

بررسی رشد ابعاد فک تحتانی در مقایسه با رشد صورت در ۲۰ سال اول زندگی در ۲۲۰۰ پسر و دختر در شهر کرمان با استفاده از روشهای آنتروپومتری

سید حسن افتخار واقفی، Ph.D.، سید پرویز رایگان، M.Sc.، حسین اخواست، M.D.*

* گروه علوم تشریح دانشگاه علوم پزشکی کرمان

تاریخ وصول: بهمن ماه ۸۱، تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۸۲

چکیده

هدف: در این تحقیق سعی بر آن شده است تا با اندازه‌گیری ابعاد تعریف شده (سفالومتری) فک تحتانی و صورت در دو جنس در سنین مختلف به بررسی آنتروپومتری و همچنین میزان رشد آنها پرداخته شود.

مواد و روشها: در این مطالعه مقطعی تعداد ۲۲۰۰ نفر (در هر جنس هزار و یکصد نفر) از بدو تولد تا سن ۲۰ سالگی در شهر کرمان و به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و ابعاد صورت و فک تحتانی آنها اندازه‌گیری شد. وسایل مورد استفاده شامل کالیپر موریسون، کمپاس و خط‌کش اندازه‌گیری بود. متغیرها شامل طول و ارتفاع فک تحتانی و طول صورت بود. نتایج حاصل در فرمهای مخصوص ثبت و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمونهای آماری آنالیز واریانس، آزمون T و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج حاصل از این تحقیق در جداول درج گردید و با استفاده از آنها نمودارهای لازم برای تعیین رشد بدست آمد از نتایج به دست آمده چنین استنباط می‌شود که از بدو تولد تمام ابعاد فک تحتانی و صورت دارای رشد و نمو هستند. رشد اپیفیزیال و غشایی استخوانهای فک تحتانی و صورت همچنین رویش دندانها (تعداد و اندازه آنها) در سنین مختلف و دوره بلوغ سبب می‌شود که میزان رشد متفاوتی در این استخوانها مشاهده شود. بیشترین میزان رشد فک تحتانی و صورت در ۳ سال اول زندگی خصوصاً در سال اول دیده می‌شود همچنین جهش رشدی خصوصاً در مورد طول و ارتفاع فک تحتانی، طول صورت در دوره بلوغ دیده می‌شود. **نتیجه‌گیری:** بررسیها نشان داد که در ۲۰ سال اول زندگی طول و ارتفاع فک تحتانی و همچنین طول صورت حدود دو برابر زمان تولد رشد داشتند.

واژه‌های کلیدی: رشد فک تحتانی، ابعاد صورت، سفالومتری، شهر کرمان

مقدمه

در نظام آفرینش همه مخلوقات از نظر فنوتیپ و ژنوتیپ با یکدیگر تفاوت دارند، انسان نیز خارج از این نظام نیست. این تفاوتها آنچنان واضحند که برای مثال شکل صورت در افراد مختلف یکی از راههای شناخت انسانها است. شکل صورت تابعی از ابعاد پیشانی، بینی، چشمها، گوشها، گونه‌ها، فک‌ها و ... است. این خصوصیات بسته به سن، جنس، نژاد و عوامل

جغرافیایی از فردی به فرد دیگر متفاوت است [۱]. رشد و نمو صورت تابعی از رشد و نمو کلی بدن است که نسبت به رشد کاسه سر در زمان طولانی‌تری صورت می‌گیرد [۲]. رشد صورت را در سه جهت طولی، عرضی و عمقی بررسی می‌نمایند بدین ترتیب که رشد طولی از نازیون تا گونیون، رشد عرضی فاصله میان دو برآمدگی گونه (Bizigomatic) و رشد عمقی از گلابلا تا اینیون مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد [۳ و ۴]. فک تحتانی استخوانی است فرد و بزرگترین و قوی‌ترین

آدرس مکاتبه: تهران، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، گروه علوم تشریح، صندوق پستی ۴۴۴
Email: praygan@yahoo.com

غشاهای پیوندتال و از ماتریکس بافت نرم کل صورت موجب تحریکاتی می‌شوند که از طریق اعصاب حرکتی به عضلات می‌رسند و این امر به نوبه خود باعث جابجایی و تعیین اندازه فک پایین می‌شود، همچنین روی مسیر رشد و نوسازی کندیل و سایر نواحی فک پایین در حال رشد تأثیر می‌گذارد. بنابراین نحوه تغذیه در نژادهای مختلف بر میزان رشد فک تحتانی تأثیرگذار خواهد بود [۲ و ۱۳].

با بررسی‌هایی که صورت گرفته نشان داده شده است که ابعاد و اندازه‌های قسمت‌های مختلف صورت و فک‌ها و آهنگ رشد آنها در سنین مختلف و در دو جنس از نظر اقلیمی و نژادی اختلافاتی وجود دارد [۲]. از این بررسی‌ها در آناتومی، آنتروپومتری پزشکی قانونی، طب اطفال، ارتوپدی، گوش و حلق و بینی، جراحی فک و صورت، ارتودنسی، ساخت لوازم پزشکی و... استفاده‌های شایانی می‌شود. هدف این بررسی تعیین اندازه‌های فک تحتانی و صورت و برآورد دامنه طبیعی برخی اعضاء و چگونگی رشد فک تحتانی در مقایسه با ابعاد صورت نسبت به سن بوده است [۱۴].

همچنین لازم به ذکر است در این تحقیق با توجه به امکانات محدود به هیچ وجه به عوامل و نحوه رشد فک و صورت پرداخته نشد بلکه فقط به اندازه‌گیری ابعاد تعریف شده در علم آنتروپومتری در سنین مختلف و مقایسه آن در دو جنس پرداخته شد. هر چند پیشنهاد می‌شود با توجه به حساسیت و اهمیت رشد فک و صورت تحقیقات گسترده با استفاده از ابزارها و امکانات جدید انجام شود. نظر به اینکه این گونه مطالعات کمتر در ایران صورت گرفته است نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند مبنایی برای تحقیقات بعدی بوده و همچنین مورد استفاده گروه‌های مختلف پزشکی قرار گیرد.

مواد و روشها

این مطالعه از نوع مقطعی (Cross sectional) بوده و روی تعداد ۲۲۰۰ نمونه انسانی در یازده گروه سنی زیر ۲۰ سال انجام گرفت. به طوری که هزار و صد نفر آنها مؤنث و هزار و صد نفر دیگر مذکر بودند. روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای (طبقه‌ای و خوشه‌ای) و

استخوان صورت به حساب می‌آید و در قسمت تحتانی آن قرار دارد. این استخوان تنها استخوان متحرک سر و صورت است و دارای قسمت میانی (Body) و دو شاخه (Ramus) پهن است که در انتهای خلفی آن به طرف بالا و عقب کشیده شده‌اند. در زمینه چگونگی رشد فک تحتانی نظریه‌های مختلفی وجود دارد:

- ۱- نظریه رشد کندیلی که برای اساس آن قبلاً دانشمندان معتقد بودند تکثیر سلولی در قسمت فوقانی کندیل باعث رشد فک تحتانی به طرف بالا و عقب صورت می‌گیرد [۱، ۵، ۶].
- ۲- تشریح تغییر فرم فک تحتانی با یکی از مهم‌ترین بخش‌های ساختمانی یعنی راموس آغاز می‌شود. اهمیت راموس به این دلیل است که قوس دندانی پایین را در اکلوزن با قوس بالا قرار می‌دهد و دائماً با تعداد زیادی از شرایط سر و صورت متغیر تطابق می‌دهد. بردارهای اصلی رشد فک پایین، خلقی فوقانی است بنابراین زمانی که کل فک پایین در جهت قدامی و تحتانی جابه‌جا می‌شود، راموس در یک جهت؛ عموماً خلفی فوقانی تغییر محل داده می‌شود. این روند موجب طویل شدن جسم و قوس دندان در جهت عقب می‌شود. یعنی با تکامل راموس (از محل توپروزی لی‌نگوال که در نظریه‌های جدید محل اصلی رشد فک پایین محسوب می‌شود) یک تغییر فرم آنچه که قبلاً راموس بوده است به آنچه که پس از آن جسم فک پایین می‌شود اتفاق می‌افتد [۷ و ۸]. یعنی کل راموس به وسیله تغییر فرم تحلیلی و تشکلی به سمت عقب تغییر محل داده می‌شود و بخش قدامی قبلی راموس از نظر ساختمانی به قسمتی از کورپرس، تبدیل می‌شود و در واقع به وسیله این روند تغییر فرم، افزایش طول می‌یابد [۸ و ۹].
- ۳- رشد درون غشایی؛ که در تمام استخوانهای پهن از جمله بخش میانی فک تحتانی و در اثر تحریک دندانهای شیری و دائمی انجام می‌پذیرد [۱۰، ۱۱ و ۱۲].

۴- فعالیت هر عضو باعث رشد اسکلت وابسته به آن می‌شود. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که ماهیت تحریک رشد فک و کندیل بسیار پیچیده است. به عبارت دیگر؛ در واقع مسیرهای عصب، عضله و بافت همبند عوامل تحریک کننده رشد به حساب می‌آیند. ایمپالسه‌های ورودی اعصاب حسی از

در حفره دندانی قرار دارد.

یافته‌ها

در این بررسی با توجه به داده‌های مربوط به ۲۲۰۰ نفر دختر و پسر از ساکنین شهر کرمان در گروه‌های سنی ۰ تا ۲۰ سال که براساس پرسشنامه تنظیمی جمع آوری شده بود، ابعاد تعریف شده سفالومتری فک تحتانی و صورت بررسی شد.

یافته‌ها مورد تجزیه تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج آن شامل میانگین و انحراف معیار طول و ارتفاع فک تحتانی همچنین طول صورت در جدول شماره ۱ برحسب سنین مختلف و به تفکیک جنس آمده است.

بحث

رشد استخوان فک تحتانی به سه عامل وابسته است؛

۱- رشد غضروف‌های اپی‌فیزیال استخوان فک تحتانی،

۲- افزایش تعداد و اندازه دندان‌ها، ۳- نوع تغذیه [۱]

در این تحقیق هنگام نمونه‌گیری وضعیت تغذیه و نوع غذای مورد استفاده افراد به دلیل گستردگی و محدودیت شرایط مورد بررسی قرار نگرفت و از فرمهای نمونه‌گیری حذف شد.

رشد غضروف‌های اپی‌فیزیال استخوان فک تحتانی همانند سایر استخوانهایی که استخوان‌سازی داخل غضروفی دارند صورت می‌پذیرد [۱]. این رشد در طی سنین مختلف متفاوت بوده و همچنین به جهش رشدی در زمان بلوغ نیز وابسته است [۲].

افزایش تعداد دندانها در دوره سنی صفر تا ۳ سالگی و ۵ تا ۲۰ سالگی صورت می‌پذیرد که همزمان با رویش دندانهای شیری و دائمی است [۴، ۵ و ۷].

بررسی جداول و نمودار طول فک تحتانی نشان داد که رشد طول استخوان را می‌توان به ۴ دوره تقسیم کرد.

۱- اولین دوره از بدو تولد تا سن یک سالگی است. با توجه به اینکه در دوره جنینی قسمت اعظم مغز رشد کرده است، حجم کاسه سر نسبت به صورت و استخوانهای آن بسیار زیاد است بنابراین در هنگام تولد ابعاد صورت نسبت به ابعاد سر بسیار کوچک است. در طی سال اول زندگی میزان رشد طول فک

سیستماتیک بود. بدین ترتیب که از هر کدام از گروه‌های سنی نوزاد یک روزه، ۱ ساله، ۳، ۵، ۷، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸ و ۲۰ ساله و به تفکیک جنس از زایشگاهها، مهدکودکها، دبستانها، مدارس راهنمایی، دبیرستان‌ها و کانونهای علمی، کارگاهها در مناطق مختلف شهر و از هر گروه سنی ۱۰۰ نفر انتخاب شدند. برای جلب همکاری افراد مورد مطالعه قبلاً با مسؤولین ذیربط هماهنگی انجام شد.

مطالعه طول و ارتفاع فک تحتانی و طول صورت اندازه‌گیری شد و مبنای اندازه‌گیری براساس معیارها، روش‌ها و ابزارهای تعریف شده در علم آنتروپومتری بود. در این مطالعه از ابزارهای تعریف شده در سفالومتری از قبیل کالپر موریسون، کمپاس و خط‌کش اندازه‌گیری استفاده شد.

از اندازه‌گیری دو یا چند قلوها و کسانی که ناهنجاری‌های صورت داشتند و همچنین کسانی که اعمال جراحی بر روی صورت انجام داده بودند خودداری شد. نتایج به دست آمده در جداول مخصوص درج و داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و با روشهای آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای محاسبه برخی شاخص‌ها، ضریب همبستگی، میانگین، انحراف معیار تعیین شد. همچنین از آزمون T برای برخی بررسی‌ها استفاده گردید. شاخص‌های آناتومی و آنتروپومتری مورد استفاده برای اندازه‌گیری شامل موارد زیر بود.

نازیون (Nasion): به محل برخورد درزهای بین استخوانهای بینی و پیشانی نازیون گویند که اندکی گود است و در حداکثر تقعر بین بینی و پیشانی قرار دارد.

منتون (Menton): منتون تحتانی‌ترین نقطه در حدود سمفیز چانه (Symphysis menti) (پایین‌ترین نقطه فک تحتانی) زاویه فک (mandibular angle) بوده و به محل تلاقی کنار خلفی شاخه استخوان فک تحتانی و قاعده استخوان فک تحتانی گفته می‌شود.

نقطه آلوئلی تحتانی (inferior alveolar point): این نقطه، نقطه میانی کناره فوقانی قوس فک تحتانی است. این نقطه در وسط دو دندان پیشین میانی در محل قرار گرفتن دندان

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار فک تحتانی (طول و ارتفاع) و صورت (طول) برحسب سن و جنس در ۲۲۰ نفر افراد مورد مطالعه در شهر کرمان

سن به سال	طول فک تحتانی				ارتفاع فک تحتانی				طول صورت			
	پسر	Mean±SD	بدون در نظر گرفتن جنس	Mean±SD	پسر	Mean±SD	بدون در نظر گرفتن جنس	Mean±SD	پسر	Mean±SD	بدون در نظر گرفتن جنس	Mean±SD
۰	۷۱/۸۸±۷/۶۳۶۱	۷۰/۷۳±۷/۷۳۰۶	۷۱/۲۵±۷/۷۵۰۵	۷۱/۶۵±۱/۳۱۱۱	۲۱/۶۵±۱/۳۱۱۱	۲۱/۲۲±۱/۳۲۷۵	۲۱/۳۲±۱/۳۲۷۲	۵۵/۱۳±۷/۷۸۱۵	۵۳/۹۶±۷/۲۵۷۳	۵۳/۵۳±۷/۲۳۲۷	۵۳/۵۳±۷/۲۳۲۷	۵۳/۵۳±۷/۲۳۲۷
۱	۹۷/۲۳±۷/۷۸۸۰	۹۷/۳۸±۷/۷۷۱۴	۹۷/۹۰±۷/۷۵۲۰	۲۷/۲۰±۷/۰۷۰۲	۲۷/۲۰±۷/۰۷۰۲	۲۶/۵۰±۷/۱۲۱۳	۲۶/۵۵±۷/۱۳۳۸	۷۱/۸۶±۷/۸۰۶۶	۷۰/۲۰±۷/۲۸۱۳	۷۰/۲۰±۷/۲۸۱۳	۷۰/۲۰±۷/۲۸۱۳	۷۱/۰۸±۷/۲۱۰۸
۲	۱۰۴/۲۷±۷/۷۳۶۴	۱۰۴/۱۴±۷/۱۳۹۱	۱۰۴/۷۵±۷/۰۰۱۷	۳۱/۳۳±۱/۳۱۲۰	۳۱/۳۳±۱/۳۱۲۰	۳۰/۶۸±۱/۳۰۶۲	۳۱/۰۰±۱/۳۳۲۶	۸۷/۶۲±۷/۱۷۳۶	۸۰/۷۰±۷/۲۳۱۱۸	۸۰/۶۶±۷/۲۳۲۷	۸۱/۶۶±۷/۲۳۲۷	۸۱/۶۶±۷/۲۳۲۷
۵	۱۰۸/۲۹±۷/۸۲۱۵	۱۰۷/۰۲±۷/۱۱۶۹	۱۰۷/۷۱±۷/۰۰۶۱۰	۳۵/۰۶±۷/۹۳۲۶	۳۵/۰۶±۷/۹۳۲۶	۳۳/۸۳±۷/۸۰۰۶	۳۳/۹۹±۷/۸۶۲۹	۹۰/۰۳±۷/۲۵۸۱	۷۸/۸۸±۷/۰۲۵۹	۷۸/۸۸±۷/۰۲۵۹	۸۸/۸۵±۷/۸۱۲۹	۸۸/۸۵±۷/۸۱۲۹
۷	۱۱۴/۸۳±۷/۲۸۷۱	۱۱۲/۶۰±۷/۵۹۲۵	۱۱۲/۷۲±۷/۲۸۱۳	۳۷/۵۲±۷/۲۰۳۱	۳۷/۵۲±۷/۲۰۳۱	۳۶/۸۲±۷/۹۹۱۹	۳۶/۲۲±۷/۶۳۸۴	۹۳/۰۷±۷/۶۱۱۶	۸۷/۹۶±۷/۱۳۳۳	۸۷/۹۶±۷/۱۳۳۳	۹۱/۸۳±۷/۰۳۶۹	۹۱/۸۳±۷/۰۳۶۹
۱۰	۱۱۷/۲۸±۷/۲۰۶۶	۱۱۷/۸۹±۷/۱۵۲۸	۱۱۷/۵۸±۷/۳۰۶۰	۳۷/۰۸±۷/۰۹۱۳	۳۷/۰۸±۷/۰۹۱۳	۳۷/۰۵±۷/۳۳۳۱	۳۷/۰۶±۷/۲۵۶۸	۱۰۱/۲۷±۷/۲۱۷۳	۹۷/۷۵±۷/۷۶۱۵	۹۷/۷۵±۷/۷۶۱۵	۱۰۰/۵۳±۷/۱۱۱۶	۱۰۰/۵۳±۷/۱۱۱۶
۱۲	۱۲۳/۲۰±۷/۰۷۵۱	۱۲۶/۸۵±۷/۷۳۷۷	۱۲۵/۵۲±۷/۶۶۶۵	۳۷/۰۸±۷/۹۶۶۸	۳۷/۰۸±۷/۹۶۶۸	۳۷/۵۵±۷/۵۳۳۲	۳۷/۱۳±۷/۱۱۶۱	۱۰۶/۲۳±۷/۸۱۳۳	۱۰۶/۵۵±۷/۵۳۸۷	۱۰۶/۵۵±۷/۵۳۸۷	۱۰۶/۰۳±۷/۸۳۳۰	۱۰۶/۰۳±۷/۸۳۳۰
۱۴	۱۲۷/۱۵±۷/۸۳۷۵	۱۲۷/۰۸±۷/۲۳۳۳	۱۲۷/۱۱±۷/۵۳۰۲	۳۷/۱۶±۷/۲۲۱۲	۳۷/۱۶±۷/۲۲۱۲	۳۷/۰۹±۷/۳۷۸۹	۳۷/۱۷±۷/۳۳۵۲	۱۰۷/۲۸±۷/۸۹۱۱	۱۰۷/۲۹±۷/۲۳۳۳	۱۰۷/۲۹±۷/۲۳۳۳	۱۰۷/۲۸±۷/۶۱۱۶	۱۰۷/۲۸±۷/۶۱۱۶
۱۶	۱۳۳/۸۷±۷/۲۳۰۴	۱۳۳/۰۸±۷/۱۳۳۲	۱۳۳/۵۲±۷/۱۸۸۰	۳۵/۲۰±۷/۵۳۳۸	۳۵/۲۰±۷/۵۳۳۸	۳۳/۲۰±۷/۳۷۹۱۳	۳۳/۹۰±۷/۲۹۰۱	۱۱۲/۸۳±۷/۲۶۷۶	۱۱۲/۵۱±۷/۵۸۱۳	۱۱۲/۵۱±۷/۵۸۱۳	۱۱۲/۱۷±۷/۲۰۰۴	۱۱۲/۱۷±۷/۲۰۰۴
۱۸	۱۳۸/۱۹±۷/۵۶۹۹	۱۳۵/۸۹±۷/۹۳۳۳	۱۳۷/۰۹±۷/۵۰۰۰	۳۶/۶۷±۷/۲۵۵۵	۳۶/۶۷±۷/۲۵۵۵	۳۵/۵۳±۷/۳۳۸۷	۳۶/۱۰±۷/۹۹۲۱	۱۱۲/۹۹±۷/۶۷۲۰	۱۱۲/۹۷±۷/۸۸۴	۱۱۲/۹۷±۷/۸۸۴	۱۱۴/۹۸±۷/۷۸۳۲	۱۱۴/۹۸±۷/۷۸۳۲
۲۰	۱۴۰/۸۲±۷/۶۰۰۳	۱۳۸/۶۷±۷/۰۷۲۶	۱۳۷/۹۶±۷/۲۱۸۴	۳۷/۷۱±۷/۱۶۹۶	۳۷/۷۱±۷/۱۶۹۶	۳۶/۷۳±۷/۷۳۳۲	۳۷/۲۱±۷/۹۸۸۹	۱۱۸/۱۷±۷/۳۳۰۶	۱۱۴/۲۸±۷/۳۳۳۱	۱۱۴/۲۸±۷/۳۳۳۱	۱۱۶/۲۳±۷/۷۷۲۴	۱۱۶/۲۳±۷/۷۷۲۴

و حالت رکود رشدی که در طول سنین ۳ تا ۵ سالگی اتفاق افتاده بود از بین می‌رود. طی این زیر دوره سنی افزایش رشد طولی فک تحتانی به تعداد دندانها (دندانهای آسیایی بزرگ شماره ۱) و افزایش اندازه دندانها (دندانهای پیشین مرکزی و طرفی دائمی نسبت به دندانهای شیری) بستگی دارد. بررسی نمودارها طی این سنین نشان‌دهنده رشد سریعتر طول فک تحتانی در دختران است که می‌تواند به علت رویش زودتر دندانها در دختران نسبت به پسران باشد. این میزان رشد در دختران و پسران به ترتیب ۵ و ۴ درصد طی این زیر دوره است [۷ و ۱۲].

در زیر دوره دوم که از سن ۷ تا ۱۲ سالگی است به سبب رویش دندانها، رشد طولی فک تحتانی در پسران و دختران زیادتر می‌شود به گونه‌ای که اختلاف قابل ملاحظه‌ای در میزان رشد طولی فک تحتانی نسبت به سنین ۳ تا ۵ سالگی و ۵ تا ۷ سالگی مشاهده می‌گردد. مقایسه میزان رشد طول فک تحتانی در طی سنین ۷ تا ۱۰ سالگی در پسران و دختران نشان می‌دهد که میزان رشد در دختران بیش از پسران است. علت این موضوع می‌تواند شروع زودرس بلوغ در دختران نسبت به پسران باشد؛ این روند رشد تا سن ۱۲ سالگی مشاهده می‌شود و علت آن رشد سریعتر غضروفهای اپی‌فیزیال به علت همزمانی با سن بلوغ در دختران است [۲]. بررسی آماری نیز نشان می‌دهد که در طی سنین ۷ تا ۱۲ سالگی این میزان رشد در پسران و دختران به ترتیب ۱۰ و ۱۲ درصد است.

در زیر دوره سوم که از سن ۱۲ سالگی به بعد است رشد طول فک تحتانی در پسران بیش از دختران می‌شود و احتمالاً علت آن می‌تواند همزمانی با شروع سن بلوغ در پسران باشد. از سن ۱۶ سالگی به بعد از سرعت رشد طول فک تحتانی در دختران به شدت کاسته می‌شود البته این وضعیت در پسران نیز مشاهده می‌شود اما روند کاهش رشد در پسران کمتر از دختران است.

این مسأله در نهایت باعث بزرگتر شدن فک تحتانی مردان نسبت به زنان می‌شود همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود. از نظر عددی طی سنین ۱۰ و ۱۲ سالگی اندازه طول فک تحتانی در دختران بزرگتر از پسران و از سن ۱۴ سالگی به

تحتانی در دختران و پسران بسیار زیاد و این میزان رشد در دختران کمی بیشتر از پسران است اما از نظر عددی اندازه طول فک پسران یکساله از دختران یکساله بزرگتر است. بررسی آماری نشان می‌دهد که میزان رشد در پایان سال اول نسبت به زمان تولد در پسران و دختران به ترتیب ۳۱ تا ۳۲ درصد است. ۲- دومین دوره بین سنین یک تا سه سالگی است که همزمان با رویش دندانهای شیری است. گرچه زمان رویش دندانهای شیری در دختران کمی زودتر از پسران است و کامل شدن دندانهای شیری تا ۲۴ ماهگی صورت می‌پذیرد اما به دلیل اینکه در این تحقیق اندازه‌گیری در سنین یک و ۳ سالگی انجام گرفت این اختلاف قابل اندازه‌گیری نبود. علت عدم انتخاب سن ۲ سالگی و حذف این سن از نمونه‌گیری به دلیل عدم دسترسی عملی به کودکان دو ساله در طی نمونه‌گیری بود. در طول دوره دوم میزان رشد فک تحتانی زیاد اما به اندازه دوره اول نیست.

علت رشد زیاد در این دوره به دلیل رویش دندانهای شیری است. بررسی آماری میزان رشد از بدو تولد تا سن ۳ سالگی در دختران و پسران به ترتیب ۴۵ و ۴۴ درصد و در طی سنین یک تا ۳ سالگی در پسران و دختران حدود ۱۰ درصد است.

۳- سومین دوره رشد بین سنین ۳ تا ۵ سالگی است. در این دوره رشد طول فک تحتانی همچنان ادامه دارد. این رشد مربوط به رشد غضروف اپی‌فیزیال است. زیرا تعداد دندانهای شیری در هر دو جنس ثابت است و در این دوره میزان رشد نسبت به دو دوره قبل بسیار کم شده است و تقریباً حالت رکودی در رشد مشاهده می‌شود. بررسی آماری نشان‌دهنده میزان رشدی در حدود سه درصد در این دوره در پسران و دختران است.

۴- چهارمین دوره از سن ۵ تا ۲۰ سالگی است. این رشد تحت تأثیر دو عامل ذکر شده یعنی افزایش تعداد و اندازه دندانها و افزایش میزان رشد غضروف اپی‌فیزیال، وابسته به جهش رشدی دوران بلوغ است [۵]. این دوره را می‌توان به چند زیر دوره رشدی کوچکتر تقسیم کرد که طی آنها رشد طول فک تحتانی در دختران و پسران تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. در زیر دوره اول که از سن ۵ تا ۷ سالگی است به سبب رویش دندانهای دائمی در دختران و پسران، میزان رشد طول فک تحتانی بیشتر

بعد اندازه عددی طول فک تحتانی در پسران بزرگتر از دختران است. در فاصله سنی ۱۸ تا ۲۰ سالگی تغییر کوچکی نسبت به میزان رشد در دختران نسبت به پسران مشاهده می‌شود. با توجه به اینکه این سن می‌تواند با زمان رویش زودتر دندانهای آسیایی بزرگ شماره ۳ (عقل) در دختران همزمان باشد، علت افزایش رشد طول فک تحتانی طی سنین ۱۸ تا ۲۰ سالگی نسبت به پسران قابل توجیه است [۹ و ۱۴].

ارتفاع فک تحتانی از فاصله میانه نقطه فک تحتانی تا منتون است. با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق و اینکه استخوان‌سازی در جسم استخوان فک تحتانی درون غشایی است، رشد این استخوان را می‌توان به سه دوره تقسیم نمود. در دوره اول که از سن صفر تا ۵ سالگی است، میزان رشد ارتفاع فک تحتانی در هر دو جنس نسبت به زمان تولد تا سن ۵ سالگی ۴۴ درصد است.

از آنجایی که اندازه اسکلت در مردان بزرگتر از زنان است چه در بدو تولد و چه در سن ۵ سالگی اندازه عددی ارتفاع فک تحتانی در پسران بیش از دختران است. دوره دوم از سن ۵ سالگی تا ۱۲ سالگی است. طی این دوره رشد فک در دختران بیش از پسران است به گونه‌ای که میزان رشد در پسران و دختران به ترتیب ۱۷ و ۱۹ درصد است. این اختلاف رشد می‌تواند مربوط به بلوغ زودرس در دختران نسبت به پسران همچنین رویش زودتر دندانهای دائمی نزد دختران باشد.

در سومین دوره رشد که از ۱۲ سالگی تا ۲۰ سالگی است میزان رشد در پسران و دختران به ترتیب ۱۶ و ۱۲ درصد است. این اختلاف رشد نیز می‌تواند به دلیل همزمانی با سن بلوغ در پسران طی این سنوات و افزایش میزان رشد باشد. نکته دیگر اینکه از سن ۱۲ سالگی به بعد چه در دختران و چه در پسران میزان رشد با بالا رفتن سن نسبت به سنوات قبل خیلی کمتر می‌شود [۱۴].

نکته جالب توجه دیگر آنکه اولاً از بدو تولد تا سن ۲۰ سالگی میزان رشد فک تحتانی در هر دو جنس حدود ۱۲۰ درصد است ثانیاً در تمامی سنین مورد بررسی اندازه عددی ارتفاع فک نزد پسران بیش از دختران است.

طول صورت فاصله میان نازیون تا منتون است. نتایج به دست آمده از اندازه‌گیری این پارامتر روی ۲۲۰۰ نفر دختر و پسر

نشان داد که بیشترین رشد طول صورت طی سال اول بعد از تولد است. این میزان رشد در پسران و دختران به ترتیب ۳۲/۷۲ و ۳۰/۲۸ درصد است. این میزان رشد بیشترین میزان رشد طول صورت در طی ۲۰ سال اول زندگی است. علت آن همان‌گونه که در مورد طول فک تحتانی توضیح داده شد به دلیل آن است که کاسه سر در هنگام تولد نسبت به صورت خیلی بزرگتر است و طی سال اول زندگی صورت با این افزایش رشد سعی در جبران عقب‌افتادگی رشد خود می‌نماید [۱، ۵ و ۹]. همچنین رشد صورت برخلاف رشد فک تحتانی که فقط تابع غضروفهای اپی‌فیزیال و درون غشایی بود تحت تأثیر عامل دیگری نیز می‌باشد؛ این عامل وجود سینوسهای پاراناژل مخصوصاً سینوس فک فوقانی است.

در این تحقیق چون فقط اندازه طول صورت بدون در نظر گرفتن رشد عمقی و عرضی صورت انجام پذیرفت تفکیک سه عامل رشد استخوان‌سازی درون غشایی، غضروفی و بزرگ شدن سینوس‌ها قابل بررسی نیست. در طی سنین یک تا سه سالگی میزان رشد طول صورت هنوز زیاد است؛ این میزان در پسران و دختران ۱۴/۹ و ۱۴/۷۶ درصد است. بررسی رشد طی این سنین اولاً نشان‌دهنده میزان رشد بالای طول صورت و ثانیاً نشان‌دهنده آن است که رشد طول صورت از سن صفر تا ۳ سالگی بیشتر از دختران است. بررسی نتایج نشان داد که همان‌گونه که طی سنین ۳ تا ۵ سالگی طول فک رکود رشدی را در خود نشان می‌داد در مورد رشد طول صورت نیز به همین صورت است. به همین دلیل مقایسه‌ای بین رشد طول صورت از سن ۳ تا ۷ سالگی در دختران و پسران با یکدیگر انجام پذیرفت این میزان در پسران و دختران ۱۳/۸ و ۱۱/۲۶ است.

البته تقارن سن ۵ تا ۷ سالگی با رویش دندانهای دائمی و افزایش حجم سینوس فک فوقانی نیز همراه است. بررسی رشد طول صورت از سن ۷ تا ۱۲ سالگی در پسران و دختران نشان می‌دهد که طی این سنین که مقارن با سنین بلوغ زودرس در دختران است، میزان رشد طول صورت در دختران نسبت به پسران شدت گرفته به گونه‌ای که از ۷ تا ۱۰ سالگی این میزان رشد در پسران و دختران به ترتیب ۷/۷۶ و ۱۱/۹ و در طی سنین ۱۰ تا ۱۲ سالگی در پسران و دختران به ترتیب ۳/۶۹ و ۷/۲ است. مقایسه اندازه عددی طول در سن ۱۲ سالگی نشان

دختران کمتر است. بررسی کلی میزان رشد طول صورت و مقایسه آن در دو جنس نشان می‌دهد که رشد طول صورت در پسران با یک روند ملایم اما معتمد نسبت به دختران صورت می‌پذیرد در صورتی که در دختران مخصوصاً طی سنین بلوغ این میزان یک مرتبه زیاد و پس از آن یک مرتبه کم می‌شود. نکته دیگر اینکه طی سنین ۱۸ تا ۲۰ سالگی میزان رشد طول صورت در پسران و دختران به ترتیب ۱ و ۱/۱۵ درصد است. این اختلاف گرچه جزئی است از نظر آماری معنی دار نیست اما شاید به دلیل رویش زودتر دندان عقل در دختران نسبت به پسران است در نهایت بررسی رشد صورت در دختران و پسران نشان می‌دهد که از بدو تولد تا سن ۲۰ سالگی طول صورت در پسران و دختران به ترتیب ۱۱۴/۳۴ و ۱۱۱/۷۸ است؛ به عبارت دیگر طول صورت از بدو تولد تا سن ۲۰ سالگی تقریباً دو برابر شده است. بررسی آماری کلی در این تحقیق نشان داد که رشد طول صورت و طول فک ارتباط معنی داری را نشان می‌دهد. گرچه ارتفاع فک تحتانی نیز با هر دو پارامتر، ارتباط معنی داری دارد اما به دلیل آنکه طول فک تحتانی و طول صورت طی دو مکانیزم رشد درون غشایی و درون غضروفی صورت می‌پذیرد، این ارتباط نسبت به رشد ارتفاع فک که فقط رشد درون غشایی دارد تنگاتنگ تر است.

می‌دهد که این اندازه در سن ۱۲ سالگی برخلاف بقیه اندازه‌ها در سنین مختلف که در پسران همیشه بزرگتر از دختران است، در این سن این اندازه در دختران بزرگتر از پسران شده است. به عبارت دیگر؛ طول صورت یک دختر ۱۲ ساله بیشتر از طول صورت پسر ۱۲ ساله است. موردی که در هیچکدام از گروههای سنی دیگر مشاهده نمی‌شود. از سن ۱۲ سالگی به بعد میزان رشد طول صورت در دختران سیر نزولی شدیدی پیدا می‌کند به گونه‌ای که طی سنین ۱۲ تا ۱۴، ۱۴ تا ۱۶ و ۱۶ تا ۱۸ و ۱۸ تا ۲۰ سالگی به ترتیب میزان رشد ۲/۱۸ و ۲/۰۳ و ۱/۳ و ۱/۱۵ است.

اما این میزان رشد در پسران از ۱۲ سالگی تا ۱۶ سالگی تقریباً دو برابر رشد طول صورت دختران است به گونه‌ای که طی سنین ۱۲ تا ۱۴ سالگی ۴/۱۴ درصد، طی ۱۴ تا ۱۶ سالگی ۴/۸ درصد رشد در اندازه طول صورت در پسران ملاحظه می‌شود. از سن ۱۶ سالگی به بعد در پسران نیز مانند دختران رشد طول صورت با کاهش شدید ادامه می‌یابد به گونه‌ای که در فاصله سنین ۱۶ تا ۱۸ سالگی ۱/۸ درصد و از سن ۱۸ تا ۲۰ سالگی ۱ درصد است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود افزایش طول صورت در پسران نیز طی دوره بلوغ افزایش نشان می‌دهد؛ گرچه این افزایش نسبت به افزایش طول صورت طی سنین بلوغ در

References

1. Williams P, Warwick R. Gray's anatomy. 38th ed. London, Churchill-Livingstone, 1995
2. Arat M, Koklu A. Craniofacial growth and skeletal maturation. Eur J Orthod. 2001; 23(4): 355-361
3. Faure J, Treil J. 3-dimentional cephalometry in orthodontics. Orthod. 2002; 73(1): 17-37
4. Gola R, Cheynet F. A new cephalometric analysis of the profile. [Anatomic bases, cephalometry] Orthod. 2002; 73(4): 439-450
5. Aydemir S, Ceylan I, Eroz UB. Longitudinal cephalometric changes in the maxilla, mandible and maxillary mandibular relationship between 10 and 14 years of age. Aust Orthod J. 1999; 15(5): 284-8
6. Ruf S, Baltromejus S, Pancherz H. Effective condylar growth and chin position changes in activator

- treatment. Angle Orthod. 2001; 71(1): 4-11
7. Dibiasi AT, Dibiasi DD. The relationship between arch dimensions and the 5-year index in the primary dentition of patients with complete UCLP cleft palate. Craniofac J. 2002; 39(6): 635-640
8. Enlow D, Hans M. Essentials of facial Growth. 4th ed. 1996, pp 57-77
9. Abuaihaija SE, Mcsheny PF. A cephalometric study of the effect of extraction of lower first permanent molars. J Clin Pediatr Dent. 2000; 24(3): 195-198
10. Iseri H, Solow B. Change in the width of the mandibular body from 6 to 23 years of age. Eur J Orthod. 2000; 22(3): 229-238
11. Kapoor S, Kapoor DN. Cephalometric evaluation of class II malocclusions in transitional dentition. J Indian

- Soc Pedod Prev Dent. 2001; 19(4): 127-133
12. **Zhao Q, Tan Z.** A study on the correlator between facial growth pattern and posterior-anterior ratio. Hua Xi Kou Aiang. 2002; 20(5): 320-322
13. **Di Dia M, Muzzi F.** Impacted third molars and facial typology, Minerva Stomatol. 2002; 51(11, 12): 473-477
14. **Z'graggen M, Schiel HJ.** Three-demensional sephalometry using individual scletal laser technology model. Clin Anat. 2001; (14)4: 258-268

