تحقیقی پیرامون ارتباط میان پیشگویی جهت رشدی مندیبل با مورفولوژی سمفیز

• دکتر حسین روانمهر

•• دکتر نینت هاکوپیان

چکیده

هدف‌ازانجام‌این‌بررسی پی‌بردن به‌ارزش مورفولوژی سمفیزبعنوان یک‌شاخص درپیشگویی‌جهت‌رشدی مندیبل است.نمونه‌هاشامل ۱۶۰ بیمار(۸۰نمونه مؤنث‌و ۸۰نمونه‌مذکر)بود،که‌براساس‌مرحلهٔ‌جهش‌رشدی به‌هشت‌گروه سنی و جنسی تقسیم شدند. جهت رشدی مندیبل بوسیلهٔ شش شاخص سفالومتریک ارزیابی شد که عبارتند از: زوایای Mandibular Plane, Facial Taper, Facial Angle, Facial Axis, Lowerfacial Height, Mandibular Arc . ابعاد سمفیز مندیبل که مورد مطالعه قرار گرفتند عبارتند از: ارتفاع، عمق، نسبت (عمق /ارتفاع) و زاویه. در سنینی که مورد بررسی قرار گرفتند، بیشترین رابطه در نمونه‌های مونث ۱۳ تا ۱۶ سال و نمونه‌های مذکر ۲۰ سال و بالاتر یافت شد. در بین ابعاد مورفولوژیک سمفیز، زاویه سمفیز بیشترین رابطه را بخصوص در نمونه‌های مذکر نشان داد. در سنینی که بیشترین نیاز را به پیشگویی رشد و داشتن یک دورنما از رشد آینده بیمار داریم (نمونه‌های مونث ۹ تا ۱۲ سال و نمونه‌های مذکر ۱۰ تا ۱۴ سال)، رابطه بین مورفولوژی سمفیز و شاخص‌های جهت رشدی مندیبل قابل ملاحظه نبود.

مقدمه

اگرچه بسیاری از نسبتهای صورتی در طول زندگی جنینی ثابت می‌مانند، ولی توافق همگانی مبنی بر این است که شکل و نسبتهای صورت بعد از تولد دستخوش تغییر می‌گردند. در طول چهل سال گذشته، محققین بی‌شماری مسئلهٔ پیشگویی این تغییرات منحصر بفرد را مورد بررسی قرار داده‌اند و روشهای بسیاری جهت پیشگویی رشد ارائه شده‌اند ولی ارزش اکثر این روشها به اثبات نرسیده است.[۴]

در سال ۱۹۷۲ استفاده از کامپیوتر جهت پیشگویی رشدتوسط ریکتز[۱۷] معرفی شد. این روش یک نمایش گرافیکی از محتمل‌ترین الگوی رشدی بیمار را ارائه می‌دهد. استفاده از کامپیوتر باعث افزایش مهارت یا حذف خطای انسان نمی‌شود، بلکه مزیتش انجام ندادن کارهای وقت‌گیر هندسی در پیشگویی طولانی مدت است.[۴]

Johnston (۱۹۷۵) یک روش ساده برای پیشگویی ارائه داد که اساس آن افزودن مقادیر میانگین بوسیلهٔ انطباق مستقیم بر یک شبکه (Grid) می‌باشد. خطای این روش بیشتر از آنالیز سفالومتریک نیست.[۷]

انطباق تریسینگ‌های طرفی جمجمه که در مقاطع زمانی متفاوت گرفته شده‌اند برای ارزیابی تغییرات تکاملی در طول زمان همواره مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به عقیدهٔ Baumrind[۲] خطاهای اندازه‌گیری در انطباق تریسینگ‌ها بر پلانهای رفرانس آناتومیک میزان مفید بودن اطلاعات بدست آمده از این روش را محدود می‌کند.

• استادیار و مدیر گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم‌پزشکی تهران

•• رزیدنت بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

مطالعه‌ای که توسط Lavergne[9] در سال ۱۹۸۲ انجام شد نشان می‌دهد که افراد متعلق به گروههای مشابه از نظر مورفوژنتیکی، الگوی خاصی از مورفولوژی کرانیوفاشیال را نشان می‌دهند و ظاهراً از نظر رشد و پاسخ به درمان مشابهند.

Skieller و Bjork[22](۱۹۸۴) در یک بررسی که انجام دادند، سعی کردند جهت و میزان چرخش رشدی مندیبل را با استفاده از شاخص‌های مورفولوژیک مشاهده شده روی سفالوگرامهای طرفی ارزیابی کنند ولی Lee و همکارانش[10] با انجام تحقیق مشابهی با مقادیر میانگین مشابه ولی الگوهای صورتی طبیعی‌تر ادعای آنها را رد کردند.

Singer[21] (۱۹۸۷) در تحقیقی ثابت کرد که فرورفتگی عمیق در ناحیه آنتی‌گونیال با مورفولوژی کرانیوفاشیال خاصی همراه است و عمیق یا کم‌عمق بودن این فرورفتگی می‌تواند نشانگر جهت یا پتانسیل رشدی در آینده باشد.

Suzuki و Takahama[23] (۱۹۸۸) ارزیابی تاثیرات ژنتیک بر فرم کرانیوفاشیال و پیشگویی رشدی منحصر بفرد را در هر کودک بررسی کردند. آنان نتیجه گرفتند که فرم کرانیوفاشیال در فرزندان و والدین ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارد و تاثیرپذیری دخترها از والدین بیشتر است ولی ارزشهای آماری بدست آمده کمتر از آنست که بتوان رشد یک کودک را با این روش پیشگویی کرد.

Rossouw[19] (۱۹۹۱) با اندازه‌گیری مساحت سطحی سینوس فرونتال در سفالوگرامهای طرفی نشان داد که اندازه سینوس فرونتال ارتباط معنی‌داری با طول ماگزیلا، طول مندیبل، پهنای سمفیز و طول کندیل دارد. سینوس فرونتال می‌تواند بعنوان یک شاخص کمکی در پیشگویی رشد مندیبل محسوب شود.

Huggare[6] (۱۹۸۹) در تحقیقی به این نتیجه رسید که مورفولوژی قوس پشتی اطلس رابطهٔ بارزی با جهت رشدی مندیبل دارد. او ارزش این شاخص را در پیشگویی رشد مندیبل بیشتر از متغیرهای دیگر ذکر کرد چرا که فرم مهره گردنی در ۲ سالگی کاملاً مشخص می‌شود و بعد از سن ۶ سالگی رشد آن کم می‌شود. در نتیجه این ساختمان می‌تواند در پیشگویی رشد در سن کمتری نسبت به موارد دیگر مورد استفاده قرار گیرد. در بررسی دیگری که در سال ۱۹۹۴ توسط Huggare انجام شد، این محقق نشان داد که ترکیب مورفولوژی اطلس و موقعیت سربا هم، جهت رشدی مندیبل را بهتر از ارزیابی هر کدام از متغیرها به تنهایی پیشگویی می‌کند.

Ricketts[18] با انجام بررسیهای سفالومتریک به این نتیجه رسید که می‌توان مورفولوژی سمفیز را در پیشگویی رشد مندیبل مورد استفاده قرارداد. او یک سمفیز ضخیم را به جهت رشد قدامی مندیبل نسبت داد و همچنین به این نتیجه رسید که سمفیز باریک اغلب با الگوهای دولیکوسفالیک مرتبط است.

Sassouni[20] نیز یافته‌های مشابهی را گزارش کرد. او در تحقیقاتش دریافت که سمفیز مندیبل در افراد مبتلا به Deep Bite اسکلتالی، در بعد عمودی کوتاه و در بعد قدامی ـ خلفی عریض می‌باشد. فاصلهٔ بین نقطهٔ B و پوگونیون اغلب زیاد است و در افراد مبتلا به Open Bite اسکلتالی سمفیز مندیبل در بعد قدامی ـ خلفی باریک و در بعد عمودی بلند است و فقدان تکامل چانه وجود دارد.

Bjork[3] در مطالعاتی که با ایمپلنت انجام داد، علائم ساختمانی متعددی را در انواع شدید چرخش‌های مندیبل توصیف کرده است از جمله اینکه تمایل قدامی سرکندیل در ارتباط با چرخشهای قدامی مندیبل به همراه قوس شدیدتر کانال مندیبل نسبت به کانتور آن می‌باشد و تمایل به چرخش خلفی در مندیبل در ارتباط با استخوانسازی قابل ملاحظه‌ای در قسمت تحتانی سمفیز و تقعر بیشتر لبهٔ تحتانی مندیبل است. تمایل سمفیز (Symphysis Inclination) نیز یکی از علائم ساختمانی بود که Bjork در ارتباط با چرخش رشدی مندیبل از آنها نام برد.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

Kasai[۸] و همکارانش در بررسیهایی که با استفاده از مقاطع عمودی مندیبل و اندازه‌گیری خطی جمجمه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که فرم سمفیز ممکن است با فاکتورهای عمودی صورت (ارتفاع صورت)، اندازه مندیبل و نوع اکلوژن مرتبط باشد.

در سال ۱۹۹۴ Nanda, Aki[۱] و همکارانشان مورفولوژی سمفیز را به عنوان شاخصی جهت پیشگویی رشد مندیبل مورد ارزیابی قرار دادند. این محققین نیز به این نتیجه رسیدند که مورفولوژی سمفیز در ارتباط با جهت رشدی مندیبل است، به این معنی که یک مندیبل با جهت رشد قدامی با ارتفاع کم، عرض زیاد، نسبت کوچک و زاویه بزرگ سمفیز همراه است، و برعکس جهت رشد خلفی مندیبل در ارتباط با ارتفاع زیاد، عرض کم، نسبت بزرگ و زاویه کوچک سمفیز می‌باشد.

روش بررسی

رادیوگرافیهای سفالومتریک بیماران مورد مطالعه دراین بررسی بیشتر از مراکز رادیولوژی طلایی‌پور، عطری، ماری کوری، شیردل و فائض فیضی انتخاب شده‌اند. در تمام این مراکز فاصله منبع اشعه تا پلان میدساژیتال بیمار تقریبا ۱۵۰ سانتیمتر و فاصله فیلم تا پلان میدساژیتال بسته به دستگاه رادیوگرافی و اندازه سربیمار تقریباً ۱۴ تا ۱۵ سانتیمتر می‌باشد.

این ماکزیمم اختلاف یک سانتیمتر باعث اختلاف بزرگنمایی کمتر از ۱٪ می شود.

دو معیار زیر در انتخاب رادیوگرافیها در نظر گفته شدند:

۱ـ قبلاً هیچ نوع درمان ارتودنتیک برای بیمار انجام نگرفته باشد.

۲ـ تمام‌لندمارکهابه وضوح روی رادیوگرافیهای سفالومتریک لاترال قابل تشخیص باشند.

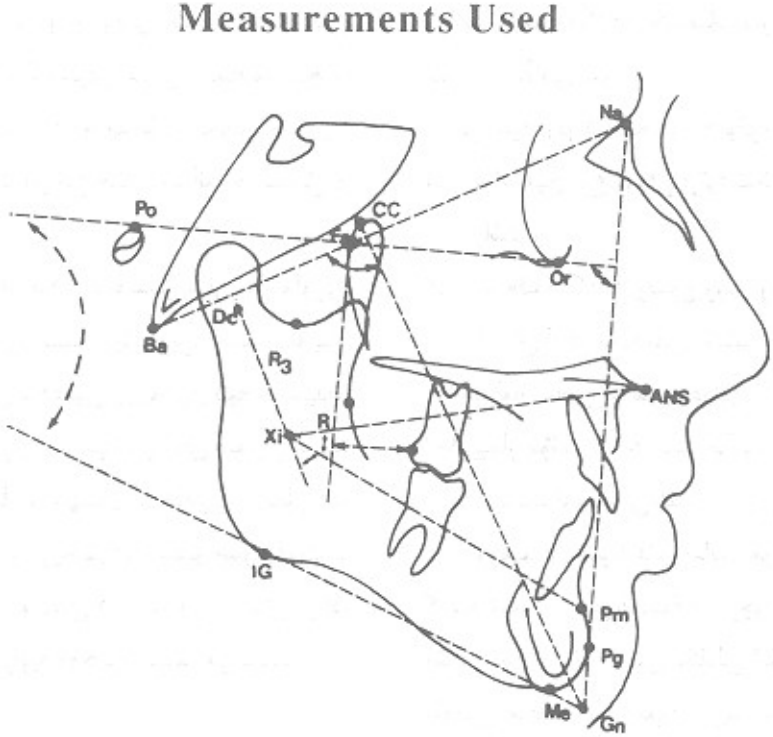
مطالعه شامل بررسی مقطعی رادیوگرافیهای ۱۶۰ بیمار (۸۰ بیمار مؤنث و ۸۰ بیمار مذکر) در هشت گروه و هرگروه شامل بیست نمونه می‌باشد. (جدول ۱)

گروهبندی نمونه‌ها براساس مرحلهٔ تکاملی آنها انجام گرفته است. بدیهی است که با وجود منحصر بفرد بودن پدیدهٔ رشد و نمو نمی‌توان سن تکاملی (یا سن بیولوژیک) را بر سن تقویمی منطبق کرد. معهذا دراین بررسی سعی شده است که یک دوره سنی که بیشترین تناسب با مرحلهٔ تکاملی ذکر شده را دارد، انتخاب گردد.[۱۲] رادیوگرافیها پس از Tracing مورد بررسی مجدد قرارگرفتند و تصحیحاتی در صورت لزوم انجام گرفت. ابعاد و زوایا در دو مرحله با فاصله زمانی اندازه‌گیری شده و میانگین آنها بدست آمد. نهایتاً اطلاعات بدست آمده مورد آنالیز آماری قرار گرفتند.

جدول ۱

گروه	جنسیت	سن	مرحلهٔ تکاملی
اول	مؤنث	۸-۵ سال	دوران قبل از جهش رشدی
دوم	مذکر	۹-۶ سال	دوران قبل از جهش رشدی
سوم	مؤنث	۱۲-۹ سال	دوران جهش رشدی
چهارم	مذکر	۱۴-۱۰ سال	دوران جهش رشدی
پنجم	مؤنث	۱۶-۱۳ سال	دوران بعد از جهش رشدی
ششم	مذکر	۱۸-۱۵ سال	دوران بعد از جهش رشدی
هفتم	مؤنث	۱۸ سال و بالاتر	اتمام دوران رشد
هشتم	مذکر	۲۰ سال و بالاتر	اتمام دوران رشد

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]



شکل ۱ ـ نقاطی که در آنالیز ریکتز مورد استفاده قرار می‌گیرند

در این تحقیق از آنالیز Ricketts (۶ معیار تعیین محل استقرار چانه در فضا)، جهت ارزیابی جهت رشدی مندیبل مورد استفاده قرار گرفته است. روش ریکتز نه تنها آنالیزی از وضعیت اولیهٔ بیمار می‌باشد، بلکه در پیشگویی رشد آینده و اثرات درمانی در VTO[1] نیز حائز اهمیت است.[۱۲] متغیرهای مورد استفاده عبارتند از:[۱۴و۱۵] (شکل ۱).

متغیرهایی که برای تعیین جهت رشدی مندیبل مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارتند از:

۱ ـ زاویه Facial Axis : زاویه خلفی ـ تحتانی بین پلان Basion-Nasion و Facial Axis (Pt- Gn).

۲ ـ زاویه Facial Depth : زاویه خلفی ـ تحتانی بین پلان Frankfurt Horizontal (Po-Or) و پلان Facial (N-Pog).

۳ ـ زاویه Mandibular Plane : زاویه بین پلان Frankfurt Horizontal (Po - Or) و پلان مندیبولر (IG- Me).

۴ ـ زاویه Facial Taper : زاویه خلفی فوقانی بین پلان N-Pog و پلان مندیبولر (IG - Me).

۵ ـ زاویه Lower Face Height (LFH) : زاویه قدامی بین Corpus Axis (Xi - PM)[2] و ANS - Xi

۶ ـ زاویه Mandibular Arc : زاویه خلفی ـ فوقانی بین Corpus Axis (Xi - PM) و Condylar Axis (DC-Xi)[3]

متغیرهای توصیف‌کننده مورفولوژی سمفیز عبارتند از:

۱ ـ ارتفاع سمفیز ۲ ـ عرض سمفیز ۳ ـ نسبت سمفیز ۴ ـ زاویه سمفیز.

1- *Visualized Treatment Objective*

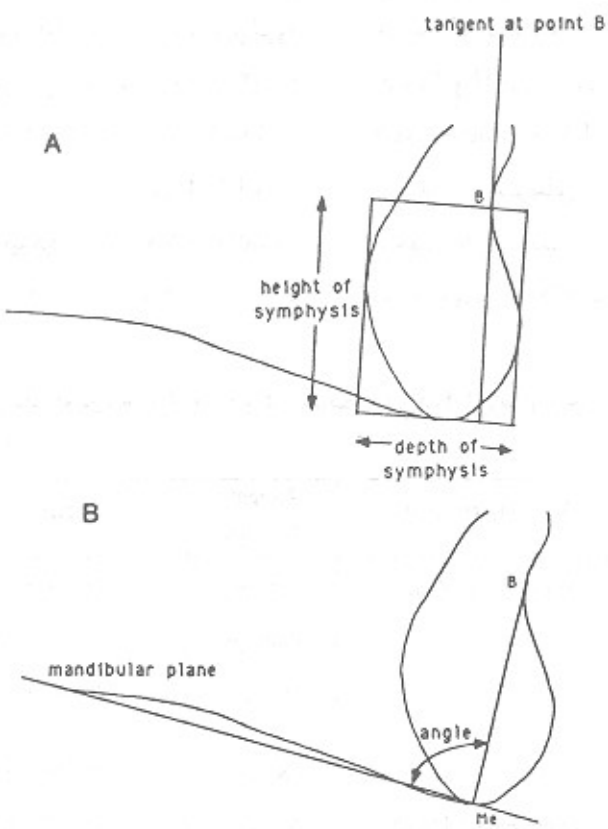
۲ـ نقطه *Xi* مرکز *Constructed* راموس می‌باشد.

۳ـ *DC - Condyle* نقطه‌ای در مرکز گردن کندیل در طول پلان *Ba-N* می‌باشد.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

ارتفاع و عرض سمفیز با روشی که در شکل ۲ نشان داده شده است تعیین می‌شوند. ابتدا محور طولی سمفیز با رسم خطی مماس بر عمیق‌ترین نقطه در کانتور خارجی سمفیز (نقطه B) رسم می‌شود. سپس یک چهار ضلعی با اضلاع موازی و عمود بر این خط مماس رسم می‌شود. حد فوقانی سمفیز نقطهٔ B و حد تحتانی، قدامی و خلفی آن به ترتیب در تحتانی‌ترین، قدامی‌ترین و خلفی‌ترین حواشی پیرامون سمفیز در نظر گرفته می‌شود. ارتفاع سمفیز به صورت فاصله بین فوقانی‌ترین و تحتانی‌ترین حد چهارضلعی (برابر طول ضلعی از چهار ضلعی که موازی محور طولی سمفیز است) تعریف می‌شود. فاصله بین حد قدامی و خلفی چهارضلعی (برابر طول ضلعی از چهار ضلعی که عمود بر محور طولی سمفیز رسم شده است) نیز عرض سمفیز را توصیف می‌کند. نسبت سمفیز از تقسیم ارتفاع سمفیز بر عرض سمفیز بدست می‌آید. زاویه سمفیز نیز زاویهٔ خلفی ـ فوقانی بین خط واصل از B به Menton و پلان مندیبل می‌باشد.[1] (شکل ۲)

در مرحله بعد داده‌های بدست آمده مورد بررسی آماری قرار گرفتند به این صورت که پارامترهایی که برای تعیین مورفولوژی سمفیز بکار برده شده بودند، هر کدام به سه گروه کوچک، متوسط و بزرگ در مورد هر یک از گروههای هشتگانه تقسیم شدند. گروه متوسط با فاصله یک انحراف معیار از میانگین، گروه کوچک کمتر از آن مقدار و گروه بزرگ بیشتر از آن مقدار در نظر گرفته شدند. در هر گروه میانگین و انحراف معیار برای هر یک از شش پارامتر سفالومتریک تعیین شد و حدود اطمینان برای هر کدام از سه گروه بدست آمد. نهایتاً Duncan's Multiple Range Test برای تعیین اینکه آیا حداقل یکی از گروهها با دو گروه دیگر تفاوت معنی‌دار دارد، انجام شد.



شکل ۲ ـ اندازه‌گیریهای سفالومتریک جهت تعیین کمیت ابعاد مورفولوژیک سمفیز

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

یافته‌ها

نمونه‌های گروههای مورد مطالعه که در رابطه با هر کدام از چهار پارامتر مورفولوژیک سمفیز خود به زیر گروههای کوچک، متوسط و بزرگ تقسیم شده بودند با شش پارامتر سفالومتریک که نشاندهندهٔ جهت رشدی مندیبل بودند، مقایسه شدند. این مقایسه در جداول ۲ تا ۵ آورده شده است.

درمقایسهٔشش‌پارامترجهت‌رشدی باارتفاع‌سمفیز مشاهده می‌گردد که بجز در مورد دو پارامتر Mandibular Plane و LFH (P=0.05) در نمونه‌های دختر ۹ تا۱۲ ساله هیچ اختلاف معنی‌داری بین ارتفاعهای کوچک، متوسط و بزرگ سمفیز در گروههای دیگر مورد مطالعه یافت نشد. (جدول ۲) در مقایسهٔ عرض سمفیز در نمونه‌های مذکر ۶ تا ۹ ساله با پارامترهای جهت رشدی سه پارامتر از شش پارامتر جهت رشدی که عبارتند از Mand Plane ، Facial Taper و LFH ، اختلاف معنی‌داری از نظر آماری در بین سه زیر گروه نشان دادند (P≤0.05). همچنین‌در نمونه‌های مؤنث ۱۳ تا ۱۶ ساله، سه پارامتر Mand Plane ،LFH و Mand Arc ، در نمونه‌های مذکر ۱۵ تا ۱۸ ساله پارامتر LFH و در نمونه‌های‌مذکر۲۰سال و بالاتر نیزچهارپارامتر Facial Axis ، Facial Angle ، Mand Plane و Mand Arc اختلاف معنی‌داری از نظر آماری بین عرضهای کوچک، متوسط و بزرگ سمفیز نشان دادند (P≤0.05) (جدول ۳). در بررسی وجود رابطه میان نسبت سمفیز و پارامترهای جهت رشدی مشاهده می‌گردد که پارامترهای Mand Plane و Facial Taper در نمونه‌های مذکر ۶ تا ۹ ساله، پارامترهای جهت رشدی Facial Axis و Facial Taper در نمونه‌های مذکر ۱۰ تا ۱۴ ساله و پارامترهای Mand Plane ، Facial Taper و LFH در نمونه‌های مؤنث ۱۳ تا ۱۶ ساله اختلاف معنی‌داری در زیرگروههای سه‌گانه نشان دادند (P≤0.05). همچنین در نمونه‌های مذکر ۲۰ سال و بالاتر بجز در زیر گروههای دو پارامتر Facial Axis و LFH در مقایسهٔ زیرگروههای بقیه پارامترها اختلاف معنی‌داری از نظر آماری یافت شد (P≤0.05) (جدول ۴). در مقایسهٔ زیرگروههای پارامترهای جهت رشدی براساس زاویه سمفیز مشاهده می‌شود که پارامترهای جهت رشدی Facial Axis ، Mand Plane و LFH در نمونه‌های مؤنث ۵ تا ۸ ساله، پارامترهای Facial Axis ، LFH و Mand Arc در نمونه‌های مذکر ۶ تا ۹ ساله و پارامترهای Facial Taper و Mand Arc نیز در نمونه‌های مؤنث ۱۳ تا ۱۶ ساله اختلاف معنی‌داری در زیرگروههای سه‌گانه نشان دادند (P≤0.05). (جدول ۵)

جدول ۲ـ متغیرهای سفالومتریک که در سه زیرگروه کوچک، متوسط و بزرگ از لحاظ ارتفاع سمفیز تفاوت معنی‌داری در گروههای مورد مطالعه نشان دادند.

Group	Measurement	Height Groups	Mean ± SE	ANOVA P-Value
Female (9-12years)	Mandibular Plane	Small	21.750±1.750	0.05
		Average	29.179±0.923	
		Large	25.188±3.033	
	Lower Facial Height	Small	39.500±0.500	0.05
		Average	48.357±1.106	
		Large	47.500±3.518	

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

جدول ۳ـ متغیرهای سفالومتریک که در سه زیرگروه کوچک، متوسط و بزرگ از لحاظ عرض سمفیز تفاوت معنی‌داری در گروههای مورد مطالعه نشان دادند.

Group	Measurement	Depth Groups	Mean ± SE	ANOVA P-Value
Male (6-9 years)	Mandibular Plane	Small	32.167±1.922	0.05
		Average	27.300±0.935	
		Large	24.500±2.500	
	Facial Taper	Small	63.833±1.210	0.005
		Average	67.633±0.593	
		Large	71.250±0.750	
	Lower Facial Height	Small	48.083±0.417	0.05
		Average	47.917±0.798	
		Large	43.125±2.625	
Female (13-16 years)	Mandibular Plane	Small	28.750±2.405	0.05
		Average	24.942±1.234	
		Large	19.125±4.125	
	Lower Facial Height	Small	50.100±1.530	0.05
		Average	46.654±1.452	
		Large	38.875±5.625	
	Mandibular Arc	Small	29.250±2.603	0.05
		Average	31.750±1.411	
		Large	38.750±0.250	
Male (15-18 years)	Lower Facial Height	Small	46.850±1.465	0.05
		Average	46.375±2.109	
		Large	54.350±2.600	
Male (20+ years)	Facial Axis	Small	94.000±2.255	0.01
		Average	85.464±0.887	
		Large	89.917±3.980	
	Facial Angle	Small	92.000±3.500	0.01
		Average	85.839±0.712	
		Large	90.917±0.846	
	Mandibular Plane	Small	21.417±1.387	0.01
		Average	25.875±1.510	
		Large	15.417±2.866	
	Mandibular Arc	Small	31.000±2.754	0.05
		Average	30.946±1.987	
		Large	41.167±3.346	

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

جدول ۴ ـ متغیرهای سفالومتریک که در سه زیرگروه کوچک، متوسط و بزرگ از لحاظ نسبت سمفیز تفاوت معنی‌داری در گروههای مورد مطالعه نشان دادند.

Group	Measurement	Ratio Groups	Mean ± SE	ANOVA P-Value
Male (6-9) years)	Mandibular Plane	Small	33.000±0.000	0.05
		Average	26.482±0.805	
		Large	29.563±2.773	
	Facial Taper	Small	64.875±0.875	0.05
		Average	68.411±0.696	
		Large	65.250±1.195	
Male (10-14 years)	Facial Axis	Small	88.313±0.874	0.005
		Average	84.385±0.932	
		Large	81.167±0.601	
	Facial Taper	Small	68.938±1.445	0.05
		Average	63.788±0.802	
		Large	66.500±4.163	
Female (13-16 years)	Mandibular Plane	Small	16.125±1.125	0.01
		Average	26.517±1.224	
		Large	25.417±1.710	
	Facial Taper	Small	76.625±0.625	0.005
		Average	66.433±0.038	
		Large	65.667±2.425	
	Lower Facial Height	Small	38.125±4.875	0.005
		Average	47.283±1.338	
		Large	49.750±1.627	
Male (20 + years)	Facial Angle	Small	90.917±0.846	0.05
		Average	85.911±0.598	
		Large	91.667±4.333	
	Mandibular Plane	Small	15.417±2.866	0.05
		Average	25.179±1.426	
		Large	24.667±4.177	
	Facial Taper	Small	72.750±3.503	0.05
		Average	68.125±1.182	
		Large	63.583±2.382	
	Mandibular Arc	Small	41.167±3.346	0.05
		Average	31.196±1.998	
		Large	29.833±2.333	

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

جدول ۵ـ متغیرهای سفالومتریک که در سه زیرگروه کوچک، متوسط و بزرگ از لحاظ زاویه سمفیز تفاوت معنی‌داری درگروههای مورد مطالعه نشان دادند.

Group	Measurement	Angle Groups	Mean ± SE	ANOVA P-Value
Female (5-8 years)	Facial Axis	Small	80.750±2.323	0.05
		Average	87.667±0.733	
		Large	88.000±3.000	
	Mandibular Plane	Small	35.583±1.310	0.05
		Average	28.267±1.249	
		Large	28.500±7.000	
	Lower Facial Height	Small	51.333±2.103	0.05
		Average	47.083±0.566	
		Large	48.375±3.125	
Male (6-9 years)	Facial Axis	Small	86.875±0.375	0.05
		Average	85.661±1.063	
		Large	90.188±1.143	
	Lower Facial Height	Small	47.000±1.500	0.01
		Average	48.554±0.745	
		Large	43.875±1.157	
	Mandibular Arc	Small	26.625±0.625	0.01
		Average	25.357±0.862	
		Large	30.375±1.143	
Female (13-16 years)	Facial Taper	Small	62.400±0.828	0.01
		Average	68.775±1.497	
		Large	69.400±1.950	
	Mandibular Arc	Small	27.400±1.145	0.05
		Average	31.925±1.639	
		Large	36.050±2.453	

بحث

برای توصیف جهت قدامی یا خلفی الگوهای رشدی، پارامترهای سفالومتریک بسیاری شناخته شده‌اند.[۳،۱۱،۱۲،۱۳،۱۶] در تحقیقی که Aki و Nanda[۱] در سال ۱۹۹۴ انجام دادند، رابطهٔ هفت پارامتر سفالومتریک ۱ـ زاویه SN-Yaxis ۲ـ زاویه SN-MP ۳ـ زاویه PP-MP [ANS-PNS (پلان پالاتال) به‌پلان‌مندیبل] ۴ـ زاویه گونیال (Ar-Go-Me) ۵ ـ مجموع زوایای saddle(N-S-Ar)، ارتیکولار (S-Ar-Go) و گونیال (Ar-Go-Me) ۶ـ درصدارتفاع تحتانی صورت (ANS-Me) به ارتفاع کل صورت (N-Me) و ۷ ـ نسبت ارتفاع خلفی به ارتفاع قدامی صورت (S-Go/N-Me) را بعنوان شاخص‌های جهت رشدی مندیبل، با پارامترهای مورفولوژیک سمفیز که شامل ارتفاع، عرض، نسبت و زاویه می‌باشد، مورد ارزیابی

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که یک مندیبل با جهت رشدی قدامی در ارتباط با ارتفاع کم، عرض زیاد، نسبت کوچک و زاویه بزرگ سمفیز می‌باشد و جهت رشد خلفی را در ارتباط با ارتفاع زیاد، عرض کم، نسبت بزرگ و زاویه کوچک سمفیز یافتند. این رابطه مخصوصاً در افراد مذکر قابل ملاحظه بود و بین‌پارامترهای مورفولوژیک سمفیز، نسبت سمفیز قویترین رابطه را داشت. در این تحقیق نمونه‌ها از بین افراد ۱۷ تا ۳۰ سال انتخاب شده بودند. همانگونه که می‌دانیم در این سن حداکثر رشد انجام شده و می‌توان گفت که میانگین رشد تقریباً به بیشترین حد خود رسیده است. حال این سؤال مطرح می‌شود که به فرض وجود رابطه میان مورفولوژی سمفیز و جهت رشدی مندیبل در این سنین، آیا می‌توان این رابطهٔ بدست آمده را در مورد بیماران با سنین کمتر از جمله بیماران ۹ تا ۱۳ ساله که بیشترین تعداد بیماران ارتودنسی را تشکیل می‌دهند تعمیم داد؟ محققین یادشدهٔ فوق به این نکته اشاره می‌کنند که، بچه‌هایی که چانه بزرگ دارند، نسبت به آنهایی که چانه کوچک دارند، متعاقب رشد به میزان بیشتری به اندازه چانه‌شان اضافه می‌شود.

تحقیق حاضر را می‌توان تلاشی جهت ارزیابی عمومیت‌پذیری روش پیشگویی Aki و Nanda دانست. منظور از عمومیت‌پذیری، میزان حفظ کارایی یک روش است، در صورتی که پارامترهای جهت رشدی در نمونه‌هایی متفاوت از آنهایی که در مورد یک روش نتیجه داده‌اند مورد بررسی قرار گیرند. ما قبول داریم که مورفولوژی سمفیز در مورد نمونه‌های Aki و Nanda رابطه خوبی با یک سری از پارامترهای جهت رشدی نشان داده است ولی هدف ما این بوده است که ببینیم آیا در نمونه‌های سنین کوچکتر و با پارامترهای جهت رشدی متفاوت مانند پارامترهای ریکتز، که بطور شایع برای ارزیابی جهت رشدی و تعیین موقعیت چانه در فضا از آنها استفاده می‌شود نیز همین نتیجه بدست می‌آید؟

نمونه‌های مورد مطالعه Aki و Nanda را از نظر سن (یا بطور دقیق‌تر مرحلهٔ تکاملی) می‌توان تقریباً مشابه دو گروه آخر از نمونه‌هایمان (گروه هفتم و هشتم) دانست. در مقایسه نتایج دو تحقیق انجام شده می‌توان گفت که در یافته‌های ما در این گروه سنی خاص دو پارامتر عرض و نسبت سمفیز در مورد نمونه‌های مذکر بیشترین رابطه را نشان داد که مشابه نتایج بدست آمده از تحقیق Aki و Nanda می‌باشد. در تحقیق آنها ارتفاع و زاویه سمفیز نیز با پارامترهای جهت رشدی رابطه نشان داده بود که این رابطه در تحقیق ما یافت نشد. در کل می‌توان گفت که ما نیز به نتیجه‌ای که Aki و Nanda در مورد گروه سنی بالغین در رابطه با اینکه نسبت سمفیز بیشترین رابطه را در بین ابعاد سمفیز و آنهم در نمونه‌های مذکر نشان می‌دهد، رسیده‌ایم. نمونه‌های مذکر دارای عرض بزرگتر و نسبت کوچکتر سمفیز می‌باشند. رسوب استخوان در پوگونیون بسیار متغیر و ظاهراً وابسته به جنس می‌باشد. در بررسی نتایج سایر گروهها می‌توان گفت که در کل ارتفاع سمفیز کمترین رابطه را نشان داده است.

بیشترین ارتباط در نمونه‌های گروه اول و دوم (نمونه‌های دختر و پسر در سنین قبل از جهش رشدی) در مورد زاویه سمفیز یافت شد. در مجموع پارامترهای مورفولوژیک سمفیز به استثناء ارتفاع سمفیز در نمونه‌های دختر بین سنین ۱۳ تا ۱۶ سال بیشترین ارتباط را نشان داد، ولی هیچ رابطه‌ای در نمونه‌های دختر در سنین بلوغ یافت نشد.

این ارتباط در گروه دختران بین سنین ۹ تا ۱۲ سال و همچنین پسران ۱۰ تا ۱۴ سال که بیشترین تعداد بیماران ارتودنتیک را شامل می‌شوند نیز می‌توان، با توجه به نتایج بدست آمده، در حد صفر تلقی کرد. بدین ترتیب می‌بینیم که در نمونه‌های مورد مطالعه درست در مقاطع سنی که ما بیشترین نیاز را به انجام پیشگویی و بدست آوردن یک دورنما از رشد آینده مریض داریم، کمترین رابطه را بدست آورده‌ایم.

نتایج بدست آمده از این مطالعه را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

۱ ـ در مورد این روش پیشنهاد شده برای پیشگویی جهت رشدی، نکتهٔ قابل بحث میزان دقت در تعیین ارتفاع

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

سمفیز است که خود مستقیماً به دقت در تعیین نقطه B بستگی دارد. در دو مورد در تعیین این نقطه با مشکل مواجه می‌شویم:

الف: در سمفیزهایی که در کانتور قدامی‌شان انحنای مشخصی بصورت تقعر وجود ندارد، تعیین دقیق فرورفته‌ترین نقطه در پلان میدساژیتال (که خود تعریف نقطهٔ B می‌باشد) مشکل است.

ب: زمانی که سانترالهای مندیبل در حال رویش هستند وزائدهٔ آلوئول فک پایین در ناحیه قدامی هنوز تکامل نیافته است و تصویر دندانهای در حال رویش باعث می‌شود کانتور سمفیز در این محل محو به نظر برسد.

۲ـ با وجود اشارات مکرری که در متون به رابطه میان مورفولوژی سمفیز و جهت رشدی مندیبل شده است،[۱،۳،۸،۱۸و۲۰] هنوز هیچ تحقیقی در مورد جنبهٔ کمی این رابطه انجام نگرفته است. وقتی می‌توان از ابعاد سمفیز بعنوان شاخص پیشگویی جهت رشدی استفاده کرد که صفات کم، زیاد، کوچک و بزرگ جنبهٔ کمی پیدا کنند، اگر نه صرف اثبات وجود این رابطه مشکلی را حل نمی‌کند.

۳ـ در آنالیز مورفولوژیک ساختمانهای صورتی همیشه باید این نکته را در نظر داشت که هرچه سن کودک کمتر باشد ارزیابی فرم نهایی صورت با استفاده از چنین آنالیز مورفولوژیکی مشکل‌تر خواهد بود. اگر درمان تا انتهای دوران رشد به تاخیر انداخته شود، بی‌شک شاخص‌های مورفولوژیکی نیز واضح‌تر خواهد شد، ولی امکان انجام کارهای پیشگیری و درمانی در مراحل ابتدایی بروز ناهنجاری، که بی‌شک موثرتر نیز می‌باشد، وجود نخواهد داشت.

۴ـ معیار اصلی قضاوت در مورد یک روش پیشگویی رشد، توانایی آن روش در پیشگویی رشد بصورت منحصر بفرد می‌باشد. در غیر این صورت پیشگویی به این صورت خواهد بود که مقادیر میانگین به اندازه فعلی اضافه شود که دقت زیادی نخواهد داشت چرا که ممکنست فرد به جمعیتی که مقادیر میانگین از آنها بدست آمده تعلق نداشته باشد. هیچکدام از محققینی که در مورد مورفولوژی سمفیز و ارتباط آن با جهت رشدی بحث کرده‌اند، در مورد کارایی این روش در موارد منحصر بفرد نظر قطعی ارائه نداده‌اند.

زیاد بودن تعداد گروههای مورد مطالعه در این بررسی، باعث شد که تعداد نمونه‌ها در زیرگروههای متعددی که تحت بررسی قرار گرفتند ایده‌ال نباشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد بررسی با تعداد نمونه‌های بیشتر توسط همکاران دیگر نیز انجام گیرد.

Summary

In order to achieve optimal results in orthodontic treatments, the patient's future growth changes should be contemplated in treatment planning. Various methods of growth prediction have been introduced by researchers throughout years.

In the present study, the symphysis morphology was assessed as a predictor of mandibular growth direction. The samples included 160 patients who were divided into eight groups, according to their developmental age. Six parameters of Ricketts analysis were used for prediction of mandibular growth direction. The results did show a relationship between symphysis morphology and mandibular growth direction in adults, but in lower age groups where growth prediction is desirable, the relationships were not significant.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

REFERENCES منابع لاتین:

1. Aki, T.; Nanda, RS; Currier, GF. (1994): Assessment of Symphysis Morphology as a Predictor of the Direction of Mandibular Growth. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop; 106(1): 60-9.
2. Baumrind, S.; Miller, D. ; Molthen, R. (1967): The Reliability of Head Film Measurements.Am. J. Orthod. 70(6): 617-44.
3. Bjork, A.(1969): Prediction of Mandibular Growth Direction. Am-J-Orthod. 55:585-99.
4. Greenberg, L.Z. Johnston, L.E.(1975): Computerized Prediction, The Accuracy of a Contemporary Long-Range Forecast. Am-J-Orthod. 67(3):243-52.
5. Huggare, J.A.; Cooke, M.S.(1994): Head posture and Cervicovertebral Anatomy as Mandibular Growth Predictors. Eur.J. Orthod. 16(3):175-80.
6. Huggare, J. (1989): The First Cervical Vertebra as an Indicator of Mandibular Growth. Eur.J. Othod. 11(1):10-6.
7. Johnston, L.E. (1975): A Simplified Approach to Prediction. Am. J. Orthod. 67(3):253-7.
8. Kasai, K.; Nakajima, Y.; Mashita, M. [et al]. (1990): Correlation Between Morphologies of Mandibular Vertical Sectors and Linear Measurements of the Skull. Nippon. Kyosei. Shika. Gakkai. Zasshi. 49(6):511-21.
9. Lavergne, J. (1982): Morphogenetic Classification of Malocclusion as a Basis for Growth Prediction and Treatment Planning. Br. J. Orthod. 9(3):132-45.
10. Lee, R.S.; Daniel, F.J.; Swartz, M. [et al] (1987): Assessment of a Method for the Prediction of Mandibular Rotation. A.J. Orthod. 91(5):395-402.
11. Margolis, H.I.(1953): A Basic Facial Pattern and its Application in Clinical Orthodontics. Am. J. Orthod. 39:425-43.
12. Moore, A.W. (1959): Obeservations on Facial Growth and its Clinical Significance. Am.J. Orthod. 45(6):399-423.
13. Nahoum, H.I. (1971): Vertical Proportions and the Palatal Plane in Anterior Open-Bite. Am. J. Orthod. 59:273-82.
14. Proffit,W.R.:(1993): Contemporary Orthodontics. 2nd ed. St. Louis, Mosby 170-171, 230.
15. Rakosi, T.(1982): An Atlas and Manual of Cephalometric Radiography. Wolfe: 130,152-7.
16. Richardson, A. (1969): Skeletal Factors in Anterior Open-Bite and Deep Overbite. Am. J.Orthod. 56:114-27.
17. Ricketts, R.M.; Bench, R.W.; Hilgers, J.I. (1972): An Overview of Computerized Cephalometrics.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]

Am. J. Orthod: 61(1):1-28.

18. Ricketts, R.M.(1960): Cephalometric Synthesis. Am. J. Orthod. 46(9):647-73.
19. Rossouw, P.E.; Lombard, C.J.; Harris, A.M.(1991): The Frontal Sinus and Mandibular Growth Prediction. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 100(6):542-6.
20. Sassouni, V.(1969): A Classification of Skeletal Facial Types. Am. J. Orthod. 55(2):109-23.
21. Singer, C.P.; Mamandras, A.H.; Hunter, W.S.(1987): The Depth of the Mandibular Antegonial Notch as an Indicator of Mandibular Growth Potential. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop; 91:117-24.
22. Skieller, V.; Bjork, A.; Hansen, T.L.(1984): Prediction of Mandibular Growth Rotation Evaluated from a Longitudinal Implant Sample. Am. J. Orthod. 86(3): 359-70.
23. Suzuki, A.; Takahama, Y.(1988): A Cephalometric Study on the Similarity of Craniofacial Morphology Between Children and Their Parents. Nippon. Kyosei.Shika. Gakkai. Zasshi. 47(4):697-719.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-19]