

بررسی استانداردهای سفالومتریکی دانش آموزان پسر دارای اکلوزن نرمال در همدان

دکتر نسرين فراهادپان* ، دکتر امیر فرهنگ میراسماعیلی* ، دکتر حسین محجوب**

دریافت : ۸۳/۲/۲۴ ، پذیرش : ۸۳/۸/۲

چکیده:

سفالومتری نوعی رادیوگرافی است که در ارتودنسی جهت تشخیص آنومالیهای فک و صورت بکار می رود. هدف از این مطالعه تعیین استانداردهای سفالومتریکی در پسران شهر همدان و مقایسه آنها با اندازه‌های سایر استانداردهای موجود و همینطور اندازه‌های بدست آمده در مطالعه مشابه روی دختران بود .

در این مطالعه توصیفی- مقطعی از بین ۱۲۰۴ دانش آموز پسر مراکز پیش دانشگاهی ۲۷ نفر دارای اکلوزن نرمال بر اساس شاخص IOTN و تعریف اکلوزن نرمال انتخاب شدند. ۲۲ متغیر سفالومتریکی (شامل ۱۵ زاویه ، ۵ طول و ۲ نسبت) توسط یک ارتودنتیست سه بار بطور مستقل اندازه گیری شد. برای مقایسه با دیگر استانداردها از آزمون t-student استفاده شد.

میانگین سنی افراد $18/2 \pm 1/4$ سال و دامنه تغییرات ضریب پایایی از ۰/۹۰۱ تا ۰/۹۸۶ بود. در مقایسه با مطالعات مشابه شاخصهای زیر در سطح $p < 0/05$ اختلاف معنی دار داشتند: Articular Angle = 146° ، Gonial Angle = 118° ، Npog-TH = 89° ، Ant. Cranial Base = 76 mm و GoGn-TH = 20° ، L1-TH = 116° ، AB-TH = $4/6^\circ$.

مهمترین یافته در این مطالعه کوتاهی نسبی قاعده قدامی جمجمه بود که تحت تأثیر عوامل ارثی یا نژادی است. همچنین چرخش قدامی در ماندیبول دیده شد. دندانهای انسیزور نیز نسبت به فکین عمودی تر قرار گرفته اند. در مقایسه با مطالعه مشابه روی دختران همدانی ، ابعاد طولی صورت در تمامی موارد در پسران بزرگتر از دختران بود. چرخش قدامی ماندیبول نیز در پسران نسبت به دختران بارزتر بود.

کلید واژه ها : ارتودنسی / اندازه گیری ابعاد سر / جفت شدن دندانها

مقدمه :

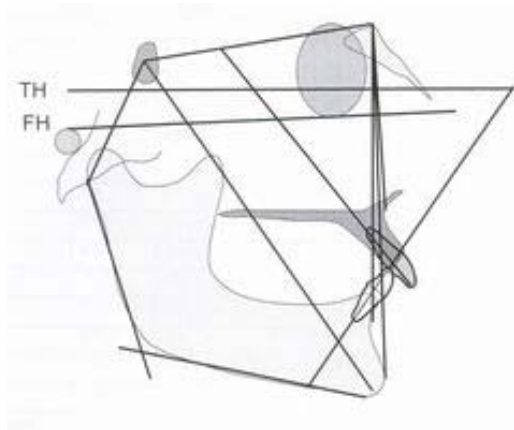
مبتهی بر مطالعات طولانی مدت و به کمک ایمپلنت های فلزی در گروه های سنی متوالی و به تفکیک جنس آرایه میشوند ، ضمن اینکه تنوع قومی- نژادی نیز در تعیین نرمال یا استاندارد اهمیت ویژه ای دارد (۳). از دیر باز محققین بسیاری همچون Bjork (۱۹۴۷) ، Down (۱۹۵۲) و Taylor & Hitchcock (۱۹۶۶) ... روی استانداردهای سفالومتریکی مطالعه نموده اند و متوجه تفاوتهای نژادی شده اند (۴). حتی در سال ۱۹۹۸ طی مطالعه وسیعی که Alcaide و همکارانش روی ۲۱۷ فرد بالغ ژاپنی انجام دادند

هدف از درمان ارتودنسی ایجاد بهترین روابط اکلوزالی در قالب زیبایی قابل قبول و با ثبات است . برای رسیدن به هدف مذکور ارزیابی دقیق مورفولوژی کرانیوفاسیال ضروری است که در این راستا سفالومتری گام مهمی را برمی دارد (۱) . آرایه استانداردهای سفالومتریکی بطور کامل ، فرآیندی پیچیده و پر هزینه است. اگر چه برخی از محققین این استانداردها را فقط براساس ویژگیهای یک نفر نیز آرایه نموده اند (۲) و لیکن استانداردهای دقیق تر امروزه

* استادیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (nasrinne@yahoo.com)

** دانشیار گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان

جانبی با یک دستگاه و توسط یک تکنیسین در شرایط NHP تهیه شد. سپس رادیوگرافی‌ها توسط یک متخصص ارتودنسی ترسیم گردید. همانگونه که در تصویر ۱ نشان داده شده، ۲۲ متغیر سفالومتریک شامل ۱۵ زاویه (برحسب درجه)، ۵ خط (بر حسب میلیمتر) و ۲ نسبت (برحسب درصد) ۳ بار اندازه گیری شدند و با کمک فرمول $R=(MsB-MsE)/MsB$ برای هر متغیر قابلیت تکرارپذیری محاسبه شد. پس از تعیین میانگین، انحراف معیار و مقادیر حداکثر و حداقل هر متغیر، نتایج به کمک آزمون t-student با استانداردهای سایر محققین مقایسه گردید.



تصویر ۱: خطوط و زوایای ترسیم شده در این مطالعه

نتایج:

در این مطالعه ۲۲ متغیر سفالومتریک در ۲۷ پسر شهر همدان ارزیابی گردید که طیف سنی آنها ۲۰-۱۷ سال با میانگین $18/2 \pm 1/4$ سال بود. برای هر یک از متغیرهای تحقیق ضریب خطای ۳ بار اندازه‌گیری و همچنین میانگین، انحراف معیار، مقادیر حداقل و حداکثر و نیز P-value مقایسه آن با استاندارد، محاسبه شد که در جدول ۱ گنجانده شده است. ضمناً این مقادیر با اندازه‌های بدست آمده در تحقیق مشابه روی دختران همدانی مقایسه گردید که در جدول ۲ آورده شده است.

به اختصاصی بودن استانداردهای سفالومتریک برای هر نژاد دست یافتند (۵).

با توجه به رایج بودن استانداردهای سفالومتریک دختران (۶)، نتایج این مطالعه داده‌های آن را تکمیل می‌نماید و از آنجا که این دو مطالعه در گروه‌های سنی پس از دوره بلوغ انجام پذیرفته‌اند نتایج آنها برای بزرگسالان قابل استفاده می‌باشد.

در این مطالعه استانداردهای سفالومتری را در پسران ایرانی الاصل شهر همدان که در مدارس پیش دانشگاهی مشغول به تحصیل بودند، اندازه‌گیری کرده و با اندازه‌های استاندارد سایر محققین و همچنین اندازه‌های بدست آمده در مطالعه مشابه روی دختران، مقایسه نمودیم.

روش کار:

این مطالعه به صورت توصیفی و مقطعی بر روی پسران مراکز پیش دانشگاهی شهر همدان در نیمسال اول سال تحصیلی ۷۹ - ۱۳۷۸ انجام شد. از میان ۱۲۰۴ دانش آموز پسر این مراکز، در مرحله اول ۷۰ پسر طی معاینه بالینی انتخاب شدند و سپس در مرحله دوم از این افراد در دانشکده دندانپزشکی با معاینه یک ارتودنتیست ۲۷ نفر بر اساس معیارهای زیر انتخاب شدند:

- ۱- ایرانی الاصل بودن
 - ۲- عدم سابقه درمان ارتودنسی و جراحی در ناحیه فک و صورت
 - ۳- دارای صورت قرینه و ثلثهای متناسب صورت از نمای نیمرخ و تمام رخ
 - سیستم دندانی کامل و بدون دندان اضافی و یا کم دندانی
 - ۴- روابط مولری و کانیینی Class I در هر دوطرف اوربایت و اورجت نرمال
 - کراودینگ کمتر از ۱ میلیمتر
 - ۵- عدم پوسیدگی واضح در نواحی بین دندانی
 - ۶- عدم کراس بایت خلفی و یا قدامی
- طبق فرمول آماری با حدود اطمینان ۹۵٪ و با توجه به متغیرهای مورد مطالعه تعداد ۲۱ نفر برای انجام مطالعه کفایت می‌کرد.

پس از انتخاب نمونه‌ها از کلیه آنها رادیوگرافی سفالوگرام

جدول ۱: میانگین، انحراف معیار، مقادیر حداکثر و حداقل متغیرهای تحقیق و ضریب خطای اندازه گیری و نیز نتیجه مقایسه میانگین بدست آمده با میانگین استاندارد

متغیر	میانگین*	انحراف معیار*	میانگین**	انحراف معیار**	حداقل	حداکثر	ضریب پایایی phi	P- value
Saddle Angle	۱۲۳	۵	۱۲۴/۰۰	۴/۹۴	۱۱۰	۱۳۴/۵	۰/۹۷۸	۰/۲۹۹
Articular Angle	۱۴۳	۶	۱۴۶/۴۳	۶/۳۹	۱۳۵/۳	۱۶۵/۰	۰/۹۸۱	۰/۰۰۳
Gonial Angle	۱۲۳/۶	۶	۱۱۸/۷۶	۵/۹۴	۱۰۷/۶	۱۳۰/۰	۰/۹۸۶	۰/۰۰۲
Sum	۳۸۹/۶	۵/۷	۳۸۸/۹۸	۵/۶۲	۳۷۷/۶	۴۰۱/۵	۰/۹۶۱	۰/۵۷۲
SNA	۸۱/۴	۴/۴	۸۱/۸۵	۴/۶۲	۷۴/۰	۹۲/۰	۰/۹۸۶	۰/۷۲۷
SNB	۷۸/۲	۳/۹	۷۹/۸۴	۳/۰۷	۷۵/۰	۸۶/۰	۰/۹۷۴	۰/۱۰۲
ANB	۳/۲	۲/۴	۱/۹۹	۲/۷۱	-۲/۶۶	۹/۰۰	۰/۹۷۵	۰/۱۵۷
Yaxis-TH	۶۳/۹	۴/۵	۵۹/۰۷	۲/۹۲	۵۵/۰	۶۸/۶	۰/۹۹۴	۰/۰۲۳
Npog-TH	۸۲/۱	۲۲/۰۹	۸۹/۶۵	۲/۷۶	۸۳/۱	۹۴/۰	۰/۹۸۱	۰/۰۰۵
AB-TH	۱۳/۹	۵/۵	۴/۶۶	۴/۱۱	-۳/۶	۱۲/۶۶	۰/۹۷۴	۰/۰۰۱
U1-TH	۱۰۷/۸	۷/۰	۱۱۰/۳۷	۶/۵۱	۹۹/۰	۱۳۰/۳	۰/۹۶۸	۰/۱۳۴
L1-TH	۱۲۶/۹	۶/۵	۱۱۶/۱۸	۵/۵۷	۱۰۶/۱	۱۲۶/۰	۰/۹۷۴	۰/۰۰۱
GoGn-TH	۲۷/۵	۴/۷۹	۲۰/۱۷	۵/۷۲	۱۱/۳۳	۲۸/۶۶	۰/۹۴۴	۰/۰۰۱
GoGn-SN	۳۲/۶	۵/۲	۲۸/۹۵	۵/۲	۱۹/۳۳	۴۰/۳۳	۰/۹۸۷	۰/۰۰۶
Inter incisal Angle	۱۲۶/۶	۱۰	۱۳۴/۲۲	۷/۹۸	۱۱۵/۵	۱۴۸/۰	۰/۹۷۸	۰/۰۰۴
Anterior cranial base	۸۳/۳	۳/۸	۷۶/۸۳	۳/۷۹	۶۸/۱۶	۸۵/۶۶	۰/۹۸۶	۰/۰۰۱
Posterior cranial base	۳۸/۲	۳/۱	۴۰/۳۱	۵/۴۱	۳۵/۰	۴۹/۱۶	۰/۹۸۲	۰/۱۹۶
Ramus Hight	۵۴/۳	۱/۴	۵۴/۲۹	۴/۰۱	۴۷/۰	۶۲/۶۶	۰/۹۸۱	۰/۹۹۳
Body Length	۸۶/۳	۳/۶	۸۳/۱۵	۴/۲۶	۷۶/۵	۹۴/۰	۰/۹۷۱	۰/۰۰۷
True Wits AB	-۱	۲	۶۴/۰	۲/۹۵	-۴/۳۳	۷	۰/۹۷۳	۰/۱۰۱
Post./Ant.Facial height	۶۵	۴/۲	۶۸/۳	۴/۲۶	۶۰/۲	۷۸/۰	۰/۹۸۴	۰/۳۶۷
Lower/total facial height	۵۸/۱۱	۲/۵۹	۵۷/۱۷	۲/۶۳	۵۰/۸	۶۱/۹	۰/۹۵۶	۰/۰۵۹

* استاندارد ** مطالعه حاضر

جدول ۲: میانگین، انحراف معیار و مقایسه میانگین شاخص های سفالومتریکی پسران با دختران

متغیر	دختران		پسران		P- value
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
Saddle Angle	۱۲۷/۴۸	۴/۱۲	۱۲۴/۰۰	۴/۹۴	۰/۲۹۹
Articular Angle	۱۴۴/۲۳	۵/۱۳	۱۴۶/۴۳	۶/۳۹	۰/۰۰۳
Gonial Angle	۱۲۲/۳۱	۵/۸۵	۱۱۸/۷۶	۵/۹۴	۰/۰۰۲
Sum	۳۹۲/۹۴	۱۰/۱۳	۳۸۸/۹۸	۵/۶۲	۰/۵۷۲
SNA	۸۰/۲	۳/۲۱	۸۱/۸۵	۴/۶۲	۰/۷۲۷
SNB	۷۷/۳۹	۲/۷۲	۷۹/۸۴	۳/۰۷	۰/۱۰۲
ANB	۲/۶۷	۱/۵۲	۱/۹۹	۲/۷۱	۰/۱۵۷
Yaxis-TH	۵۹	۵/۷۱	۵۹/۰۷	۲/۹۲	۰/۰۲۳
Npog-TH	۸۸/۳۳	۴/۶۵	۸۹/۶۵	۲/۷۶	۰/۰۰۵
AB-TH	۷/۹۶	۵/۵	۴/۶۶	۴/۱۱	۰/۰۰۱
U1-TH	۱۱۰/۳۷	۶/۴۶	۱۱۰/۳۷	۶/۵۱	۰/۱۳۴
L1-TH	۱۲۰/۰۵	۷/۶۳	۱۱۶/۱۸	۵/۵۷	۰/۰۰۱
GoGn-TH	۲۳/۱۸	۵/۵۵	۲۰/۱۷	۵/۷۲	۰/۰۰۱
GoGn-SN	۳۳/۶۶	۴/۴۶	۲۸/۹۵	۵/۲	۰/۰۱۶
Inter incisal Angle	۱۲۹/۸۷	۷/۸۱	۱۳۴/۲۲	۷/۹۸	۰/۰۰۴
Anterior cranial base	۷۲/۵۷	۳/۷۵	۷۶/۸۳	۳/۷۹	۰/۰۰۱
Posterior cranial base	۳۴/۲۴	۲/۴۳	۴۰/۳۱	۵/۴۱	۰/۱۹۶
Ramus Hight	۴۹/۰۴	۳/۷۸	۵۴/۲۹	۴/۰۱	۰/۹۹۳
Body Length	۷۴/۸۴	۴/۵	۸۳/۱۵	۴/۲۶	۰/۰۰۷
True Wits AB	۱/۰۰	۱/۶۲	۶۴/۰	۲/۹۵	۰/۱۰۱
Post./Ant.Facial height	۶۴/۷۴	۵/۱۵	۶۸/۳	۴/۲۶	۰/۳۶۷
Lower/total facial height	۵۶/۸۰	۲/۳۷	۵۷/۱۷	۲/۶۳	۰/۰۵۹

بحث:

همانگونه که از بررسی نتایج مشخص گردید در تعدادی از متغیرها تفاوت‌های معنی‌دار دیده شد که شرح آن می‌رود:

الف) در بعد عمودی، در گروه مطالعه مجموع زوایای Bjork (Sum) که نشانگر رابطه عمودی مندیبل نسبت به قاعده جمجمه است تفاوت معنی‌داری را با استاندارد نشان نداد (۷) ولی زاویه GoGn-TH که رابطه مندیبل را نسبت به پلان افق نشان می‌دهد در گروه مطالعه نسبت به استاندارد (۸) کاهش معنی‌دار داشت. در این مطالعه میانگین سنی حدود Young Adult بود. همانگونه که در مطالعات longitudinal دانشگاه میشیگان نشان داده شده (۳) با افزایش سن، چرخش خلاف جهت عقربه ساعت در مندیبل دیده می‌شود. کاهش معنی‌دار زاویه مذکور در این مطالعه نسبت به استاندارد، می‌تواند ناشی از بالاتر بودن میانگین سنی افراد مورد مطالعه باشد.

ب) در بعد قدامی - خلفی افزایش معنی‌دار زاویه N Pog-TH و کاهش زاویه AB-TH نسبت به گروه استاندارد (۹) نشان دهنده موقعیت قدامی‌تر چانه در افراد مورد مطالعه نسبت به گروه استاندارد بوده که با توجه به اینکه سن نمونه‌های استاندارد ۱۲ سال بود، می‌توان علت تفاوت را در رشد تاخیری مندیبل با افزایش سن دانست. نکته شایان ذکر دیگری که در مطالعه دیده شد کوتاه‌تر بودن طول قاعده قدامی جمجمه S-N (محل قرارگیری لوب فرونتال مغز) نسبت به استاندارد سایر محققین می‌باشد (۷) که علت آن می‌تواند به تفاوت‌های نژادی مربوط گردد زیرا عمدتاً ابعاد و انحنا قاعده جمجمه خصوصیتی ژنتیکی و کمتر متأثر از شرایط محیط است.

ج) از نظر شرایط دندانی نیز کاهش محسوسی در زاویه محور انسیزورهای پائین نسبت به خط افق در مقایسه با استاندارد (۹) دیده شد که نشان دهنده کاهش بیرون زدگی دندانهای انسیزور پایین در گروه مطالعه است و با توجه به تفاوت سنی گروه مطالعه با استاندارد مذکور این نکته قابل توجه است زیرا طبق نظریه Bjork با افزایش سن بدنبال رشد تاخیری مندیبل و فشار بافت نرم، انسیزورهای پایین لینگوالی‌تر می‌شوند. افزایش زاویه بین انسیزورهای بالا و پایین نیز حاکی از upright بودن این دندانها نسبت به استاندارد است.

د) مطالعه مشابهی بر روی ۲۵ دختر دارای اکلوزون

نرمال و مشغول به تحصیل در مراکز پیش دانشگاهی شهر همدان در سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸ انجام شد. متوسط سن دختران $18/2 \pm 1/1$ سال بود (۶) و اطلاعات بدست آمده در جدول مربوطه در بخش نتایج آورده شده است. همانگونه که از جدول بر می‌آید طول قاعده قدامی و خلفی جمجمه و طول بیس مندیبل و ارتفاع راموس در دختران بطور معنی‌داری از پسران کمتر است. این تفاوت جنسی قابل پیش بینی بود (۷) ولی در مطالعه ای که Davoodi & Sassouni در سال ۱۹۷۳ انجام دادند تفاوت معنی‌دار بین پسران و دختران نیافتند (۱۰).

ه) در پسران بطور معنی‌داری چرخش قدامی پلان مندیبل در مقایسه با مطالعه مشابه روی دختران دیده شد که عمدتاً مربوط به رشد قابل ملاحظه راموس می‌باشد. البته مجموع زوایای بیورک نیز در پسران کمتر است که میتواند به چرخش قدامی مندیبل کمک کند (۶).

با توجه به موارد مشروحه فوق نتایج زیر حاصل گردید:

- ۱- در پسران مورد مطالعه طول قاعده قدامی جمجمه و طول تنه مندیبل نسبت به گروه استاندارد کوتاهتر بود.
- ۲- در افراد مورد مطالعه چرخش خلاف جهت عقربه‌های ساعت در مندیبل و در نتیجه تمایل به نیمرخ مستقیم‌تر و کاهش معنی‌دار تحذب صورت دیده شد.
- ۳- بدنبال تمایل به نیمرخ مستقیم‌تر، بیرون زدگی کمتر انسیزورها نیزمورد انتظار است که در مطالعه حاضر بطور محسوسی این نتیجه بدست آمد.
- ۴- در مقایسه بین استانداردهای پسران و دختران موارد ذیل دیده شد:

الف) ابعاد قاعده جمجمه و ارتفاع خلفی صورت و طول تنه مندیبل در پسران بزرگتر از دختران بود.

ب) چرخش قدامی مندیبل در پسران نسبت به دختران دیده شد که تمایل به صورتی مستقیم‌تر را در آنان نشان می‌دهد.

سپاسگزاری:

بر خود لازم می‌دانیم از همکاریهای ارزنده آقای دکتر مسعود کریمی و همچنین مدیران مراکز پیش دانشگاهی پسران همدان در انجام این تحقیق کمال تشکر را بنمائیم.

منابع:

1. Proffit WR. Contemporary orthodontics. St. Louis : Mosby , 2000 : 4

2. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod Dentofac Orthop 1953; 39: 729-55.
3. Monograph of centre for human growth and development . Michigan University a longitudinal growth study in children from 6 to 16 years . Ann Arbor , 1979.
4. Athanasio E. Orthodontic cephalometry. London : Mosby-Wolf , 1995: 63-65.
5. Alciade RE , Jinno T. Cephalometric norms in Japanese adults . J Oral Maxillofac Surg 1998 ; 56:129-34.
۶. فرهادیان نسرين ، میراسماعیلی امیرفرهنگ . بررسی استانداردهای سفالومتریکی دانش آموزان دختر دارای اکلوزن نرمال در شهر همدان . مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان . سال دهم ، پیوست شماره ۳ ، ۱۳۸۲.
7. Enlow DH. Facial growth . Philadelphia : W.B. Saunders , 1990 : 374-382.
8. Viazis AD. Atlas of orthodontics principle and clinical applications. Philadelphia: W.B. Saunders , 1993: 67-69.
9. Cooke MS, Stephan HY. A summary 5 factors cephalometric analysis based on natural head posture. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 93 : 213-223.
10. Davoodi P, Sassoni V. Dentofacial pattern differences between Iranian and American Caucasian. Am J Orthod Dentofac Orthop 1978 ; 73 : 667-675.