کلیک و دیگر صدای های مفصلی)^(۴) به پزشک مراجعه کرده و جهت ادامه درمان تحت تصویربرداری MRI قرار گرفته و دارای اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی(ID) و اختلال جایه‌جایی دیسک بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. گروه شاهد کسانی بودند که فاقد مشکل(ID) بوده و مواردی که داوطلبانه از آن‌ها MRI تهیه گردید. تصاویر MRI هر دو گروه از دو کلینیک رادیولوژی پزشکی فراهم گردید و توسط دو رادیولوژیست مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های MRI شامل موقعیت دیسک در دهان باز و بسته و همچنین مورفولوژی کندیل در نمای کرونوال و آگزیال می‌باشد. موقعیت دیسک در دهان باز در چهار چهار دسته نرمال (بندخلفی دیسک در موقعیت دهان بسته مقابله apex کندیل و بند میانی در موقعیت دهان باز بین کندیل و آرتیکولار امیننس)، جایی که جایی قدامی با بازگشت DDWR (بند خلفی دیسک موقعیت دهان بسته جلوتراز apex کندیل و اما ارتباط دیسک-کندیل در موقعیت دهان باز مانند نرمال)، جایه‌جایی بدون بازگشت DDWOR (بند خلفی دیسک جلوتراز apex کندیل در موقعیت دهان باز و بسته)، جایه‌جایی خلفی (گیر افتادن دیسک و عقب رفتن و قرارگیری آن در رابطه غیرنرمال با کندیل در زمان بستن دهان) قرار گرفت.^(۷)

همچنین موقعیت دیسک در دهان بسته (فوقانی، فوقانی_قادامي، قدمي، قدمامي_تحتاني) (شکل ۱)^(۵)، مورفولوژی کندیل کرونوال (angled, convex, flat), (شکل ۲)، مورفولوژی کندیل آگزیال (rounded, flat-convex, biconcave, biconcave-convex) (شکل ۳) مورد ارزیابی قرار گرفت.^(۶)

توزیع نمونه‌ها بر حسب اختلال جا به جایی دیسک (سه زیر مجموعه DDWR و DDWOR و DD) و به تفکیک موقعیت دیسک در دهان بسته در جدول ۱، ارایه شده است و نشان می‌دهد: در گروه DD ۲۴ مفصل (۷۷ درصد) در مواجهه با موقعیت دیسک قدامی و قدامی-تحتانی بودند و در گروه نرمال یک مفصل (۲ درصد) موواجه بودند ($P<0.001$) از نظر شاخص DDWR در بیماران (۴۴ درصد) و در گروه نرمال (۷۷ درصد) بود، این اختلاف نیز معنی دار بود. ($P<0.001$)

توزیع نمونه‌ها بر حسب اختلال جا به جایی دیسک (سه زیر مجموعه DDWR و DDWOR و DD) و به تفکیک مورفولوژی کندييل نمای کرونال و اگزیال در جدول ۲، ارایه شده است و نشان می‌دهد اختلاف مورفولوژی کندييل از نمای کرونال و اگزیال، در هر سه گروه معنی دار نبود. ($P>0.4$)

در دهان بسته (T2 TE81/2ms، TR4260ms) intsection با ضخامت ۳ میلی متر و gap 1 mm تهیه گردید. در این مطالعه، ارتباط مورفولوژی کندييل و موقعیت دیسک با اختلال جا به جایی دیسک با و بدون بازگشت، نسبت به گروه شاهد بررسی گردید. بدین منظور از دو آزمون آماری کایدو و فیشر استفاده شد.

یافته‌ها:

در این تحقیق، ۱۹ بیمار (۴ مرد و ۱۵ زن) در گروه مبتلا به اختلالات داخلی مفصل گیجگاهی فکی (ID) و ۲۵ نفر (۱۲ مرد و ۱۳ زن) در گروه سالم بررسی شدند. سن در گروه بیماران برابر با $35/42\pm12/26$ سال و در گروه افراد سالم $40/52\pm16/42$ سال بود.

جدول ۱- توزیع نمونه‌ها بر حسب گروه اختلال جا به جایی دیسک و نرمال به تفکیک موقعیت کندييل در دهان بسته

گروه مورد					گروه شاهد		مشخصه‌ها	ردیف و مشخصات متغیر
TOTAL تعداد (درصد)	PD تعداد (درصد)	DDWOR تعداد (درصد)	DDWR تعداد (درصد)	NORMAL تعداد (درصد)				
(۳۱)	(۲)	(۲۰)	(۹)	(۵۷)				
۲۲/۶(۷)	۱۰۰(۲)	۰(۰)	۵۵/۶(۵)	۹۸/۲(۵۶)	فوقانی و فوقانی_قدامی		موقعیت دیسک	
۷۷/۴(۲۴)	۰(۰)	۱۰۰(۲۰)	۴۴/۴(۴)	۱/۸(۱)	قدامی و قدامی_تحتانی		دهان بسته	

جدول ۲: توزیع نمونه ها بر حسب گروه اختلال جا به جایی دیسک و نرمال به تفکیک مورفولوژی کنديل نمای کرونال و آگزیال

گروه مورد					گروه شاهد	مشخصه	ردیف و مشخصات متغیر
TOTAL تعداد (درصد)	PD تعداد (درصد)	DDWOR تعداد (درصد)	DDWR تعداد (درصد)	NORMAL تعداد (درصد)			
۳۱ مفصل	۲ مفصل	۲۰ مفصل	۹ مفصل	۵۷ مفصل			
۱۶/۱(۱)	۰(۰)	۲۵(۵)	۰(۰)	۱۴(۸)	flat		
۳۸/۷(۱۲)	۱۰۰(۲)	۲۵(۵)	۵۵/۶(۵)	۴۵/۶(۲۶)	convex		مورفولوژی کنديل دهان بسته کرونال
۳۵/۵(۱۱)	۰(۰)	۳۵(۷)	۴۴/۴(۴)	۲۴/۶(۱۴)	angled		
۹/۷(۳)	۰(۰)	۱۵(۳)	۰(۰)	۱۵/۸(۹)	rounded		
۶۴/۵(۲۰)	۱۰۰(۲)	۶۰(۱۲)	۶۶/۷(۶)	۷۱/۹(۴۱)	Flat-biconvex		مورفولوژی کنديل دهان بسته آگزیال
۳۵/۵(۱۱)	۰(۰)	۴۰(۸)	۲۳/۳(۳)	۲۸/۱(۱۶)	Flat-biconcave		

بحث

در مطالعه ما از لحاظ مورفولوژی کنديل، در هر سه گروه DD و DDWOR و DDWOR- DDWR ارتباط معنی‌داری یافت نشد. در مطالعه Farias و همکاران نیز بین جابه‌جایی دیسک و شکل کنديل (آگزیال و کرونال) ارتباط معنی‌داری مشاهده شد که موافق با یافته ما بود.^(۳) هرچند در مطالعه ما در تمامی گروه‌ها، شکل biconvex بیشتر مشاهده شد، اما این اختلاف معنی‌دار نبود. که این امر با سایر مطالعات مشابه است.^(۴-۱۱) این در حالیست که Chalko و همکاران بیشتر نمای Matsumoto و همکاران^(۱۲) نیز را گزارش نموده و rounded بیشتر نمای convex را گزارش نمودند که تمامی این‌ها با نتایج ما مغایرت دارد.^(۷) در مطالعه ما جهت انجام کار آماری، نمای آگزیال در دو دسته flat-biconcave و flat-biconvex و مورد بررسی قرار گرفت.

در این مطالعه از ترکیب پلن آگزیال، کرونال و ساجیتال در جهت ارزیابی مورفولوژی کنديل ارزیابی شده است و علی‌رغم وجود این فرضیه که فرم و فانکشن ارتباط نزدیکی دارند و بنابراین با تغییر مورفولوژی کنديل، موقعیت دیسک نیز باید تغییر یابد. اما در مطالعه ما ارتباطی بین مورفولوژی کنديل (آگزیال و کرونال) با جابه‌جایی دیسک در هر سه گروه دیده

تحقیق نشان داد که، جا به جایی قدامی دیسک در هر سه گروه با موقعیت قدامی، قدامی-تحتانی دیسک در دهان بسته مرتبط می‌باشد و بین مورفولوژی کنديل (آگزیال و کرونال) با جابه‌جایی دیسک ارتباطی وجود ندارد.

در مطالعه ما، از لحاظ موقعیت دیسک در دهان بسته، موقعیت قدامی-تحتانی دیسک در هر سه گروه DDWOR، DDWOR و DD در مقایسه با گروه نرمال، دارای اختلاف بود معنی‌دار می‌باشد. در مطالعه hirata و همکاران، موقعیت دیسک در DDWOR نسبت به DDWR در مواجهه بیشتر قدامی تحتانی بوده و موافق با نتایج مطالعه می‌باشد.^(۵)

در مواردی که جا به جایی دیسک وجود دارد، اگرچه تغییرات ساختاری درسر کنديل مشاهده نمی‌گردد اما قابلیت جا به جایی آن به مرور زمان افزایش می‌یابد و به دنبال آن منجر به جا به جایی بیشتر کنديل بر اساس تغییر شکل بیشتر دیسک می‌گردد. از نظر موقعیت دیسک، وضعیت قدامی تر آن از بند خلفی در مقایسه با موقعیت فوقانی، ارتباط بیشتری با جا به جایی قدامی دیسک دارد و اغلب جابه‌جایی قدامی دیسک با دفورمیتی بیشتر آن مرتبط می‌باشد.^(۵)

نتیجه‌گیری

جا به جایی قدامی دیسک با موقعیت قدامی، قدامی_تحتانی دیسک در دهان بسته مرتبط می باشد. مورفولوژی کندیل در نمای کروناو و سازیتال ارتباطی با جا به جایی دیسک ندارد MRI پیشنهاد می شود ، بیمار با ابتلا TMD ، توسط اولیه، این امکان را به کلینیسین می دهد تا درمان انتخابی و مناسب را برای بهبود سریعتر بیمار ارائه دهد و از اشعه و هزینه بکاهد.

نشد. تئوری‌های مختلفی مورفولوژی کندیل را توضیح می دهد، از جمله نیروهای اکلوزالی بیش از حد، تنوع آناتومی و پروسه جویدن وابسته می باشد.^(۱۲.۷)

از نقاط ضعف مطالعه ما دسترسی تعداد نمونه کم و همراه نبودن بالینی بیمار با تصاویر می باشد و از نقاط قوت آن می توان به بررسی توسط دو رادیولوژیست و مقایسه با گروه کنترل را اشاره نمود. مطالعات آتی با حجم نمونه بیشتر ، بررسی همزمان کلینیک و گرافی بیماران و افراد نرمال و مقایسه MRI و سایر مطالیته های تصویربرداری TMJ انجام گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از راهنمایی‌های ارزشمند جناب آقای مهندس ناصر ولایی که به عنوان مشاور متداولوژی و آمار با ما همکاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References:

1. I Ogura, T Kaneda, S Mori, M Sakayanagi, M Kato. "Magnetic resonance characteristics of temporomandibular joint disc displacement in elderly patients. Dentomaxillofacial Radiology 2012; 41(2): 122–125.
2. A. H. Chalkoo and Z. A. Bhat, "MRI characteristics of disc displacement of temporomandibular disorders and its correlation with clinical findings in symptomatic and asymptomatic subjects. International Journal of Applied Dental Sciences 2017;3(2):80-5.
3. eghan K, Murphy, BE, Regina F, MacBarb, BS, Mark E. Wong, Kyriacos A. Athanasiou, , PE. Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. Oral Maxillofac Implants 2013; 28(6):393-414.
4. S. O. Basat, M. Surmeli, O. Demirel, F. Ceran, F. . A. Saydam, K. Basaran, "Assessment of the Relationship Between Clinicophysiologic and Magnetic Resonance Imaging Findings of the Temporomandibular Disorder Patients. The Journal of Craniofacial Surgery vol 2016; 1946-50.
5. F. H. Hirata, A. S. Guimarães, J. X. de Oliveira, C. R. Moreira, E. T. T. Ferreira, M. G. P. Cavalcanti, "Evaluation of TMJ articular eminence morphology and disc patterns in patients with disc displacement in MRI. Braz Oral Res 2007;21(3): 265-71.
6. A. Ozkan, H. A. Altug, M. Sencimen B. Senel, "Evaluation of Articular Eminence Morphology and Inclination in TMJ Internal Derangement Patients with MRI," Int. J. Morphol 2012 30(2): 740-4.
7. de Farias JFG, Melo SLS, Bento PM, Oliveira LSAF, Campos PSF, de Melo DP. Correlation between temporomandibular joint morphology and disc displacement by MRI. Dentomaxillofac Radiol 2015; 44: 20150023.
8. R Matsubara, Y. Yanagi, K Oki, M Hisatomi, K C. P. Santos, O B Babatunde , M Fujita, S Okada, S Minagi, J Asaumi. Assessment of MRI findings and clinical symptoms in patients with temporomandibular joint disorders. Dento maxillo facial radiology 2018; 47(4): 20170412.
9. C. Gil, K. Santos, M. Dutra, S. Kodaira ,J. Oliveira. MRI analysis of the relationship between bone changes in the temporomandibular joint and articular disc position in symptomaticpatients. Dentomaxillofacial Radiology 2012; 41(5): 367–72.
10. M. A. H. Nahla , E. F. A. Tarek. MRI evaluation of TMJ internal derangement: Degree of anterior disc displacement correlated with other TMJ soft tissue and osseous abnormalities. The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine 2014 ; 735-44.
11. Matsumoto K, Kameoka S, Amemiya T, Yamada H, Araki M, Iwai K, et al. Discrepancy of coronal morphology between mandibular condyle and fossa is related to pathogenesis of anterior disk displacement of the temporomandibular joint. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2013; 116: 626–32.