بررسی ارتباط ارتفاع صورت با موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید در افراد دارای مال اکلوژن کلاس II و رتروژن مندیبل

دکتر روشنک غفاری[۱]، دکتر سوسن صادقیان[۲]، دکتر صباح کریمی[۳]، دکتر علی حاجی جعفری انارکی[*]

چکیده

مقدمه: رابطه مندیبل با قاعده جمجمه بر روی ناهنجاری‌های صورت در ابعاد افقی و عمودی تأثیر می‌گذارد. هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط ارتفاع صورت با موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید در افراد دارای مال اکلوژن کلاس II و رتروژن مندیبل بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی- تحلیلی بر روی ۶۰ بیمار (۳۹ دختر و ۲۱ پسر) ۱۲-۷ ساله با مال اکلوژن کلاس II به همراه رتروژن مندیبل با ارتفاع صورت متفاوت (کشیده، کوتاه، نرمال) انجام گرفت. مقایسه گروه‌ها به وسیله اندازه‌گیری سفالومتری بر اساس سه پارامتر فاصله حفره گلنوئید تا شیار فرونتوماگزیلاری نازال، فاصله حفره گلنوئید تا سلا روی پلن فرانکفورت و فاصله حفره گلنوئید تا شیار پتریگو ماگزیلاری روی پلن فرانکفورت صورت گرفت. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ با استفاده از آزمون‌های آنالیز واریانس یک طرفه و Duncan آنالیز گردید ($\alpha = ۰/۰۵$).

یافته‌ها: میانگین فاصله حفره گلنوئید تا شیار فرونتو ماگزیلاری نازال در افراد با صورت کوتاه، نرمال و کشیده به ترتیب ۷۲/۶ میلی‌متر، ۷۰/۴ میلی‌متر و ۶۹ میلی‌متر به دست آمد. میانگین فاصله حفره گلنوئید تا سلا بر روی پلن فرانکفورت برای سه گروه به ترتیب ۱۱/۶ میلی‌متر، ۱۲/۷ میلی‌متر و ۱۱/۲۷ میلی‌متر و میانگین فاصله حفره گلنوئید تا شیار پتریگو ماگزیلاری روی پلن فرانکفورت به ترتیب ۳۰/۰۹ میلی‌متر، ۲۸/۶ میلی‌متر و ۲۸ میلی‌متر اندازه‌گیری شد. تفاوت معنی‌داری در موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید برای سه گروه مشاهده نشد ($p\ value > ۰/۰۵$). تفاوت معنی‌داری بین صورت کشیده و کوتاه در فاصله بین حفره گلنوئید تا شیار فرونتوماگزیلاری نازال وجود داشت ($p\ value = ۰/۰۴۸$).

نتیجه‌گیری: با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، در افراد دارای مال اکلوژن کلاس II و رتروژن مندیبل، ارتفاع صورتی با موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید ارتباطی نداشت.

کلید واژه‌ها: مال اکلوژن، مندیبل، صورت

* دستیار تخصصی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)
Dr.haj.jafari56@gmail.com

۱: استادیار، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

۲: استادیار، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

۳: دندان‌پزشک، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۱/۱۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱/۲۸ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۲/۱۷ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۹۲؛ ۹(۲)؛ ۱۶۹ تا ۱۷۷

Archive of SID

www.SID.ir
www.mui.ac.ir

مقدمه

مال اکلوژن نتیجه ترکیبات مختلفی از ناهنجاری‌های استخوانی و دندانی است که اجزای بسیار متفاوتی از نواحی صورتی- اسکلتی را درگیر می‌کند[۱]. از آن‌جایی که رابطه مندیبل با قاعده جمجمه بر روی ناهنجاری‌های صورت هم در بعد افقی و هم در بعد عمودی تأثیر می‌گذارد، لازم است موقعیت حفره گلنوئید در ارتباط با ساختارهای استخوانی احاطه کننده، در آنالیزهای مورد استفاده برای هر بیمار بررسی شود[۳، ۲].

مقالات علمی ارایه شده نشان داده‌اند که موقعیت نسبی حفره گلنوئید به طور مثال اتصال مندیبل به جمجمه، می‌تواند بر روی خصوصیات مال اکلوژن دندانی- استخوانی تأثیر بگذارد. همچنین موقعیت شدیداً دیستالی حفره می‌تواند رتروژن مندیبل را تسریع کرده[۴-۲] و همچنین در زمان تغییر موقعیت حالت استراحت به موقعیت حداکثر تماس بین دندانی منجر به حرکت کندیل مندیبل در مسیر فوقانی- خلفی شود. ارزیابی مسیر رشد کندیل مندیبل و یا جابه‌جایی آن درون حفره گلنوئید در حین عمل جویدن به ارتباط بین مندیبل و قاعده جمجمه در پایه‌گذاری یک ارتباط اکلوزالی تأکید می‌کند[۴]. مطالعات بالینی و تجربی نشان داده‌اند که تغییرات در ناحیه حفره گلنوئید همراه با بهبود یا تصحیح ناهنجاری‌های دندانی- استخوانی می‌باشد[۸-۵]. برای مثال افزایش در فضاهای مفصلی در افراد با کراس بایت خلفی فانکشنال بعد از درمان با روش اتساع سریع ماگزیلا (Rapid maxillary expansion) مشاهده شده است[۹]. همچنین ملاحظه شده است که درمان‌های ارتودنسی می‌تواند باعث ثبات ساختارهای مفصل گیجگاهی- فکی (TMJ) و بهبود علایم آن از طریق حرکت به سمت جلوی کندیل و افزایش ارتفاع و بازسازی زاویه مایل قدامی آن در بیماران بزرگسال مبتلا به مال اکلوژن خفیف کلاس II گردد[۱۰]. بیشتر تحقیقات که ارتباط بین موقعیت مفصل تمپورومندیبولار و مال اکلوژن را ارزیابی کرده‌اند، بر روی میزان خمیدگی جمجمه در ناهنجاری‌های قدامی- خلفی متفاوت، توجه داشته‌اند[۱۵-۱۱]. این نوع از اندازه‌گیری‌های سفالومتری به ارزیابی غیر مستقیم موقعیت حفره گلنوئید پرداخته است. موقعیت حفره گلنوئید عمدتاً بر روی ارتباط مندیبل با سایر اجزا صورتی- اسکلتی تأثیر می‌گذارد، این مسأله به خصوص در رابطه با جهت رشد حفره گلنوئید مطرح می‌باشد. در صورتی که جهت رشدی این ناحیه عمدتاً به سمت خلف و پایین باشد منجر به صورت کشیده خواهد شد و ممکن است حتی درمان‌های رشدی نیز به این دلیل به نتیجه نرسد[۱۶].

Innocenti و همکاران[۱۷] با مطالعه روی ۳۰ بیمار با مال اکلوژن کلاس III همراه با پروتروژن مندیبل و ۳۳ فرد با کلاس I استخوانی- دندانی، به بررسی وضعیت حفره گلنوئید در این دو گروه پرداختند و موقعیت قدامی‌تر حفره گلنوئید را در افراد با مال اکلوژن کلاس III گزارش کردند.

Basili و همکاران[۱۸] وجود تفاوت در موقعیت حفره گلنوئید در جمجمه با روابط دندانی استخوانی گوناگون را با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی CBCT (Cone beam computed tomography) نشان دادند. به طوری که موقعیت ساجیتالی اندازه‌گیری شده از نازیون و سلا به طور مشخص در افراد با مال اکلوژن کلاس III در مقایسه با سایر گروه‌ها کوچکتر بوده است، در حالی که موقعیت عمودی حفره گلنوئید به طور مشخص در میان گروه‌ها تفاوتی را نشان نداد.

Yu و همکاران[۱۹] وضعیت خلفی‌تر حفره گلنوئید را در افراد با مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل گزارش کردند.

Baccetti و همکاران[۴] با مطالعه روی ۱۸۰ بیمار با مال اکلوژن‌های کلاس I، II و III و با ارتفاع صورتی کوتاه، نرمال و کشیده گزارش کردند که حفره گلنوئید در افراد با مال اکلوژن کلاس II موقعیت خلفی‌تری نسبت به سایر گروه‌ها داشت. همچنین در افراد با ارتفاع صورت کوتاه، موقعیت عمودی حفره گلنوئید را نسبت به قاعده جمجمه، تحتانی‌تر گزارش کردند.

Giuntini و همکاران[۲۰] در مطالعه دیگری موقعیت دیستالی‌تر حفره گلنوئید را در افراد با مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل نسبت به گروه شاهد (کلاس I) گزارش نمودند، که یافته‌های آن‌ها با یافته‌های مطالعه Droel و Isaacson[۳] مطابقت داشت.

Al-Rawi و Abid Ali[۲۱] به ارزیابی تأثیر استخوانی دستگاه اکتیواتور و این‌که آیا تغییرات استخوانی- دندانی است و یا حاصل تغییر در موقعیت حفره گلنوئید می‌باشد، در بیماران با مال اکلوژن کلاس II استخوانی و دندانی پرداختند و دریافتند که تأثیر ارتوپدیک در مندیبل نسبت به ماگزیلا بیشتر می‌باشد

Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

که دلیل آن هم افزایش طول مندیبل به علت ریمودلینگ در حفره گلنوئید بود.

در بررسی‌های قبلی انجام گرفته در زمینه تعیین موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید در افراد با مال اکلوژن‌های ساجیتالی مختلف (کلاس I، کلاس II و کلاس III)، خلفی‌تر قرار گرفتن حفره گلنوئید در افراد کلاس II با رتروژن مندیبل مشخص شده است[۲۰، ۱۰، ۳]. همچنین موقعیت عمودی حفره گلنوئید در افراد با ارتفاع صورتی متفاوت بررسی شده است، اما در زمینه این مسأله که آیا در افراد با ارتفاع صورتی متفاوت (صورت کشیده، نرمال و کوتاه) نیز اختلافی در موقعیت ساجیتالی (قدامی- خلفی) حفره گلنوئید وجود دارد یا خیر اطلاعات زیادی در دست نیست. به این دلیل در مطالعه حاضر سعی شده است وجود ارتباط احتمالی بین موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید و ارتفاع صورت مشخص گردد، بنابراین هدف از این تحقیق، بررسی ارتباط ارتفاع صورت با موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید در افراد دارای مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی- تحلیلی به صورت مقطعی انجام گرفت. رادیوگرافی‌های لترال سفالوگرام بیماران ۷ تا ۱۲ ساله دختر و پسر مراجعه کننده به بخش ارتودنسی دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان در سال ۱۳۸۹ به صورت نمونه‌گیری آسان، انتخاب شدند. تمام رادیوگرافی‌های لترال سفالومتری توسط دستگاه Planmeca (Instrumentarium crop.imaging division, Tusula, Finland) و با استفاده از فیلم آنالوگ آگفا (Agfa cephalometric film,8.10inch, green sensitive, Belgium) و توسط یک تکنسین با تجربه رادیولوژی با روش استاندارد و با به کار بردن سفالوستات به گونه‌ای که فاصله فیلم تا تیوب اشعه X، ۱۵۰ سانتی‌متر و فاصله فیلم تا پلن مید ساجیتال بیمار ۱۰ سانتی‌متر بود، تهیه شدند.

تمام رادیوگرافی‌ها در دستگاه ظهور و ثبوت اتوماتیک (Hope X-ray, Dentalmax, USA) در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد ظاهر و ثابت گردیدند.

شرایط ورود رادیوگرافی‌ها به بررسی وجود کیفیت خوب آن‌ها بود، به گونه‌ای که نقاط آناتومیک در آن‌ها به خوبی قابل تشخیص باشد. همچنین می‌بایست فاقد هر گونه دندان اضافی، غیبت دندانی، آسیب‌های تروماتیک، سندرم، بد شکلی‌های صورتی- اسکلتی و سابقه جراحی بودند. سپس زیر نظر یک متخصص ارتودنسی هر یک از لترال سفالوگرام‌ها روی یک کاغذ تریسینگ استات نازک و تحت نور مناسب ترسیم گردیدند.

۶۰ بیمار (۳۹ دختر و ۲۱ پسر) با مال اکلوژن کلاس II و رتروژن مندیبل وارد مطالعه شدند و در سه گروه با مال اکلوژن کلاس II با الگوی رشدی نرمال، عمودی و افقی صورت طبقه‌بندی شدند. به طوری که ۲۴ نفر الگوی رشد صورتی نرمال، ۲۰ نفر دارای الگوی رشد عمودی و ۱۶ نفر دارای رشد افقی صورت بودند. انتخاب نمونه‌ها بر اساس اندازه‌گیری‌های SNA، SNB، ANB بود، به طوری که زاویه ANB بزرگتر از ۴ درجه نشان دهنده افراد کلاس II بود. سپس نمونه‌ها با استفاده از آنالیزهای جارابک و بیورک به سه گروه با الگوی رشد صورتی متفاوت تقسیم شدند، بدین ترتیب که بر اساس آنالیز جارابک ارتفاع صورت خلفی S-Go (Sella - Gonion) و ارتفاع صورت قدامی N-Me (Nasion- Menton) محاسبه گردید و در صورتی که نسبت ارتفاع صورت خلفی به ارتفاع صورت قدامی بر حسب درصد بیشتر از میانگین نرمال آن، یعنی ۶۲ تا ۶۵ درصد بود، جزو گروه با الگوی رشد افقی صورت و اگر عدد به دست آمده پایین‌تر از میانگین نرمال بود، در گروه الگوی رشد عمودی صورت طبقه‌بندی شدند. همچنین بر اساس آنالیز بیورک، اگر مجموع سه زاویه زینی (Saddle)، آرتیکولار و گونیال بزرگتر از ۶ ± ۳۹۶ درجه به دست آمد، دلالت بر رشد عمودی صورت و در صورتی که عدد به دست آمده کمتر از این میزان بود، دلالت بر امتداد رشد صورت در جهت افقی داشت[۲۲].

همچنین زاویه پلن مندیبل Go-Gn (Gonion- Gnathion) نسبت به خط S-N (Sella - Nasion) اندازه‌گیری شد. میزان متوسط این زاویه ۳۲ درجه است. زاویه بزرگتر نشان دهنده رشد عمودی و زوایای کمتر نمایانگر رشد افقی مندیبل بودند[۲۳]. قبل از اندازه‌گیری‌های خطی بر روی لترال سفالوگرام‌ها بزرگ‌نمایی

Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

تصویر با توجه به تصویر خط‌کشی که در ناحیه راد نازیون قرار داشت، محاسبه گردید. چون تصاویر همه با یک دستگاه تهیه شده بودند و فاصله منبع تا مید ساجیتال بیمار و فاصله فیلم تا بیمار ثابت بود، بنابراین بزرگ‌نمایی تمام تصاویر بین ۱/۱ تا ۱/۲ متغیر بود.

بعد از انتخاب نمونه‌ها سه گروه از نظر موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید بر اساس سه پارامتر به کار رفته در مطالعه Giuntini و همکاران[۲۰] با یکدیگر مقایسه شدند.

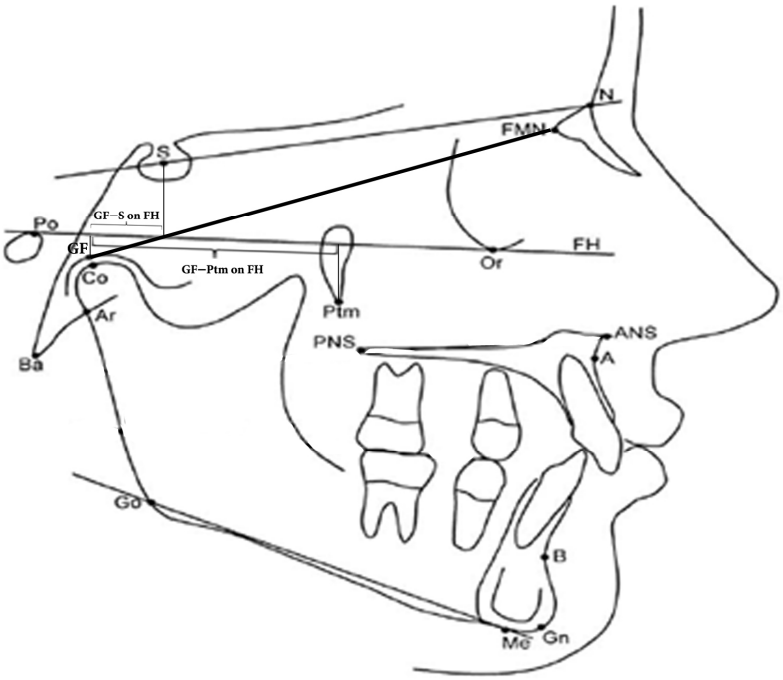
پارامترهای مورد اندازه‌گیری در رادیوگرافی لترال سفالومتری برای تعیین موقعیت حفره گلنوئید عبارت بودند از:

۱- GF-FMN (Glenoid fossa- frontomaxillary nasal): فاصله خطی، بین فوقانی‌ترین و خلفی‌ترین نقطه در کانتور استخوانی حفره گلنوئید، مقابل نقطه کندیلیون (Condylion: CO) که به عنوان نقطه حفره گلنوئید GF (Glenoid fossa) شناخته می‌شود[۲۰، ۱۷]، تا فرونتوماگزیلاری نازال (FMN).

۲- GF-S on FH (Glenoid fossa-sella on frankfort horizontal plan): فاصله بین نقطه GF تا سلا S (Sella) روی پلن فرانکفورت (FH).

۳- GF-PTM on FH (Glenoid fossa-pterygomaxillary fissure): فاصله بین نقطهGF تا شیار رجلی- فکی (PTM) روی پلن فرانکفورت (FH) (شکل ۱).

داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) با استفاده از آزمون‌های آنالیز واریانس یک طرفه و Duncan مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.



Or: Orbital	PO: Porion	S: Sella	N: Nasion
Me: Menton	GO: Gonion	Ba: Basion	Ar: Articular
CO: Condylion	A: A point	Gn: Gnathion	B: B Point
FMN: Frontomaxillary nasal		PNS: Posterior nasal spine	
FH: Frankfort horizontal plan		ANS: Anterior nasal spine	
Ptm: Pterygomaxillary fissure		GF: Glenoid fossa	

شکل ۱. پارامترهای مورد استفاده جهت تعیین موقعیت ساجیتال حفره گلنوئید

www.SID.ir
www.mui.ac.ir

یافته‌ها

آزمون آنالیز واریانس یک طرفه (One Way ANOVA) و به دنبال آن آزمون Duncan، نشان دادند که میانگین GF-FMN در صورت‌های کوتاه به طور معنی‌داری بیشتر از صورت‌های کشیده می‌باشد (p value = ۰/۰۴۸) اما هیچ کدام با صورت‌های نرمال اختلاف معنی‌دار نداشتند (p value = ۰/۱) (جدول ۱). میانگین فاصله FH on GF-s در صورت‌های کشیده و کوتاه کمتر از نرمال به دست آمد، اما آزمون آنالیز واریانس یک طرفه اختلاف آن‌ها را معنی‌دار نشان نداد (p value = ۰/۲۴۷) (جدول ۱). میانگین GF-PTM On FH در صورت کوتاه ۳۰/۰۹ میلی‌متر و در صورت نرمال ۲۸/۶ میلی‌متر و در صورت کشیده ۲۸ میلی‌متر به دست آمد. در سه نوع صورت از نظر آماری تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد (p value = ۰/۲۰۴) (جدول ۱). میانگین فاصله حفره گلنوئید در هر سه گروه (صورت کوتاه، صورت کشیده، صورت نرمال) نسبت به سه پارامتر GF-FMN، GF-S on FH و GF-PTM on FH به ترتیب ۴/۷۸ ± ۷۰/۶۹ میلی‌متر، ۲/۷۳ ± ۱۱/۸ میلی‌متر و ۳/۲۵ ± ۲۸/۹ میلی‌متر به دست آمد.

بحث

تعیین موقعیت حفره گلنوئید به منظور توضیح دادن بهتر نقش این جزء در بروز ناهنجاری‌های استخوانی است[۱]، چرا که موقعیت نسبی حفره گلنوئید بر روی خصوصیات مال اکلوژن دندانی- استخوانی تأثیر می‌گذارد[۴-۲]. Kantomaa[۱۶] با مطالعه بر روی ۳۷ لترال سفالوگرام به بررسی ارتباط بین مورفولوژی مندیبل و شکل حفره گلنوئید در انسان پرداخت و نتیجه حاصل از تحقیق او فرضیه تأثیر شکل حفره گلنوئید بر روی رشد مندیبل را تأیید کرد.

مطالعات گوناگونی در گذشته نشان داده‌اند که در افراد با مال اکلوژن کلاس II بزرگتر بودن زاویه قاعده جمجمه در ارتباط با موقعیت دیستالی TMJ درون جمجمه است[۱۴-۱۱]. در ارزیابی سفالومتریک جابه‌جایی خلفی حفره گلنوئید در افراد کلاس II با رتروژن مندیبل، می‌تواند به عنوان بخشی از خصوصیات کرانیوفاشیال محسوب شود[۲۰].

موقعیت دیستالی حفره گلنوئید به عنوان موقعیت آناتومیک، مال اکلوژن کلاس II را پیشگویی می‌کند و در کل در بعضی از بیماران کلاس II مال اکلوژن، می‌تواند مربوط به قرارگیری دیستالی حفره گلنوئید و به دنبال آن رتروژن مندیبل باشد، همچنین به دنبال درمان‌هایی مانند جلو آوردن مندیبل و تحریک مکانیکی رشد کندیل تغییرات قابل ملاحظه‌ای می‌تواند در خصوصیات ساختاری دیواره خلفی حفره گلنوئید ایجاد شود. این تغییرات می‌تواند کمک قابل توجهی به اصلاح مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل نماید، بنابراین ارزیابی موقعیت حفره گلنوئید می‌تواند برای اهداف درمانی ارتوپدی دندانی صورتی مورد استفاده قرار گیرد[۸-۵].

جدول ۱. مقایسه میانگین فاصله GF-FMN، GF-S on FH و GF-PTM on FH بر حسب میلی‌متر در سه گروه از بیماران با مال اکلوژن کلاس II به همراه رتروژن مندیبل

	GF-S on FH			GF-FMN			GF-PTM on FH		
گروه	حداکثر	حداقل	میانگین ± انحراف معیار (میلی‌متر)	حداکثر	حداقل	میانگین ± انحراف معیار (میلی‌متر)	حداکثر	حداقل	میانگین ± انحراف معیار (میلی‌متر)
صورت کوتاه	۱۹	۹	۱۱/۶۰ ± ۲/۱	۸۸/۵	۷۴	۷۲/۶ ± ۴/۴۵	۳۹	۲۷	۳۰/۰۹ ± ۳/۰۰
صورت نرمال	۲۲	۸	۱۲/۷۰ ± ۲/۹	۸۷/۰	۶۵	۷۰/۴ ± ۴/۸۰	۳۷	۱۸	۲۸/۶۰ ± ۳/۳۶
صورت کشیده	۲۱	۶	۱۱/۲۷ ± ۳/۲	۸۷/۰	۶۶	۶۹/۰ ± ۵/۱۰	۴۰	۲۴	۲۸/۰۰ ± ۳/۴۰

GF-S on FH: فاصله نقاط حفره گلنوئید تا سلا بر روی پلن فرانکفورت

GF-FMN: فاصله خطی بین نقطه حفره گلنوئید تا فرونتوماگزیلاری نازال

GF-PTM on FH: فاصله نقاط حفره گلنوئید تا شیار پتریگوماگزیلاری روی پلن فرانکفورت

Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

در مطالعات جداگانه‌ای که Basili و همکاران[۱۸] و Baccetti و همکاران[۴] انجام دادند موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید در بین مال اکلوژن‌های مختلف کلاس I، کلاس II و کلاس III بررسی و یافته‌ها بین سه گروه مختلف مال اکلوژن مقایسه گردید که یافته‌های حاصل از مطالعات آن‌ها به ترتیب فاصله کمتر حفره گلنوئید از نازیون و سلا در افراد با مال اکلوژن کلاس III و موقعیت خلفی‌تر حفره گلنوئید در افراد با مال اکلوژن کلاس II را نشان داد.

همچنین در تحقیقاتی که Giuntini و همکاران[۲۰] در مورد موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید انجام دادند، مشخص شد افراد با مال اکلوژن کلاس III با پروتروژن مندیبل در مقایسه با افراد گروه شاهد (کلاس I)، حفره گلنوئید قدامی‌تر و افراد با کلاس II مال اکلوژن همراه با رتروژن مندیبل، حفره گلنوئید دیستالی‌تر نسبت به گروه شاهد داشتند[۱۷].

یافته‌های مشابهی نیز توسط Droel و Isaacson[۳] ارایه شد، به طوری که آن‌ها نیز موقعیت خلفی‌تر حفره گلنوئید را در مال اکلوژن کلاس II نسبت به گروه شاهد (کلاس I) گزارش کردند.

در بررسی‌های قبلی در زمینه تعیین موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید در افراد با مال اکلوژن‌های ساجیتالی مختلف (کلاس I، کلاس II و کلاس III)، خلفی‌تر قرار گرفتن حفره گلنوئید در افراد کلاس II با رتروژن مندیبل مشخص شده است[۲۰، ۱۹]. در مورد موقعیت عمودی حفره گلنوئید در افراد با ارتفاع صورتی متفاوت نیز تحقیقات مختلفی انجام شده است. به طوری که بر اساس گزارش Basili و همکاران[۱۸] تفاوتی در موقعیت عمودی حفره گلنوئید در میان سه گروه جمجمه با صورت کشیده، نرمال و کوتاه یافت نشد در حالی که بر خلاف آن‌ها، Baccetti و همکاران[۴] موقعیت عمودی حفره گلنوئید را در ارتباط با بیس جمجمه در افراد با صورت کوتاه نسبت به افراد با صورت نرمال و بلند، تحتانی‌تر گزارش کرده‌اند. یافته‌های متفاوت این محققین را می‌توان ناشی از روش مطالعه آن‌ها دانست، چرا که Basili و همکاران[۱۸] با استفاده از CBCT به بررسی موقعیت حفره گلنوئید بر روی ۱۰۱ جمجمه خشک انسانی پرداختند در حالی که Baccetti و همکاران[۴] بر اساس مطالعات سفالومتریک ۱۸۰ بیماری که در سن رشد بودند به این یافته‌ها رسیدند.

در مطالعه حاضر بر خلاف مطالعات نامبرده قبلی از گروه شاهد (کلاس I) استفاده نشد و موقعیت حفره گلنوئید در کلاس‌های مختلف مال اکلوژنی مقایسه نگردید، بلکه تمام یافته‌ها مربوط به افرادی با مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل می‌باشد که تنها در ارتفاع صورت با یکدیگر تفاوت داشتند، بنابراین مطالعات مشابه جهت مقایسه یافته‌ها وجود نداشت.

در مطالعات قبلی بین سه پارامتر مورد استفاده جهت تعیین موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید، محققین فاصله GF-FMN را پارامتر حساس‌تری نسبت به فاصله GF-S on FH که توسط Wylie[۲۴] پیشنهاد شد، معرفی کردند[۲۰، ۱۹، ۱۷].

حساس بودن این پارامتر به خاطر این است که طول GF-FMN دارای مطابقت هندسی و آناتومی با زاویه بین قسمت‌های قدامی و خلفی بیس جمجمه و هم تحت تأثیر موقعیت حفره گلنوئید و هم کرانیال بیس می‌باشد[۲۰، ۱۸، ۱۷].

یافته‌های به دست آمده از تحقیق حاضر نشان داد که فواصل GF-S on FH و GF-PTM on FH در هر سه گروه مورد مطالعه فاقد تفاوت معنی‌دار آماری بود در حالی که فاصله GF-FMN بین افراد با صورت کوتاه و کشیده به میزان ۳/۶ میلی‌متر تفاوت داشت که از نظر آماری معنی‌دار بود. این یافته‌ها را این طور می‌توان تفسیر نمود که با توجه به یافته‌های بررسی‌های قبلی که اختلاف در موقعیت عمودی حفره گلنوئید در افراد با ارتفاع صورتی متفاوت را گزارش کردند[۴] و با توجه به این‌که دو بعد عمودی و افقی روی یکدیگر تأثیر متقابل دارند در اندازه‌گیری فاصله حفره گلنوئید تا سلا و شیار رجلی- فکی از تصویر نقاط بر روی پلان فرانکفورت استفاده شده است. بدین ترتیب تأثیر موقعیت عمودی حفره گلنوئید بر این پارامترها حذف گردید و تنها موقعیت ساجیتالی (قدامی- خلفی) نقاط ارزیابی شد، که تفاوت معنی‌داری بین آن‌ها در سه گروه ارتفاع صورتی مشاهده نشد.

در حالی‌که برای فاصله GF-FMN طول مستقیم بین این دو نقطه اندازه‌گیری شد که این طول می‌تواند تحت تأثیر ارتفاع عمودی حفره گلنوئید قرار بگیرد و همان طور که Baccetti و همکاران[۴] نشان دادند در افراد با ارتفاع صورت کوتاه، موقعیت عمودی حفره گلنوئید تحتانی‌تر بوده است، پس طول

Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

به دست آمده بین دو نقطه GF و FMN در افراد با صورت کوتاه می‌بایست بیشتر از افراد با صورت کشیده باشد که در مطالعه حاضر نیز فاصله GF-FMN در افراد با صورت کوتاه بیشتر از افراد با صورت بلند به دست آمد در واقع این اختلاف را می‌توان ناشی از تفاوت در موقعیت عمودی حفره گلنوئید در افراد با ارتفاع صورتی متفاوت دانست.

همچنین میانگین فواصل GF-PTM on FH و GF-S on FH و GF-FMN در مطالعه حاضر که به ترتیب ۲۸/۹ میلی‌متر، ۱۱/۸ میلی‌متر و ۷۰/۶۹ میلی‌متر بود با یافته‌های مطالعه Giuntini و همکاران[۲۰] که به ترتیب ۳۱/۴ میلی‌متر، ۱۲/۵ میلی‌متر و ۷۱ میلی‌متر بود مقایسه شدند. افراد مورد مطالعه در بررسی Giuntini و همکاران[۲۰] مانند مطالعه حاضر همگی در سنین رشد بودند و مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل و ارتفاع صورت نرمال داشتند، در حالی‌که در مطالعه حاضر افراد با ارتفاع صورتی متفاوت وجود داشتند. نزدیکی بین میانگین فواصل سه پارامتر در هر دو مطالعه مشاهده شد. نزدیک بودن این فواصل به هم نشان داد که تفاوت در ارتفاع صورت نتوانسته تغییر قابل ملاحظه‌ای در میانگین فواصل پارامترهای مربوط به موقعیت ساجیتالی حفره گلنوئید ایجاد نماید. مطالعه کاملاً مشابهی با تحقیق حاضر جهت مقایسه یافته‌ها یافت نشد که این مسأله نیاز به بررسی‌های بیشتر جهت تعیین مقادیری استاندارد برای بررسی موقعیت حفره گلنوئید در دو بعد ورتیکالی و افقی در افراد با سنین مختلف و روابط دنتواسکلتال مختلف را آشکار نمود. یافتن نمونه‌هایی با ارتفاع صورت کوتاه که مشخصات ورود به مطالعه را داشته باشند از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر بود که جهت رفع این محدودیت بررسی بر روی جامعه هدف بزرگتر پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر در موقعیت ساجیتالی (قدامی- خلفی) حفره گلنوئید در نمونه‌هایی با ارتفاع صورتی متفاوت دارای مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل تفاوتی دیده نشد و به نظر می‌رسد که اختلاف در فاصله GF-FMN در افراد دارای مال اکلوژن کلاس II با رتروژن مندیبل با ارتفاع صورتی متفاوت به دلیل تفاوت موقعیت عمودی حفره گلنوئید باشد.

Archive of SID

References

1. Moyers R. Handbook of orthodontics. 4th ed. Chicago, IL: Year Book Medical Publishers; 1998. p. 183-95.
2. Hopkin GB, Houston WJ, James GA. The cranial base as an aetiological factor in malocclusion. Angle Orthod 1968; 38(3): 250-5.
3. Droel R, Isaacson RJ. Some relationships between the glenoid fossa position and various skeletal discrepancies. Am J Orthod 1972; 61(1): 64-78.
4. Baccetti T, Antonini A, Franchi L, Tonti M, Tollaro I. Glenoid fossa position in different facial types: a cephalometric study. Br J Orthod 1997; 24(1): 55-9.
5. Woodside DG, Metaxas A, Altuna G. The influence of functional appliance therapy on glenoid fossa remodeling. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1987; 92(3): 181-98.
6. Ruf S, Pancherz H. Long-term TMJ effects of Herbst treatment: a clinical and MRI study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 114(5): 475-83.
7. Katsavrias EG. The effect of mandibular protrusive (activator) appliances on articular eminence morphology. Angle Orthod 2003; 73(6): 647-53.
8. Paulsen HU. Morphological changes of the TMJ condyles of 100 patients treated with the Herbst appliance in the period of puberty to adulthood: a long-term radiographic study. Eur J Orthod 1997; 19(6): 657-68.
9. Leonardi R, Caltabiano M, Cavallini C, Sicurezza E, Barbato E, Spampinato C, et al. Condyle fossa relationship associated with functional posterior crossbite, before and after rapid maxillary expansion. Angle Orthod 2012; 82(6): 1040-6.
10. Liu X, Yao S, Zhou Z, Yang S, Hua X, Zhou X. [The effects of orthodontic treatment on the morphology of temporomandibular joint of the adult with the low angle Class II malocclusions: a CT study]. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 2012; 30(1): 45-8.
11. Björk A. Cranial base development. American Journal of Orthodontics 1955; 41(3): 198-225.
12. Anderson D, Popovich F. Correlations among craniofacial angles and dimensions in Class I and Class II malocclusions. Angle Orthod 1989; 59(1): 37-42.

www.SID.ir
www.mui.ac.ir

13. Kerr WJ, Adams CP. Cranial base and jaw relationship. Am J Phys Anthropol 1988; 77(2): 213-20.
14. Bacon W, Eiller V, Hildwein M, Dubois G. The cranial base in subjects with dental and skeletal Class II. Eur J Orthod 1992; 14(3): 224-8.
15. Reyes BC, Baccetti T, McNamara JA, Jr. An estimate of craniofacial growth in Class III malocclusion. Angle Orthod 2006; 76(4): 577-84.
16. Kantomaa T. The relation between mandibular configuration and the shape of the glenoid fossa in the human. Eur J Orthod 1989; 11(1): 77-81.
17. Innocenti C, Giuntini V, Defraia E, Baccetti T. Glenoid fossa position in Class III malocclusion associated with mandibular protrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009; 135(4): 438-41.
18. Basili C, Costa HN, Sasaguri K, Akimoto S, Slavicek R, Sato S. Comparison of the position of the mandibular fossa using 3D CBCT in different skeletal frames in human caucasic skulls. International Journal of Stomatology & Occlusion Medicine 2009; 2(4): 179-90.
19. Yu Q, Pan XG, Qian YF, Fan LF. [Sagital position of glenoid fossa in Angle Class II malocclusion with mandibular retrusion]. Shanghai Kou Qiang Yi Xue 2009; 18(1): 5-9.
20. Giuntini V, De TL, Franchi L, Baccetti T. Glenoid fossa position in Class II malocclusion associated with mandibular retrusion. Angle Orthod 2008; 78(5): 808-12.
21. Al-Rawi RA, Abid Ali F. Skeletodental Modulation for Horizontal Activator Treatment for Skeletal II and Dental Class II Division 1 (Clinical and Cephalometric Study). Iraqi Orthod J 2005; 1(2): 4-9.
22. Rakosi T. An atlas and manual of cephalometric radiography. New York, NY: Lea & Febiger; 1982. p. 57-9, 77-9.
23. Jacobson A, Jacobson RL. Radiographic cephalometry: from basics to 3-D imaging. 2nd ed. Hanover Park, IL: Quintessence Pub; 2006. p. 74.
24. Wylie W. The Assessment of Anteroposterior Dysplasia. The Angle Orthodontist 1947; 17(3): 97-109.

Archive of SID

www.SID.ir
www.mui.ac.ir

Assessment of relationship between the facial height and sagittal position of the glenoid fossa in subjects with Class II malocclusion associated with mandibular retrusion

Roshanak Ghafari, Soosan Sadeghian, Sabah Karimi, Ali Haji Jafari Anaraki*

Abstract

Introduction: *The relationship of the mandible to the cranial base influences both sagittal and vertical facial disharmonies. The aim of the present study was to analyze the relationship between facial height and sagittal position of the glenoid fossa in subjects with Class II malocclusion associated with mandibular retrusion.*
Materials and Methods: *This descriptive-analytical study was carried out on 60 subjects (21 males and 39 females, aged 7–12 years), with Class II malocclusion associated with mandibular retrusion, who had different facial heights (normal, short, long). The cephalometric measurements were carried out based on three parameters of GF-S on FH, GF-PTM on FH and GF-FMN. Data were analyzed by SPSS16 using one-way ANOVA and Duncan analysis (α = 0.05).*
Results: *The means of GF-FMN distances in subjects with short, normal and long faces were 72.6 mm, 70.4 mm and 69 mm, respectively. The means of GF-S distances on FH in the three groups were 11.6 mm, 12.7 mm and 11.27 mm, respectively and the means of GF-PTM distances on FH were 30.09 mm, 28.6 mm and 28 mm, respectively. There were no statistically significant differences in the sagittal position of glenoid fossa between the three groups (p values < 0.05). There were significant differences between long and short faces in the GF-FMN distance (p value = 0.048).*
Conclusion: *Under the limitations of this study there was no significant relationship between facial height and the sagittal position of glenoid fossa in subjects with Class II malocclusion associated with mandibular retrusion.*

Key words: *Face, Malocclusion, Mandible*

Received: 8 Apr, 2013 **Accepted:** 7 May, 2013

Address: Postgraduate Student, Department Of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran
Email: Dr.haj.jafari56@gmail.com

Citation: Ghafari R, Sadeghian S, Karimi S, Haji Jafari Anaraki A. **Assessment of relationship between the facial height and sagittal position of the glenoid fossa in subjects with Class II malocclusion associated with mandibular retrusion.** J Isfahan Dent Sch 2013; 9(2): 169-77.

Archive of SID

www.SID.ir
www.mui.ac.ir