

بررسی ارتباط پلان مندیبول با تحتانی‌ترین نقطه Posterior Cranial Fossa در افراد دارای صورت با ارتفاع طبیعی

دکتر مصطفی شهابی*

استادیار گروه ارتدنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر مهدی هادی پور

دندانپزشک

چکیده

مقدمه

در ارتدنسی آنالیزهای سفالومتری متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرد که هیچکدام به تنهایی پاسخگوی همه خواسته‌های تشخیصی و تفسیری نمی‌باشند. لذا ارائه روشی که در عین سادگی و راحتی در بکارگیری، اطلاعات بیشتری را در اختیار ارتودنتیست قرار دهد حائز اهمیت فراوان است. مطالعه حاضر جهت ارائه چنین هدفی انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه بر روی سفالوگرام جانبی ۵۸ بیمار بالغ (۴۰ نفر مؤنث و ۱۸ نفر مذکر) با میانگین سنی ۱۵ سال و ۴ ماه انجام شد. بعد از تریسینگ سفالوگرامها ارتباط بین پلان مندیبول با تحتانی‌ترین نقطه در قاعده خلفی جمجمه سنجیده شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر مشخص گردید که:

- زوایای SNA و SNB در افراد مورد مطالعه نسبت به استاندارد جهانی کمتر است که البته این اختلاف معنی دار نبود.

- در افراد با ارتفاع طبیعی صورت امتداد پلان مندیبول نسبت به قاعده خلفی جمجمه پائین‌تر قرار می‌گیرد و میانگین این فاصله ۶/۸۴ میلی‌متر بود.

- زاویه $Mp - Ar - N$ در افراد با ارتفاع طبیعی صورت بین ۴۲ تا ۵۵ درجه بدست آمد (میانگین 49 ± 6) که ۲ درجه نسبت به استاندارد جهانی کمتر بود.

نتیجه‌گیری

وقتی که امتداد پلان مندیبول وارد قاعده جمجمه شود یا نسبت به قاعده خلفی جمجمه خیلی پایین‌تر قرار گیرد نشانه یک اختلال در رشد عمودی است.

کلید واژه‌ها

سفالومتری - ارتفاع تحتانی صورت - قاعده خلفی جمجمه - پلان مندیبول.

مقدمه

سفالمتری در ارتودنسی به عنوان راهنمایی برنامه درمان، چگونگی درمان، نحوه پیشرفت معالجات و بالاخره ارزیابی نتیجه درمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای تهیه این رادیوگرافی روشهای مختلفی پیشنهاد شده است.

اولین تصویر رادیوگرافی جمجمه به شکل استاندارد از دید جانبی توسط Pacini و Carrera در سال ۱۹۲۳ گرفته شد.^(۱) در سالهای بعد افراد مختلفی این نوع رادیوگرافی را برای ارزیابی کرانیوفاسیال تهیه نمودند که عبارتند از: Macgowen در سال ۱۹۲۳، Simpson در سال ۱۹۲۳، Comte در سال ۱۹۲۷، Reisner در سال ۱۹۲۹ و دیگران.^(۱) البته هیچکدام از این افراد تعریف دقیقی از روشهای مورد استفاده در گرفتن تصاویر و ارزیابی آن ارائه نکردند. تا اینکه Hofrath در سال ۱۹۳۱ و Broadbent به طور همزمان و مستقل روش استاندارد را برای سفالمتری بیان کردند، که در آن از نگهدارنده‌های خاصی بنام سفالوستات استفاده می‌شد.^(۲)

علیرغم اینکه رادیوگرافی سفالمتری در طی دهه ۱۹۳۰ به ارتودنسی ملحق شد ولی این روش بعد از حدود ۳۰ سال مقبولیت لازم را پیدا کرد و در حقیقت طی ۲۰ سال اخیر سفالمتری کاربرد علمی خود را در ارتودنسی یافت.^(۲)

در طی این سالها محققین، آنالیزهای مختلفی را در سفالمتری بنا نهادند اما هر کدام در محدوده‌ای خاص طراحی شده و پاسخگوی مجموعه‌ای خاص از سئوالات بودند.^(۳و۴)

علیرغم مطالعات فراوانی که بر روی آنالیزهای متعدد ارتودنسی صورت گرفته است، به جرأت می‌توان گفت که هیچیک از این آنالیزها، اشاره‌ای به ارتباط پلان ماندیبول نسبت به قاعده جمجمه خلفی ندارند. پلان ماندیبول جزو پلانهای افقی می‌باشد که نسبت به پلانهای افقی دیگر تغییرات بیشتری را متحمل می‌گردد. عوامل ارثی و محیطی فراوانی بر روی پلان ماندیبول اثر گذاشته و باعث بروز چرخشهای مختلفی در آن می‌شود.^(۵) در سال ۱۹۹۰ آقای Sato و همکاران طی یک بررسی نقش مولر سوم را در مورد توسعه مال اکلوزن و تأثیر آن بر زاویه

پلان ماندیبول نشان دادند.^(۶) در این تحقیق مشخص شده که بدون استثناء بیمارانی که دارای مولر سوم نهفته بودند، زاویه پلان ماندیبول آنها کمتر از ۲۵ درجه بود. در حالیکه در بیمارانی که دندان مولر سوم رویش یافته داشتند، میزان زاویه بیش از ۳۰ درجه بود.^(۶)

مطالعه دیگری در سال ۱۹۹۰ توسط Ellis و همکاران انجام گرفت نشان داد که بیمارانی که زاویه پلان ماندیبول باز دارند و همزمان دچار پروتروژن ماگزایلام هستند، مشکلات کلینیکی بیشتری دارند. در این بیماران پلانهای افقی با زاویه باز به خارج گسترش یافته و بعلت ضعف در عضلات جونده، انکورویج (anchorage) براحتی از دست می‌رود، دندانهای انکورویج طویل شده و رتروژن ماندیبول به سختی قابل درمان است.^(۵)

در سال ۱۹۹۱ آقای Van-der-Beek رشد عمودی صورت را در افراد ۱۴-۷ سال مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که تغییرات در طی رشد با در نظر گرفتن زاویه پلان ماندیبول قویاً وابسته به ارتفاع قدامی صورت می‌باشد و این وابستگی نسبت به ارتفاع خلفی صورت بسیار کمتر است.^(۷)

آقای Hung نیز در سال ۱۹۹۱ به ارزیابی پلانهای افقی به روش موقعیت طبیعی سر (NHP) در افراد بالغ چینی پرداخت و برای این بررسی ۱۱۲ نفر مؤنث بالغ و ۱۰۴ نفر مذکر بالغ چینی را انتخاب و پس از ارزیابی‌های سفالمتری یک به این نتیجه رسید که هیچ اختلاف مشخصی در پلان سلا - نازیون (SN)، فرانکفورت (FH) و پلان پالاتال بین بیماران مؤنث و مذکر دیده نمی‌شود.^(۸)

در سال ۱۹۹۲ آقای Hocevar به اتفاق Stevan مطالعه‌ای را در مورد زاویه پلان ماندیبول و ارتباط این پلان با حد خلفی تحتانی جمجمه انجام دادند جهت انجام این بررسی محققین مزبور یکصد فیلم رادیوگرافی جانبی را به صورت تصادفی انتخاب کردند. پیش شرط این انتخاب، کیفیت قابل قبول فیلمها، عدم درمان ارتودنسی و دندانهای در حال اکلوزن بود. این نمونه‌ها شامل ۶۰ بیمار مؤنث و ۴۰ بیمار مذکر با میانگین سنی حدود ۱۴ سال و ۷ ماه بودند.^(۹) فیلمهای رادیوگرافی پس از معاینه مجدد

بوجود می آورد. با اندازه گیری میانگین و انحراف معیار برای زاویه Mp-Ar-N مقدار $5/32^{\circ} \pm 51/16^{\circ}$ بدست آمد. میانگین ها و انحراف معیار برای SN-Mp و Mp-FH به ترتیب $5/70^{\circ}$ و $34/15$ و $5/64^{\circ} \pm 23/59^{\circ}$ بود.^(۱۲)

زاویه Mp-Ar-N بیشترین رابطه را با رشد عمودی صورت داشت و نشان می داد که می تواند به طور قابل اعتمادی مورد استفاده قرار گیرد. از این رو می توان گفت که این زاویه به طور صحیح مشخص کننده شیب مندیبول می باشد و ما می توانیم مقدار زاویه $5/32^{\circ} \pm 51/16^{\circ}$ را بعنوان یک استاندارد برای زاویه پلان مندیبول بپذیریم.

هدف از این تحقیق ارایه روشی است که بتواند اطلاعات بیشتری را در اختیار ارتودنسیست به منظور طرح درمان بهتری قرار دهد.

مواد و روش ها

جهت انجام این تحقیق ۵۸ بیمار انتخاب گردید. از این تعداد ۴۰ نفر مؤنث (۶۸ درصد) و ۱۸ نفر مذکر (۳۲ درصد) بودند. بیماران فوق از بین بیماران مراجعه کننده به بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی مشهد به صورت تصادفی انتخاب شدند. میانگین سنی کل افراد تحت مطالعه ۱۵ سال و ۴ ماه بود (برای افراد مؤنث ۱۵ سال و ۲ ماه و برای افراد مذکر ۱۵ سال و ۷ ماه) معیارهای انتخاب فیلم سفالومتری این بیماران براساس: (۱) کیفیت و وضوح تصاویر رادیوگرافی (۲) تهیه سفالومتری ها قبل از شروع درمان ارتودنسی (۳) وضعیت در حال اکلوزن بود. از این بیماران تعداد ۳۲ نفر دارای صورت با ارتفاع طبیعی (۶۲-۶۸ درصد) و تعداد ۲۶ نفر دارای ارتفاع کمتر از حد نرمال (پائین تر از ۶۲ درصد) و یا بیشتر از حد طبیعی (بیش از ۶۸ درصد) بودند. هر گروه به طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفت.

برای رسم این سفالو گرام ها وسایل تریسینگ شامل نگاتسکوپ، کاغذ مخصوص تریسینگ، گونیا، نقاله، مداد، خط کش و پاکن تهیه گردید. کاغذهای مخصوص تریسینگ با دقت بر روی فیلمهای رادیوگرافی با چسب نواری چسبانده شد. با

بیماران برای تریسینگ آماده شد و زوایای بین پلن مندیبول با پلانهای SN، FH، Ar-N (آرتیکولار-نازیون) و *Gn - Occiput رسم و مورد مقایسه قرار گرفت. رابطه امتداد پلان مندیبول نسبت به حد تحتانی جمجمه بعنوان یک شاخص قابل اعتماد در زاویه پلان مندیبول (MPA) مشخص گردید.^(۹)

در سال ۱۹۹۴ آقای Ronning و همکاران ایشان به بررسی اثر آرتیتریت مزمن جوانان بر روی آنالیز سفالومتری اسکلت صورت پرداختند. نتیجه این تحقیق نشان داد که ابتلاء به آرتیتریت مزمن در جوانان باعث کاهش ارتفاع راموس و طول بدنه مندیبول و کاهش ارتفاع در ناحیه خلفی صورت می گردد.^(۱۰)

در همین راستا Margolis اطلاعاتی را براساس مثلث ماگزیلوفاسیال از صد کودک انتخاب کرد و دریافت که پلان مندیبول در صورت امتداد به طرف حفره جمجمه یا از ناحیه خلفی فورام مگنوم می گذرد و یا در زیر آن قرار می گیرد و تماسی با جمجمه ندارد. او بعدها اذعان داشت که بررسی و مطالعه چندین هزار جمجمه دیگر نیز نتایج قبلی را تایید کرده است و آنرا بعنوان مبنای پلان مندیبول مرجع قرار داد و به این نتیجه رسید که وقتی امتداد پلان مندیبول وارد قاعده جمجمه شود، نشاندهنده یک اختلال در رشد عمودی است. وقتی این پلان در زیر حفره جمجمه قرار می گیرد، حالت نرمال تلقی می شود.^(۱۱)

وقتی امتداد پلان مندیبول داخل جمجمه قرار می گیرد، تا نقطه تحتانی جمجمه خلفی (که بنا به قرارداد از این پس نقطه O می نامیم) دارای فاصله ای است که این فاصله با یک مقدار عددی مثبت بر حسب میلی متر بیان می شود.^(۱۱) هنگامیکه این پلان در زیر حفره جمجمه قرار می گیرد، فاصله آن تا نقطه O یک مقدار عددی منفی در نظر گرفته می شود. در صورتی که این پلان با نقطه O تماس شد عدد صفر را برای آن منظور می شود.

برای بررسی دقیق تر از زاویه Mp-Ar-N نیز استفاده شد. نقطه *Ar قبلاً توسط آقای Bjork و همکارانش بعنوان یک لندمارک پایدار معرفی شده بود.^(۱۲) از نقطه N به این نقطه خطی رسم شد که امتداد آن با پلان مندیبول زاویه Mp-Ar-N را

* خط و اصل نقطه O در تحتانی ترین نقطه قاعده خلفی جمجمه به نقطه گناسیون

بودند، بعنوان صفر در نظر گرفتیم. کلیه فواصل مربوطه را بر حسب میلی متر اندازه گیری و ثبت کردیم.

برای انجام مطالعه‌ای کاملتر پلان نازیون آرتیکولار (N-Ar) را نیز رسم کردیم تا میزان زاویه Mp-Ar-N را نیز بدست آوردیم. برای رسم پلان N-Ar ابتدا نقطه Ar را که یک نقطه رادیوگرافیک بوده و از تقاطع حد خلفی تحتانی جمجمه با حد خلفی راموس ماندیبول بدست می‌آید، پیدا کرده و از نقطه N به نقطه Ar خطی رسم نموده و آنرا امتداد دادیم تا پلان ماندیبول را قطع کرده و زاویه Mp-Ar-N را بسازد. مقدار این زاویه نیز در تمام نمونه‌ها اندازه گیری و ثبت گردید.

به این ترتیب تمامی لندمارکها، پلانها و مقادیر مورد نیاز این مطالعه مشخص گردید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از گردآوری داده‌ها همگی آنها وارد رایانه گردید. پس از اطمینان از صحت ورود داده‌ها، از نرم‌افزار آماری SPSS جهت تجزیه و تحلیل استفاده شد. در توصیف داده‌ها شاخصهای آماری میزان میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر را برای متغیرهای کمی بدست آوردیم و در تحلیل داده‌ها از آزمون T-Student (که برای مقایسه میانگین در دو گروه مستقل بکار می‌رود) استفاده کردیم.

یافته‌ها

در این مطالعه میانگین زاویه SNA برای گروه مؤنث $40/3 \pm 80/78$ بدست آمد که این میزان برای پسران دارای میانگین $2/77 \pm 80/83$ بود. میانگین زاویه SNB برای دختران $3/01 \pm 77/5$ بدست آمد. همچنین میانگین زاویه ANB برای گروه دختران $2/68 \pm 3/6$ می‌باشد که میانگین همین زاویه در گروه پسران $3/5 \pm 2$ بود. (جدول ۱)

همچنین زاویه Mp-Ar-N با میانگین $51/5 \pm 5/78$ برای گروه دختران بدست آمد که این زاویه در گروه پسران به ترتیب با میانگین $51/66 \pm 5/85$ بدست آمد.

استفاده از مارکرهای خاص وضعیت آنها ثبت گردید تا در صورت جابجایی و جدا شدن از فیلم، قابل تطابق در وضعیت صحیح قبلی باشند.

سپس سفالوگرام بیماران با دقت تریسینگ گردید. برای تعیین کلاس بندی اسکلتی بیماران زاویه‌های SNA و SNB رسم و میزان زاویه ANB محاسبه گردید. براین اساس سه گروه CL I، CL II و CL III از هم تفکیک گردید.

به این ترتیب که $2 \leq ANB \leq 4$ برای بیماران کلاس I، ۵ $ANB \geq$ برای بیماران کلاس II و $ANB \leq 2$ را برای بیماران کلاس III در نظر گرفتیم.

در این مطالعه از دو پلان افقی S-N و پلان ماندیبول نیز استفاده کردیم. برای بدست آوردن میزان ارتفاع صورت و انتخاب بیماران با دارای صورت طبیعی نیاز به رسم دو پلان عمودی داشتیم. پلان خلفی صورت از نقطه S شروع و به گونیون ختم می‌گردد. این پلان نشان دهنده میزان ارتفاع خلفی صورت (S-Go) می‌باشد. برای بدست آوردن میزان ارتفاع قدامی، نقطه N (نازیون) را به نقطه Gn (گناسیون) وصل کردیم. کلیه فواصل مربوطه یعنی ارتفاع قدامی و خلفی بر حسب میلی متر محاسبه و ثبت گردید. سپس با استفاده از فرمول $100 \times \frac{S-GO}{NMe}$ نسبت ارتفاع خلفی به قدامی صورت بر حسب درصد محاسبه گردید.

برای بررسی وضعیت پلان ماندیبول نسبت به تحتانی‌ترین نقطه در قاعده خلفی جمجمه، پلان فوق رادر جهت خلف امتداد دادیم. تحتانی‌ترین نقطه در قاعده خلفی جمجمه را به طور قراردادی نقطه O نامیدیم، که از تلاقی دو سطح موجود در ناحیه تحتانی جمجمه یعنی خطوط مایل قدامی و مایل خلفی بدست آمد. این محل در واقع تحتانی‌ترین نقطه در تحدب قاعده خلفی جمجمه است. از این نقطه، عمودی بر امتداد پلان ماندیبول رسم کردیم و فاصله آنرا بر حسب میلی متر سنجیدیم. به طور قراردادی فاصله تمامی پلانهای را که در پائین تر از نقطه O قرار گرفتند، با یک مقدار عددی منفی و پلانهای را که بالاتر از نقطه O و به عبارتی در داخل جمجمه قرار گرفتند، با یک مقدار عددی مثبت در نظر گرفتیم. پلانهای را نیز که با نقطه O مماس

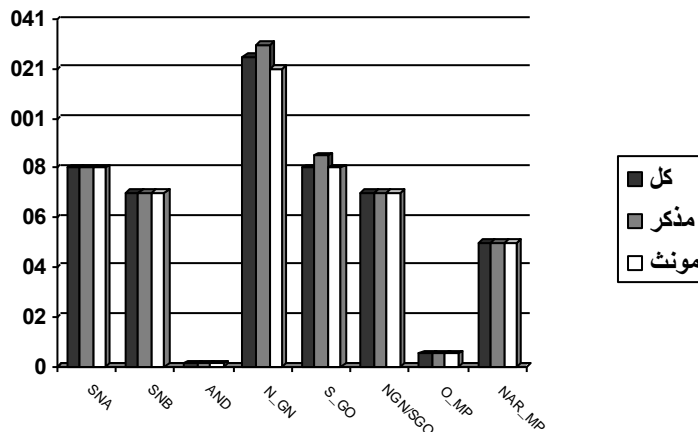
ارتفاع قدامی صورت در گروه دختران با میانگین $7/35 \pm$ و ارتفاع خلفی در گروه دختران با میانگین $6/41 \pm 79/27$ میلی متر و در گروه پسران با میانگین $7/78 \pm 131/78$ میلی متر محاسبه و ثبت گردید. میانگین نسبت PFH/AFH در دختران $4/5 \pm 64/22$ و در پسران با $4/01 \pm 63/27$ (جدول ۱)

جدول ۱: مقایسه میانگین متغیرهای اندازه گیری شده به تفکیک جنس

متغیر	مونث		مذکر		کل	
	میانگین (Mean)	انحراف معیار (SD)	میانگین (Mean)	انحراف معیار (SD)	میانگین (Mean)	انحراف معیار (SD)
SNA°	80/87	4/03	80/83	2/77	80/86	3/66
SNB°	77/27	3/78	77/5	3/01	77/34	3/54
ANB°	3/6	2/68	3/5	2	3/56	2/47
MP-Ar-N°	51/5	5/78	51/66	5/85	51/55	5/75
N-Gn(mm)	123/35	7/35	131/38	8/78	125/84	8/61
S-Go(mm)	79/27	6/41	83/44	8/27	80/56	7/23
درصد PFH/AFH	64/22	4/5	63/27	4/01	63/93	4/34
فاصله نقطه O تا MP(mm)	6/75	10/51	7/05	9/37	6/84	10/09

پارامتر آخر یعنی فاصله نقطه O تا MP برحسب میلی متر در دختران با میانگین $10/51 \pm 6/75$ میلی متر و در گروه پسران با میانگین $7/05 \pm 9/37$ میلی متر بدست آمد. هر چند بطور معمول باید انحراف معیار از میانگین کوچکتر باشد اما در مورد فوق در هر دو گروه پسران و دختران میزان انحراف معیار بیش از میانگین می باشد که بعلت اختلاف زیاد پلان مندیبول در دو جهت مثبت و منفی از نقطه O می باشد که دارای حداقل ۱۳+ و حداکثر ۲۶- یعنی ۳۹ میلی متر دامنه می باشد که با توجه به میانگین کل آن یعنی $6/84$ میلی متر انحراف معیار آن $10/09$ میلی متر می باشد که بیش از میانگین حاصل است. نمودار ۱ اطلاعات مربوط به کل بیماران را نشان می دهد.

نمودار ۱: مقایسه میانگین متغیرهای مختلف به تفکیک جنس و کل افراد



بحث

وجود داشت ($r = 0/47$) در گروه دختران در مقابل $r = 0/29$ در گروه پسران) (جدول ۲). به همین دلیل همبستگی این دو متغیر در گروه دختران نسبت به گروه پسران دارای شیب بیشتری است و هر چه نسبت PFH/AFH بیشتر شود، فاصله نقطه O از MP افزایش می‌یابد. نسبت PFH/AFH نیز خود تحت تأثیر ارتفاع خلفی (PFH) می‌باشد (نمودار ۳). نتیجه کلی این است که هر چه نسبت PFH/AFH افزایش یابد، مقدار فاصله نقطه O تا پلان ماندیبول هم زیاد می‌شود.

در مطالعه‌ای که آقای Margolis^(۱۱) در سال ۱۹۹۲ انجام داد، به این نتیجه رسید که امتداد پلان ماندیبول در افرادی که دارای ارتفاع طبیعی صورت هستند، معمولاً در زیر نقطه O قرار می‌گیرد. در بیماران مورد مطالعه این بررسی نیز همین نتیجه به دست آمد. براساس این بررسی مشخص شد که پلان ماندیبول در این افراد با میانگین $6/84$ میلی‌متر در زیر نقطه O قرار دارد. متغیر مورد مطالعه دیگر زاویه MP-Ar-N است. این زاویه از تلاقی امتداد پلان ماندیبول با امتداد خط واصل نقطه N به Ar بدست می‌آید. در این بررسی مشخص شد که بین نسبت PFH/AFH با MP-Ar-N با $r = 0/484$ رابطه معنی داری (P-values $0/002$) وجود دارد. این دو متغیر با هم نسبت عکس دارند. در مقایسه دو گروه دختران و پسران، میزان این همبستگی در گروه پسران شاخص‌تر بود. در گروه دختران $r = 0/48$ و P-values $0/015$ و در گروه پسران $r = 0/52$ و میزان P-values $0/04$ بود. (نمودار ۲)

بنابراین هر چه نسبت PFH/AFH افزایش یابد، میزان زاویه MP-Ar-N کاهش خواهد یافت و به همین ترتیب هر چه نسبت فوق کاهش یابد، مقدار زاویه MP-Ar-N افزایش می‌یابد.

آقای Margolis در مطالعه خود دریافت که زاویه MP-Ar-N بطور صحیح می‌تواند نشان‌دهنده شیب ماندیبول باشد و به این نتیجه رسید که مقدار زاویه MP-Ar-N یعنی $5^\circ \pm 51^\circ$ را به عنوان عددی استاندارد می‌توان پذیرفت. البته او در مورد ارتباط این زاویه نسبت به PFH/AFH مطالعه‌ای انجام نداد.

این نتیجه در مورد بیماران مورد مطالعه این بررسی نیز صادق است. میانگین زاویه MP-Ar-N در بیماران مؤنث مورد

بررسی‌های آماری این مطالعه نشان می‌دهد که زاویه SNA با میانگین $80/86^\circ$ با اختلاف کمتر از $0/5^\circ$ قابل قیاس و برابری با میزان این زاویه در جوانان مشهد ($80/5^\circ$) است. در حالیکه نسبت به استاندارد جهانی یعنی 82° بیش از یک درجه کاهش را نشان می‌دهد. میانگین زاویه SNB در این مطالعه $77/34^\circ$ است که این میانگین در جوانان مشهد $78/5^\circ$ و مقدار آن در استاندارد جهانی 79° است که نسبت به هر دو میانگین مورد مقایسه کمتر است. میانگین زاویه ANB در این مطالعه $3/56^\circ$ بدست آمد که نسبت به میانگین این زاویه در جوانان مشهدی و استاندارد جهانی (2°) بیش از $1/5^\circ$ افزایش را نشان می‌دهد. البته بعلاوه تنوع بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد که از شهرهای مختلف استان خراسان صورت می‌گیرد، این اختلاف‌ها نسبت به میانگین جوانان مشهدی قابل قبول است.

با توجه به مقدار زاویه ANB از ۵۸ بیمار مورد مطالعه، تعداد ۲۷ نفر (46%) دارای اسکلت کلاس I ($ANB \leq 4^\circ$) و تعداد ۲۴ نفر (42%) اسکلت کلاس II ($ANB > 4^\circ$) و تعداد ۷ بیمار (12%) اسکلت کلاس III ($ANB < 2^\circ$) بودند.

از این تعداد افرادی را که نسبت PFH/AFH (ارتفاع خلفی به ارتفاع قدامی) بین ۶۲ تا ۶۸ درصد بود به عنوان range نرمال انتخاب کردیم، زیرا این نسبت در جوانان مشهد 65% درصد و استاندارد جهانی آن 66% درصد است. بر همین اساس با $3 \pm$ درصد افراد نرمال را جدا کردیم. ($3 \pm 65\%$) براساس تقسیم بندی فوق تعداد ۳۲ بیمار (55%) در گروه افراد نرمال قرار گرفتند. یعنی نسبت PFH/AFH در این افراد بین ۶۲ تا ۶۸ درصد است که از ۳۲ نفر ۱۲ نفر مذکر و ۲۰ نفر مؤنث بودند.

در مورد وضعیت نقطه O نسبت به پلان ماندیبول نتایج جالب و قابل توجهی بدست آمد. پس از اندازه‌گیری فاصله نقطه O تا پلان ماندیبول مشخص گردید که این فاصله با ارتفاع صورت افراد رابطه دارد ($r = 0/366$) و این رابطه معنی دار بود (P-values = $0/02$). این ارتباط در گروه مؤنث و مذکر با هم متفاوت بود. در گروه دختران رابطه قویتری بین این دو متغیر

افقی تری می‌یابد که در نتیجه فاصله پلان ماندیبول از نقطه O بر طرف پائین خیلی بیشتر از افراد نرمال خواهد بود (نمودار ۳).

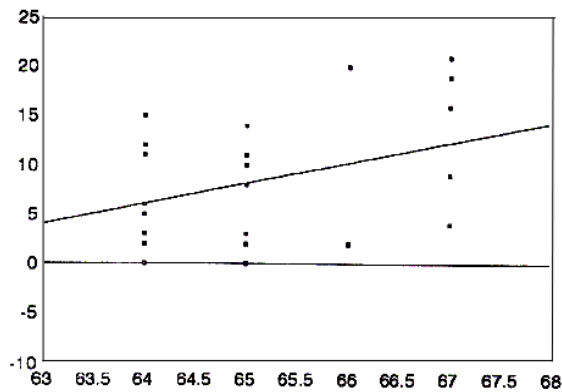
نتیجه‌گیری

- بطور خلاصه در این تحقیق نتیجه گرفتیم که:

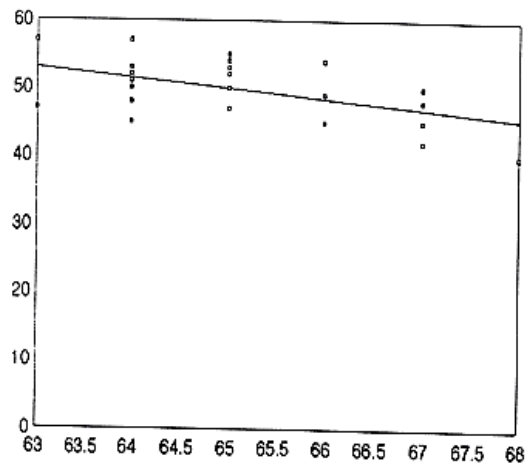
- ۱- زاویه SNA و SNB در دو گروه دختران و پسران نسبت به استاندارد جهانی کمتر است که البته این اختلاف چشمگیر نیست.
- ۲- زاویه ANB در بیماران نسبت به استاندارد جهانی بیشتر است.
- ۳- در بیماران با ارتفاع طبیعی صورت پلن مندیبول نسبت به جمجمه خلفی پایین تر قرار می‌گیرد.
- ۴- زاویه MP-Ar-N در افراد با ارتفاع طبیعی صورت برابر با ۶ ± ۴۹ درجه بود که ۲ درجه نسبت به استاندارد جهانی کمتر است.
- ۵- زاویه MP-Ar-N نسبت به PFH/AFH رابطه عکس دارد.

مطالعه $۵۱/۵^\circ$ و انحراف معیار آن $۵/۷۸^\circ$ و برای گروه پسران میانگین $۵۱/۶۶ \pm ۵/۸۵$ بدست آمد. این میانگین در کل بیماران در مقایسه با میزان استاندارد Margolis ($۵۱^\circ \pm ۵^\circ$) مشخص می‌کند که میانگین بیماران مورد مطالعه با میانگین جهانی قابل مقایسه است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که زاویه MP-Ar-N در بیماران مورد بررسی از استاندارد جهانی پیروی می‌کند.

بررسی پلان ماندیبول نسبت به حد تحتانی جمجمه خلفی در افراد با نسبت PFH/AFH طبیعی نشان می‌دهد که امتداد این پلان از زیر جمجمه خلفی و بدون تماس با آن عبور می‌کند. اما در بیمارانی که دچار افزایش شدید زاویه MP-Ar-N هستند، شیب پلان ماندیبول هم زیاد شده و امتداد این پلان از داخل جمجمه عبور خواهد کرد. فاصله این پلان تا نقطه O بستگی به میزان زاویه MP-Ar-N و شیب ماندیبول دارد. از طرفی هر چه مقدار زاویه MP-Ar-N کاهش پیدا کند، شیب پلان ماندیبول کمتر شده و حالت



نمودار ۳: میزان همبستگی و خط رگرسیون بین PFH/AFH با فاصله نقطه O تا MP در کل بیماران



نمودار ۲: میزان همبستگی و خط رگرسیون بین PFH/AFH و MP-Ar-N در کل بیماران با ارتفاع طبیعی صورت

جدول ۲: همبستگی بین بعضی از متغیرهای اندازه گیری شده


کل		مذکر		مؤنث		همبستگی
p-value	r	p-value	r	p-value	r	
۰/۰۰**	۰/۶۶	۰/۰۰**	۰/۶۱	۰/۰۰**	۰/۰۷۳	فاصله نقطه O تا MP با ارتفاع خلفی صورت
۰/۰۰**	۰/۰۷	۰/۰۰**	۰/۷۲	۰/۰۰**	-۰/۰۷	فاصله نقطه O تا MP با زاویه MP-Ar-N
۰/۰۰۲**	-۰/۴۸۴	۰/۰۴*	-۰/۵۲	۰/۰۱۶*	۰/۴۷	فاصله نقطه O تا MP با نسبت PFH/AFH
۰/۰۰۲**	-۰/۴۸۴	۰/۰۴*	-۰/۵۲	۰/۰۱۵*	-۰/۴۸	نسبت PFH/AFH طبیعی با زاویه MP-Ar-N

*Statistically significant (P<0.05)

** Statistically Highly Significant (P<0.01)

منابع

- Rakosi T. An atlas and manual of cephalometric radiography. London: Wolf Medical Publication ; 1982. p.5-12.
- Proffit WR, Fields WH. Contemporary orthodontics. 3rd ed St. Louis: C.V. Mosby; 2000. p.176-82.
- Nanda SK. Growth patterns in subjects with long and short faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1990; 98: 547-58.
- Unger JW, Ellinger CW, Gunsolley JC. An analysis of the relationship between mandibular alveolar bone loss and low Frankfort-mandibular plane angle. J Prosthet-Dent 1991; 66: 513-6.
- Ellis E, Mc Namara JA. Components of adult class III open-bite malocclusion. Am J Orthod 1984; 86: 277-90.
- Sato S, Yashinary Y, Murai S, Hatakeyama Y, Orikasa M, Suzuki Y. Some aspects of third molars with regard to the development of malocclusions. Kanagawa-Shigaku. 1990; 25 : 99-108.
- Van-der Beek MC, Hoelsma JB, Prahll-Andersen B. Vertical facial growth: a longitudinal study from 7 to 14 years of age. Eur J Orthod 1991; 13: 202-8.
- Hung CH. The evaluation of horizontal reference planes of adult Chinese in natural head position. Chung-hua-Ya-I-Hui-Tsa-Chin 1991; 10: 20-9.
- Hocevar RA, Stewart MC. A study of reference lines for mandibular plane angles. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992; 102: 519-26.
- Ronning O, Barnes SA, Pearson MH, Pledger DM. Juvenile chronic arthritis: a cephalometric analysis of the facial skeleton. Eur J Orthod 1994; 16: 53-62.
- Margolis M. Mandibular plane-occiput (M-OCC) relation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993; 104: 17-18.
- Lew K. The effect of variations in the mandibular plane angle of the Pont's Index. funct Orthod 1991;8: 24-7.



A study of relationship between mandibular plane and the most inferior point of posterior cranial fossa in patients with normal facial height .

Shahabi* M.

Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry,
Mashhad University of Medical Sciences, Iran

Hadi poor M. D.D.S

Introduction: Among several cephalometric analyses used in orthodontics, none of them could present all diagnostic and interpretative features. The aim of this study is to apply a simple and convenient approach which could enable the orthodontists to gain maximum information from it .

Materials and Methods: Cephalograms of 58 adults patient (40 females and 18 males) with mean age of 15 years and 4 months, were used for analysis. After tracing , the relationship between mandibular plane and the most inferior point of posterior cranial fossa was assessed.

Results: The data revealed that:

- SNA and SNB were less than norms which was not significant.
- In patients with normal facial height, extension of mandibular plane lay lower to posterior cranial fossa and the mean distance was 6.84 mm.
- Mp-Ar-N Angle was 42° to 55° (49 ± 6) that was 2° less than Norms.

Conclusion: Extension of mandibular plane to posterior cranial fossa or lower, shows that there is a failure in vertical growth.

Key words: Cephalometry , lower facial height, posterior cranial fossa, mandibular plane.
