

بررسی ضخامت بافت نرم لندهای آناتومیک خط میانی صورت قبل و بعد از بلوغ

دکتر سوسن صادقیان^۱، دکتر آرشدوس^۲، دکتر روشنگر غفاری^۳، دکتر عرفانه افسری^۴،
دکتر پیمان راعی^۴

چکیده

مقدمه: امروزه در درمان‌های ارتودنسی توجه به تناسب نسج نرم صورت و دهان اهمیت به‌سزایی یافته است. هدف از انجام این تحقیق بررسی تغییرات ضخامت نسج نرم لندهای خط میانی صورت طی رشد در بین دو جنس بود.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق توصیفی-تحلیلی کلیشه‌های رادیوگرافی جانبی ۹۸ بیمار ۶ تا ۱۸ ساله مراجعه کننده به بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. موقعیت ۷ لندهای خط میانی صورت شامل گلابلا، نازیون بافت نرم، نقطه A بافت نرم، نقطه B بافت نرم، پوگونین بافت نرم، لبرال فوقانی و لبرال تحتانی تعیین گشت و سپس فاصله لندهای بافت نرم تا بافت سخت زیرین محاسبه گردید. داده‌ها در گروه‌های زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال در دو جنس مؤنث و مذکر با استفاده از آزمون t مستقل بررسی شدند ($\alpha = 0.05$).

یافته‌ها: در مقایسه بین جنس مذکر و مؤنث در سنین زیر ۱۲ سال فقط بین ضخامت لندهای نازیون ($p \text{ value} = 0.026$) و نقطه B ($p \text{ value} = 0.043$) تفاوت آماری معنی‌دار مشاهده شد. تفاوت ضخامت نسج نرم لندهای نازیون ($p \text{ value} = 0.043$)، نقطه A ($p \text{ value} = 0.001$) و لبرال فوقانی ($p \text{ value} < 0.001$) در دو جنس بعد از ۱۲ سالگی معنی‌دار بود. در بررسی ضخامت نسج نرم بین تمام لندهای در جنس مذکر بین دو گروه به جز نقطه B ($p \text{ value} = 0.119$) تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد و در مورد جنس مؤنث تفاوت ضخامت نسج نرم تمام لندهای خط میانی صورت به جز نقطه نازیون بافت نرم ($p \text{ value} = 0.105$) و لبرال فوقانی ($p \text{ value} = 0.968$) معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: ضخامت نسج نرم در پسران و دختران قبل از بلوغ به جز در نقاط نازیون و B مشابه بود. بعد از بلوغ ضخامت نسج نرم در قسمت فوقانی صورت شامل نقاط گلابلا، A و لبرال فوقانی در پسران بیشتر از دختران بود و در هر دو جنس، مقایسه تمام لندهای قبل و بعد از ۱۲ سالگی نشان داد که نسج نرم لندهای خط میانی صورت با افزایش سن ضخیم‌تر می‌شود.

کلید واژه‌ها: نسج نرم، رادیوگرافی، ارتودنسی.

* دستیار تخصصی، گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)
erfaneh_afsari62@yahoo.com

۱: استادیار، گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان، ایران.

۲: استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان، ایران.

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

۴: دندانپزشک، اصفهان، ایران.

این مقاله در تاریخ ۹۰/۳/۱۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۶/۲۱ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۷/۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان
۴۲۴ تا ۴۱۸، (۴) ۷: ۱۳۹۰

مقدمه

فرایند تشخیص و طرح درمان در ارتودنسی در طی زمان تحت تأثیر تغییرات فراوانی قرار گرفته که سیر آن از تأکید بر روی اکلوژن دندانی و نسج سخت در گذشته به سمت تأکید بیشتر بر روی بافت نرم و تناسب بین اجزای صورت می‌باشد. این تحول تحت عنوان "پارادایم نسج نرم" (Soft tissue paradigm) نامیده می‌شود که هدف اولیه از درمان ارتودنسی را دستیابی به تناسب و هارمونی نسج نرم صورت و دهان می‌داند [۱].

تغییرات بافت نرم صورت با پارامترهای نژاد و جنس و سن در ارتباط است [۲، ۳]. علاوه بر این بین ضخامت بافت نرم صورت با فرم بدنی افراد نیز ارتباط وجود دارد [۴].

از اندازه‌گیری ضخامت بافت نرم، در "بازسازی صورت" که شاخه‌ای از علم پزشکی قانونی، باستان‌شناسی و انسان‌شناسی است نیز استفاده می‌شود [۵].

روش معمول در بازسازی سه بعدی چهره از اجساد باقی‌مانده انسانی، بازسازی چهره بر روی مجسمه مجهول به وسیله خاک رس می‌باشد. در این روش بر روی کستی که از مجسمه تهیه می‌شود، ضخامت بافت نرم در نقاط آناتومیک صورت با شاخص‌هایی مشخص می‌گردد [۶]. ضخامت بافت نرم در این نقاط بر اساس میانگین آن در افراد جامعه با در نظر گرفتن جنس، سن، نژاد و فرم بدنی افراد می‌باشد [۵].

نقش دندان‌پزشک در بازسازی چهره، تشخیص سن فرد مجهول و همچنین بررسی میزان ضخامت نسج نرم لندمارک‌های صورت است [۵].

بیش از صد سال است که پژوهشگران ضخامت بافت نرم صورت را هم از روی صورت اجساد و هم اشخاص زنده تعیین کرده‌اند [۷، ۸] و در این پژوهش‌ها از روش‌های گوناگونی مانند سونوگرافی، توموگرافی کامپیوتری، رادیوگرافی جانبی و غیره بهره برده‌اند [۹، ۶].

اندازه‌گیری ضخامت بافت نرم در لندمارک‌های گوناگونی از صورت انجام می‌شود که این لندمارک‌ها دارای تعاریف و مشخصات آناتومیک معینی هستند [۱۰]. اگرچه امروزه استاندارد مشخصی برای انتخاب این لندمارک‌ها وجود ندارد اما جداول مختلف میزان ضخامت بافت نرم را در بسیاری موارد در لندمارک‌های همسانی گزارش داده‌اند [۱۱، ۱۲، ۶].

De Greef و همکاران [۱۳] در مطالعه گسترده‌ای بر روی نژاد قفقازی ضخامت لندمارک‌های صورتی را با اولتراسوند بررسی کردند و تفاوت‌ها بر حسب جنس، سن و فرم بدنی این نژاد را تعیین نمودند.

Utsuno و همکاران [۲] برای تعیین ضخامت بافت نرم از ۱۲ نقطه صورتی در سفالومتری کودکان ژاپنی استفاده کردند و دو گروه دختران و پسران بین سنین ۶ تا ۱۸ سال را مورد مطالعه قرار دادند. تفاوت‌های جنسی در ضخامت بافت نرم در سنین ۱۲ سال به بالا مشخص شد.

Domaracki و Stephan [۱۴] ضخامت نسج نرم لندمارک‌های صورتی جسد‌های استرالیایی را بررسی کردند اما تفاوت معنی‌داری بین زنان و مردان در نسج نرم صورت مشاهده نکردند.

Genecov و همکاران [۱۵] رشد نسج نرم صورت را بین سنین ۷ تا ۱۸ سال بررسی کردند و نتیجه گرفتند که تفاوت نسج نرم در دو جنس بعد از بلوغ مشخص می‌گردد.

با توجه به عدم بررسی ضخامت نسج نرم لندمارک‌های صورت در جمعیت ایرانی و عدم تعیین تأثیر تفاوت‌های جنسی و سنی بر آن‌ها و همچنین نیاز به وجود اطلاعات در این زمینه برای پایه‌گذاری بازسازی چهره در ایران و کاربرد آن در ارتودنسی، هدف از انجام پژوهش حاضر تعیین ضخامت نسج نرم لندمارک‌های خط میانی صورت در دو جنس و در طی رشد بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی در سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ در بخش ارتودنسی دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان انجام گرفت. در طی آن ۹۸ کلیشه سفالومتری جانبی بیماران ۶ تا ۱۸ ساله به وسیله نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند که شامل ۴۹ نمونه مؤنث و ۴۹ نمونه مذکر بودند. از نظر سن نمونه‌ها در دو گروه سنی ۶ تا ۱۲ سال و ۱۲ تا ۱۸ سال در هر دو جنس مذکر و مؤنث مورد بررسی قرار گرفتند. علت انتخاب سن ۱۲ سال برای تقسیم‌بندی گروه‌ها تعداد بالای نمونه‌ها و با توجه به مقالات مرتبط بود [۱۶، ۱۷، ۲]. در افرادی که مال اکلوژن‌های شدید، دفورمیتی صورتی، سندرم و یا شکاف کام و دهان وجود داشت این نمونه‌ها از

مطالعه خارج شدند.

در رادیوگرافی نمونه‌ها حاشیه بافت نرم و سخت بر روی کاغذ تریسینگ استات مات ترسیم شد و محل هفت لندمارک بافت نرم خط میانی صورت به توصیف زیر تعیین گردید:

G: Gelabella (گلابلای): برجسته‌ترین و قدامی‌ترین نقطه روی پیشانی در پلن میدسازیتال.

N: Nasion (نازیون بافت نرم): عمیق‌ترین نقطه در خط وسط بین پیشانی و بینی.

نقطه A بافت نرم: مقعرترین نقطه در خط وسط بر روی لب بالا بین ساب نازال و حاشیه لب بالا.

Ls: Lebral superior (لبرال فوقانی): نقطه‌ای که نشان دهنده حاشیه مخاطی پوستی لب بالا است. معمولاً قدامی‌ترین نقطه لب بالا.

Li: Lebral inferior (لبرال تحتانی): نقطه میانی بر روی حاشیه تحتانی بخش مخاطی لب پایین.

نقطه B بافت نرم: مقعرترین نقطه در خط وسط بر روی لب پایین بین لبرال تحتانی و پوگونین بافت نرم که تحت عنوان شیار لیو منتال نیز شناخته می‌شود.

Pog: Pogonion (پوگونین بافت نرم): برجسته‌ترین یا قدامی‌ترین نقطه بر روی چانه در پلن میدسازیتال [۱۲].

سپس فاصله لندمارک بافت نرم تا بافت سخت زیرین محاسبه گردید و برای کاهش تأثیر خطای چشم ناظر، این کار توسط دو نفر با دقت تمام انجام شد.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شد و جهت مقایسه میانگین ضخامت نسج نرم لندمارک‌های صورت در نمونه‌های مذکر و مؤنث و بین دو گروه سنی از آزمون t مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

در مقایسه بین جنس مذکر و مؤنث در سنین زیر ۱۲ سال فقط بین ضخامت لندمارک‌های نازیون ($p \text{ value} = 0/026$) و نقطه B ($p \text{ value} = 0/043$) تفاوت آماری معنی‌دار مشاهده شد (جدول ۱) در حالی که در بررسی ضخامت نسج نرم در دو جنس بعد از ۱۲ سالگی تفاوت همه لندمارک‌ها به جز نقطه B

($p \text{ value} = 0/529$)، پوگونین ($p \text{ value} = 0/194$)، گلابلای ($p \text{ value} = 0/529$) و لبرال تحتانی ($p \text{ value} = 0/090$) معنی‌دار بود (جدول ۲). در مقایسه ضخامت نسج نرم جنس مذکر زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال، لندمارک‌های پوگونین ($p \text{ value} < 0/001$) A، ($p \text{ value} < 0/001$) لبرال فوقانی ($p \text{ value} < 0/001$)، لبرال تحتانی ($p \text{ value} < 0/001$)، گلابلای ($p \text{ value} = 0/004$) و نازیون ($p \text{ value} = 0/039$) تفاوت آماری معنی‌دار نشان دادند (جدول ۳). در مقایسه مشابهی در جنس مؤنث بین دو گروه سنی ضخامت نسج نرم لندمارک‌های گلابلای ($p \text{ value} = 0/022$) A، ($p \text{ value} = 0/006$) B، لبرال تحتانی ($p \text{ value} = 0/003$)، لبرال فوقانی ($p \text{ value} < 0/001$) و پوگونین ($p \text{ value} = 0/001$) تفاوت آماری معنی‌داری نشان دادند (جدول ۴).

جدول ۱. میانگین لندمارک‌های خط میانی صورت دختران و پسران زیر ۱۲ سال

لندمارک	آزمون t	درجه آزادی	p value
G	-۲۲۴	۴۸	۰/۸۲۳
N	۱/۱۳۲	۴۸	۰/۲۶*
A	۱/۴۹۶	۴۸	۰/۱۴۱
Ls	۰/۶۰۷	۴۸	۰/۵۴۷
Li	۱/۲۳۹	۴۸	۰/۲۲۱
B	۲/۰۸۳	۴۸	۰/۴۳*
Pog	۱/۴۸۷	۴۸	۰/۱۴۴

B نقطه: B، لبرال تحتانی: Li، لبرال فوقانی: A، Ls، نقطه: A، نازیون: N، گلابلای: G

پوگونین: Pog

علامت * نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار است ($p \text{ value} < 0/05$)

جدول ۲. میانگین لندمارک‌های خط میانی صورت دختران و پسران بالای ۱۲ سال

لندمارک	آزمون t	درجه آزادی	p value
G	-۵۴۰	۴۸	۰/۵۹۲
N	۲/۰۷۸	۴۸	۰/۴۳*
A	۳/۵۵۲	۴۸	۰/۰۱*
Ls	۵/۵۷۵	۴۸	<۰/۰۱*
Li	۱/۷۲۸	۴۸	۰/۹۰
B	-۶۳۴	۴۸	۰/۵۲۹
Pog	۱/۳۱۸	۴۸	۰/۱۹۴

B نقطه: B، لبرال تحتانی: Li، لبرال فوقانی: A، Ls، نقطه: A، نازیون: N، گلابلای: G

پوگونین: Pog

علامت * نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار است ($p \text{ value} < 0/05$)

جدول ۳. میانگین لندمارک‌های خط میانی صورت بین پسران زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال

نوع لندمارک	آزمون t	درجه آزادی	p value
G	-۳/۰۳۶	۴۸	۰/۰۰۴*
N	-۲/۱۲۰	۴۸	۰/۰۳۹*
A	-۶/۸۶۸	۴۸	<۰/۰۰۱*
Ls	-۵/۳۳۳	۴۸	<۰/۰۰۱*
Li	-۴/۴۷۸	۴۸	<۰/۰۰۱*
B	-۱/۵۸۹	۴۸	۰/۱۱۹
Pog	-۴/۰۲۹	۴۸	<۰/۰۰۱*

B نقطه؛ Li: لبرال تحتانی؛ A، Ls: نقطه؛ A، N: نازیون؛ G: گلابلا؛ Pog: پوگونین

علامت * نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار است ($p \text{ value} < ۰/۰۵$)

جدول ۴. میانگین لندمارک‌های خط میانی صورت بین دختران زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال

لندمارک	آزمون t	درجه آزادی	p value
G	-۲/۳۶۲	۴۸	۰/۰۲۲*
N	-۱/۶۵۲	۴۸	۰/۱۰۵
A	-۲/۹۰۴	۴۸	۰/۰۰۶*
Ls	۰/۴۰	۴۸	۰/۹۶۸
Li	-۳/۱۰۲	۴۸	۰/۰۰۳*
B	-۵/۱۵۳	۴۸	<۰/۰۰۱*
Pog	-۳/۴۹۵	۴۸	۰/۰۰۱*

B نقطه؛ Li: لبرال تحتانی؛ A، Ls: نقطه؛ A، N: نازیون؛ G: گلابلا؛ Pog: پوگونین

علامت * نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار است ($p \text{ value} < ۰/۰۵$)

بحث

امروزه ارزیابی صحیح نسج نرم بیمار یک مرحله حیاتی در درمان ارتودنسی محسوب می‌شود. بررسی‌های اولیه در مورد رشد نسج نرم وجود ثبات در الگوی رشد اسکلتی و تکامل نسج نرم را نشان می‌داد [۱۷] در حالی که شواهد بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد اجزای مختلف نسج نرم نیمرخ صورت دارای زمان و سرعت رشد متفاوتی بوده و رشد نسج نرم در ارتباط مستقیم با رشد اسکلت نمی‌باشد [۱۳، ۶].

در بررسی‌های مختلف در زمینه رشد نسج نرم، افزایش

ضخامت نسج نرم همراه با رشد و تفاوت‌های قابل ملاحظه جنسی گزارش شده‌است [۱۸-۲۰].

به هر حال تاکنون اطلاعات زیادی در مورد اندازه، شکل و موقعیت نسبی بینی و لب‌ها که کلینیسین را قادر می‌سازد تا در مورد خارج نمودن دندان‌ها و عقب بردن دندان‌های قدامی بالا تصمیم‌گیری کند ارائه نشده‌است [۱۵].

مطالعه حاضر در راستای بررسی تغییرات نسج نرم در اثر رشد و تفاوت‌های جنسی در این مورد انجام شده‌است.

در مطالعه حاضر در مقایسه بین جنس مذکر و مؤنث در سنین زیر ۱۲ سال در همه لندمارک‌های بافت نرم به جز نازیون و B تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. این مسأله نشان می‌دهد که ضخامت نسج نرم در پسران و دختران قبل از بلوغ تا حدودی مشابه می‌باشد. این یافته در هماهنگی با یافته‌های بعضی از مطالعات می‌باشد که نتیجه گرفته‌اند تفاوت نسج نرم در دو جنس بعد از بلوغ مشخص می‌گردد [۱۵، ۲].

در پژوهش حاضر تفاوت بین ضخامت نسج نرم در دو جنس بعد از ۱۲ سالگی در لندمارک‌های نازیون، لبرال فوقانی و A معنی‌دار بود که نشان می‌دهد ضخامت نسج نرم در قسمت فوقانی صورت در آقایان بیشتر از خانم‌ها بوده است در صورتی که در لب تحتانی و چانه این تفاوت معنی‌دار نبود.

Genecov و همکاران [۱۵] نیز در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که ضخامت لب بالا در آقایان ۱۷ ساله ۲-۳ میلی‌متر بیشتر از خانم‌های ۱۷ ساله بوده است و علت آن را رشد بیشتر آقایان در سنین بین ۱۲-۱۷ سالگی بیان کردند. در مورد ضخامت لب پایین هم به همین نتیجه رسیدند که با نتیجه مطالعه حاضر در تناقض است. از آن‌جا که مطالعه مذکور بر روی نژاد قفقازی انجام شده، این تناقض می‌تواند در نتیجه تفاوت نژادی باشد.

همچنین مطالعه مذکور در مورد ضخامت چانه در آقایان و خانم‌ها در ۱۷ سالگی تفاوت معنی‌داری نشان نداد [۱۵] که با نتیجه بررسی حاضر هماهنگ است.

ولی Domaracki و Stephan [۱۴] در بررسی روی اجساد بالغین استرالیایی نتیجه گرفتند که تفاوت آماری معنی‌داری در ضخامت نسج نرم آقایان و خانم‌ها وجود ندارد. در این بررسی ضخامت نسج نرم از طریق سوزن‌های ظریف اندازه‌گیری شده است. از آن‌جایی که روش این تحقیق با سایر مطالعات متفاوت

است و اندازه‌گیری به صورت مستقیم بر روی اجساد انجام شده است، نتایج به دست آمده از این تحقیق نیز متفاوت می باشد. بنابراین توصیه می‌شود در مطالعه‌های آینده از این روش نیز برای بررسی ضخامت نسج نرم نژاد ایرانی استفاده شود. در رابطه با تفاوت ضخامت نسج نرم در جنس مذکر بین سنین زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال نتایج به دست آمده در این مطالعه نشان داد که بین ضخامت نسج نرم تمام لندمارک‌های مورد بررسی به جز نقطه B تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه دلیل بر افزایش ضخامت نسج نرم خط میانی صورت در طی رشد در جنس مذکر می‌باشد که با یافته‌های Genecov و همکاران [۱۵] و Zylinski و همکاران [۱۹] هماهنگ می‌باشد. در رابطه با تفاوت ضخامت نسج نرم در جنس مؤنث بین سنین زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال نتایج به دست آمده نشان داد که بین ضخامت نسج نرم تمام لندمارک‌های مورد بررسی به جز نقطه نازیون و لبرال فوقانی تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که در خانمها افزایش ضخامت

نواحی لب بالا و نازیون در اثر رشد چشم‌گیر نمی‌باشد. Genecov و همکاران [۱۵] نیز در مطالعه خود نشان دادند که افزایش ضخامت لب بالا در اثر رشد در خانمها تا حدود ۰/۵ میلی‌متر بوده و قابل ملاحظه نیست. از مشکلات و محدودیت‌های این مطالعه نمونه‌گیری از افراد با ناهنجاری دنتوفاشیال بود که علت آن عدم دسترسی به رادیوگرافی سفالومتری افراد نرمال بوده است. پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده نمونه‌گیری از اشخاص طبیعی انجام شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر ضخامت نسج نرم در پسران و دختران قبل از بلوغ تقریباً مشابه می‌باشد. بعد از بلوغ ضخامت نسج نرم در قسمت فوقانی صورت در آقایان بیشتر از خانمها است. هم در جنس مؤنث و هم در جنس مذکر ضخامت نسج نرم لندمارک‌های خط میانی صورت بین سنین زیر ۱۲ سال و بالای ۱۲ سال افزایش می‌یابد.

References

1. Ackerman JL, Nguyen T, Proffit WR. The decision-making process in orthodontics. In: Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW, editors. Orthodontics: current principles and techniques. Philadelphia: Elsevier - Health Sciences Division; 2011. p. 4-6.
2. Utsuno H, Kageyama T, Uchida K, Yoshino M, Miyazawa H, Inoue K. Facial soft tissue thickness in Japanese children. Forensic Sci Int 2010; 199(1-3): 109-6.
3. Gu Y, McNamara JA, Sigler LM, Baccetti T. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults. Eur J Orthod 2011; 33(2): 205-11.
4. De Freitas LM, De Freitas KM, Pinzan A, Janson G, De Freitas MR. A comparison of skeletal, dentoalveolar and soft tissue characteristics in white and black Brazilian subjects. J Appl Oral Sci 2010; 18(2): 135-42.
5. Claes P, Vandermeulen D, De GS, Willems G, Suetens P. Craniofacial reconstruction using a combined statistical model of face shape and soft tissue depths: methodology and validation. Forensic Sci Int 2006; 159 (Suppl 1): S147-S158.
6. Brown RE, Kelliher TP, Tu PH, Turner WD, Taister MA, Miller KW. Survey of tissue-depth landmarks for facial approximation. Forensic Science Communications 2004; 6(1): 29-38.
7. Prieels F, Hirsch S, Frey S, Thelen A, Ladriere N, Hering P. Accurate facial soft tissue information using holographic and low dose CT data. Man Facial Rec 2006; 52(2): 58-67.
8. Moyers RE. Handbook of orthodontics. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1988. p. 262-79.
9. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2007. p. 33-9.
10. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. 6th ed. Philadelphia: Mosby; 2009. p. 639-41.
11. Enlow DH, Hans MG. Essentials of facial growth. 1st ed. Philadelphia: Saunders; 1996. p. 241-60.
12. Jacobson A, Jacobson RL. Radiographic cephalometry: from basics to 3-D imaging. 2nd ed. Chicago: Quintessence Pub; 2006. p. 205 15.
13. De Greef S, Claes P, Vandermeulen D, Mollemans W, Suetens P, Willems G. Large-scale in-vivo Caucasian facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction. Forensic Sci Int 2006; 159 (Suppl 1): S126-S146.

14. Domaracki M, Stephan CN. Facial soft tissue thicknesses in Australian adult cadavers. *J Forensic Sci* 2006; 51(1): 5-10.
15. Genecov JS, Sinclair PM, Dechow PC. Development of the nose and soft tissue profile. *Angle Orthod* 1990; 60(3): 191-8.
16. Rakosi T. An atlas and manual of cephalometric radiography. London: Wolfe Medical Publications; 1982. p. 239-41.
17. Utsuno H, Kageyama T, Deguchi T, Umemura Y, Yoshino M, Nakamura H, et al. Facial soft tissue thickness in skeletal type I Japanese children. *Forensic Sci Int* 2007; 172(2-3): 137-43.
18. Wood NK, Goaz PW. Differential diagnosis of oral and maxillofacial lesions. 5th ed. Philadelphia: Mosby; 1997. p. 654-6.
19. Zylinski CG, Nanda RS, Kapila S. Analysis of soft tissue facial profile in white males. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 101(6): 514-8.
20. Nanda RS, Meng H, Kapila S, Goorhuis J. Growth changes in the soft tissue facial profile. *Angle Orthod* 1990; 60(3): 177-90.

Evaluation of soft tissue thicknesses of facial midline landmarks before and after puberty

Soosan Sadeghian, Arash Ghodousi, Roshanak Ghafari, Erfaneh Afsari*, Peyman Raei

Abstract

Introduction: *In recent years, proportions and harmony of orofacial soft tissues have gained great importance in orthodontics. The aim of this research was to evaluate soft tissue thickness changes of facial midline landmarks during growth in both genders.*

Materials and Methods: *In this analytical-descriptive study, lateral cephalometric views of ninety-eight 6-18 year-old patients referring to the Orthodontics Department of Khorasegan Azad University were evaluated. The positions of 7 facial midline landmarks, including glabella, soft tissue nasion, soft tissue points A and B, soft tissue pogonion, and superior and inferior labrale, were determined and then the thicknesses of the landmarks were measured. Data was compared between two groups of under and above 12 years of age between males and females using independent t-test ($\alpha=0.05$).*

Results: *There were no statistically significant differences between the soft tissue thicknesses of both sexes in any of the landmarks except nasion (p value = 0.026) and point B (p value=0.043) in the group under 12 years of age. Differences between the soft tissue thicknesses in both sexes over 12 years of age were statistically significant in nasion (p value = 0.043), point A (p value=0.001), and superior labrale (p value < 0.001). Differences between soft tissue thicknesses of all the landmarks were statistically significant between the two age groups in males except point B (p value=0.119); however, in females only the thickness of soft tissue nasion (p value = 0.105) and superior labrale (p value = 0.968) were not statistically significant between the two age groups.*

Conclusion: *Soft tissue thicknesses were almost the same in boys and girls except nasion and point B before puberty. After puberty upper face soft tissue thicknesses, including glabella and point A, were greater in boys compared to girls. However, in both sexes, soft tissue thicknesses of facial midline landmarks increased after 12 years of age.*

Key words: *Soft tissue, Orthodontics, Radiography.*

Received: 1 Jun, 2011

Accepted: 27 Sep, 2011

Address: Postgraduate Student, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Email: erfaneh_afsari62@yahoo.com

Journal of Isfahan Dental School 2011; 7 (4): 418-424.