

تهیه تمپلیت سفالومتری جانبی و خلفی-قدامی برای مردان دارای اکلوزن نرمال

دکتر محمد باصفنا*

دانشیار بخش ارتدنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر عباس صالحی وزیری

استادیار بخش ارتدنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

تاریخ ارائه مقاله: ۸۳/۷/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۸۲/۱۱/۲۵

چکیده

مقدمه:

روشهای زیادی برای خواندن سفالوگرام وجود دارد. در تحقیق حاضر- که برای اولین بار در ایران و در مشهد صورت گرفت- هدف تهیه تمپلیت جانبی و خلفی-قدامی برای مردان دارای اکلوزن نرمال و نهایتاً استفاده از آنها در تشخیص و طرح ریزی درمان بیماران نیازمند به درمانهای ارتدنسی و ارتدنسی-جراحی بود.

مواد و روش ها:

در این تحقیق از بین دانشجویان پسر دانشگاه آزد اسلامی واحد مشهد تعداد ۳۱ مرد جوان که در محدوده سنی ۱۹ تا ۲۵ سال و با میانگین سنی ۲۱/۳ سال قرار داشتند و شرایط تحقیق را دارا بودند انتخاب و پس از تشکیل پرونده و تهیه قالب مطالعه، از آنها سفالوگرام جانبی و خلفی-قدامی در وضعیت "استقرار سر در حالت طبیعی" تهیه و آنالیزهای سفالومتری صورت گرفت. اطلاعات با استفاده از نرم افزار PE2 وارد کامپیوتر شد. برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS و آزمون Student t-test استفاده شد.

یافته ها:

حاصل این تحقیق استخراج دو تمپلیت برای بالغین، یکی برای ارزیابی جمجمه در جهت نیمرخ و دیگری برای ارزیابی آن در جهت خلفی-قدامی است.

نتیجه گیری:

استفاده از تمپلیت روشی سریع و با اطمینان بالا در تشخیص و طرح ریزی درمان ارتدنسی است و تمپلیتهای این مطالعه، که در صورت سفارش برای شما ارسال خواهد شد، میتوانند برای این منظور در بالغین مورد استفاده واقع شوند.

کلید واژه ها:

استقرار سر در وضعیت طبیعی، تمپلیت، سفالومتری بالغین

Preparation of Lateral and Frontal Cephalometric Templates for Men with Normal Occlusion

Basafa M.* DDS

Associate Professor, Dept. of Orthodontics, School of Dentistry,
Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Salehi - Vaziri A. DDS

Assistant Professor, Dept. of Orthodontics, School of Dentistry, Ghazvin
University of Medical Sciences, Ghazvin, Iran

Abstract

Introduction:

Using template is a very fast and reliable way for diagnosing and treatment planning in orthodontics. The aim of this study, which was done for the first time in Iran, was to prepare lateral and frontal cephalometric templates for men with normal occlusion to be used for diagnosis and treatment planning of patients who need orthodontic and ortho-surgical services.

Materials and Methods:

31 male students of Islamic Azad University with normal occlusion, aged 19 to 25 with the mean age of 21.3 years, were selected. After preparing files and taking impressions, lateral and frontal cephalograms were taken in NHP and cephalometric analyses were done. Data were analysed using SPSS software (student t-test).

Results:

2 templates were extracted, one lateral and one frontal or postero-frontal.

Conclusion:

Using template is a very fast and reliable way for diagnosis and treatment planning in orthodontics. The templates of this study, which are available and will be submitted on request, can be used for patients of the above-mentioned age group.

Key words:

Cephalometry, NHP, adult templates.

* Corresponding Author

مقدمه :

برای مطالعه مرفولوژی صورت دختران ۱۸ تا ۲۰ ساله استفاده کردند^(۷). در سال ۱۹۶۳، Moyers و Johnston و Harries^(۸) با استفاده از سفالوگرام جانبی ۳۲۱ فرد ۴ تا ۱۶ ساله مطالعات رشدی Burlington، اقدام به تهیه تمپلیت برای این افراد نمودند. در سال ۱۹۶۸، Decock جداسازی معیارهای سفالومتریکی را براساس سن و جنس مطرح ساخت^(۹). در سال ۱۹۷۵، Broadbent و Gilden یک سری تمپلیت جانبی و خلفی-قدامی برای استفاده در سنین ۱ تا ۱۸ سالگی معرفی کردند^(۱۰). در سال ۱۹۷۷، Popovich و Thompson با مطالعه بر روی ۱۲۰ پسر و ۹۰ دختر، تمپلیت های جانبی براساس سن، جنس و نوع رشد تهیه کردند. آنها تمپلیت را به عنوان روشی سریع در تعیین دیسپلازی های استخوانی بویژه در بیمارانی که نیاز به درمان ارتدنیسی-جراحی دارند توصیه کردند^(۱۱). در سال ۱۹۷۸، Liebgott اظهار داشت تمپلیت روشی ساده و سریع برای ارزیابی دیسپلازی های استخوانی است^(۱۲). سال ۱۹۷۸، Shah و همکاران از ۴۳ فرد بالغ با اکلوزن نرمال شامل ۲۹ مرد و ۱۴ زن، سفالوگرام خلفی-قدامی تهیه و سپس بر روی تریسینگ سفالوگرامها مثلث هایی در دو طرف خط میانی ترسیم و از آن برای تشخیص ناهنجاری ها استفاده کردند^(۱۳). سال ۱۹۷۹، Akerman با استفاده از داده های میشیگان، تمپلیت جانبی تهیه نمود^(۱۴).

در سال ۱۹۷۹، Jacobson بر پایه مطالعه سفالومتری ۵۰۰۰ بیمار بالغ با اکلوزن نرمال، یک سری چهار تایی تمپلیت برای بالغین تهیه کرد. این تمپلیت ها برای هر دو جنس قابل استفاده بود^(۱۵). در سال ۱۹۹۴، Major و همکاران وجود خطا و میزان آن را در شناسایی لندمارکهای سفالوگرام خلفی-قدامی در جمجمه خشک و بیمارانی نشان دادند. آنها ear-rod دستگاه سفالومتری را به عنوان محور Xها و خط میانی عمود بر محور Yها را به عنوان محور Yها در نظر گرفتند. نتایج کار آنها این بود که میزان خطا در شناسایی لندمارکها در جمجمه خشک نسبت به بیمارانی کمتر است و علت آن عدم وجود بافت نرم است. همچنین متوجه شدند بیشترین خطا در بعد عرضی به

آنالیزهای سفالومتری به دو روش صورت می گیرند:
۱- خطی-زاویه ای ۲- گرافیک. آنالیز به روش تمپلیت از دسته اخیر است. آنالیز سفالومتری با استفاده از تمپلیت در حالی که دقتی در حد سایر روشها دارد و خطاهای آنالیز خطی-زاویه ای را ندارد، یکی از سریعترین و راحتترین روشها نیز می باشد. در این روش بدون نیاز به اندازه گیری و محاسبات ریاضی، محل ناهنجاری در یک نگاه مشخص می شود. بیشتر ارتدنیست های مجرب با نگاه به سفالوگرام بیمار، خیلی سریع آن را با "تمپلیت ذهنی" خود مقایسه و ارزیابی لازم را انجام می دهند. با توجه به استقبال روزافزون افراد بالغ از درمانهای ارتدنیسی و ارتدنیسی-جراحی، نیاز به داشتن تمپلیت برای این رده سنی احساس می گردد. از آنجا که تحقیقات کمی در این مورد انجام شده و تمپلیت رده سنی بالغین در اختیار نبود، بر آن شدیم که برای این گروه تمپلیت جانبی و خلفی-قدامی تهیه نماییم. تمپلیتهای حاضر برای نخستین بار است که در کشورمان تهیه می شود؛ لذا این مطالعه از این امتیاز ویژه نیز برخوردار است^(۱).

در سال ۱۹۵۰، Bjork با مطالعاتی که روی پروگناتیسیم فک پایین انجام داد به این نتیجه رسید که برای تعیین موقعیت فکین نمی توان به رفرنسهای داخل جمجمه ای اعتماد کرد^(۲). در سال ۱۹۵۲، Baum یک سری تمپلیت برای آنالیز ارتدنیسی ابداع نمود^(۳). در سال ۱۹۵۴ Higley برای کودکان ۴ تا ۸ ساله تمپلیت های شماتیک براساس سن و جنس، تهیه کرد^(۴).

در سال ۱۹۵۸، Grainger و Popovich با مطالعه روی مال اکلوزنهای شهر Burlington و Ontario، تمپلیت های سفالومتریکی را برای افراد ۳ تا ۶ ساله و ۱۰ تا ۱۲ ساله با هدف ارزیابی رشد صورت در جهات قدامی-خلفی، عمودی و جانبی معرفی کردند^(۵). در سال ۱۹۶۰، Johntson با استفاده از مرکز ثقل جمجمه و صورت و براساس تغییرات منظم سالیانه و میانگین رشد، دیاگرامی تهیه نمود که خط مرجع آن SN بود^(۶). در سال ۱۹۶۲، Lebert و Moorrees از دیاگرام هنری mesh

سانتی متر بود. مدت تابش اشعه یک ثانیه و شدت جریان ۱۰ میلی آمپر بود. یک زنجیر فلزی باریک از بالای کاست- هلدر در فاصله یک سانتی متری جلوی آن توسط وزنه ای آویزان شد. درست روبروی محل استقرار بیمار آینه ای در فاصله ۲۵۰ سانتی متری وی قرار داده شد. هنگام تهیه رادیوگرافی از بیمار درخواست شد به حالت آرام بایستد. در این هنگام در حالی که بیمار کمی پاهای خود را از هم فاصله می داد سر را به آرامی بطرف جلو و عقب حرکت داده تا این که راحتترین وضعیت برقرار می شد. سپس به چشمهای خود در آینه مقابل نگاه می کرد. پس از کنترل تطابق خط میانی صورت بیمار با پلان میدساجیتال، زائده گوشه دستگاه به آرامی در گوش بیمار قرار داده شده و سفالوگرام جانبی تهیه می شد. بعد از تهیه سفالوگرام جانبی، بدون آنکه وضعیت بیمار تغییر کند، زائده گوشه از گوش بیمار خارج و رادیوگرافی خلفی- قدامی تهیه می شد. رادیوگرافی ها توسط ماشین و با استفاده از محلول ظهور و ثبوت کرون-ام دی ساخت کشور آلمان ظاهر شد.

روش ترسیم سفالوگرامها. برای ترسیم سفالوگرامها کاغذ استات سلولز روی فیلم رادیوگرافی قرار داده شده و با نوار چسب شیشه ای ثابت گردید. سپس با استفاده از مداد اتود ۰/۵، نقاله، خط کش و گونیا، نقاط زیر مشخص و تریسینگ انجام شد.

الف- ترسیم سفالوگرام جانبی

نقاط مرجع انتخابی بافت سخت (تصویر ۱): سلا (S)؛
 ۲- نازیون (Na)؛ ۳- اوربیتال (Or)؛ ۴- PTM؛ ۵- خار بینی- خلفی (PNS)؛ ۶- خار بینی- قدامی (ANS)؛ ۷- سابنازال (A)؛
 ۸- پراستیون (Pr)؛ ۹- لبه برنده دندان سانترا بال (ISI)؛
 ۱۰- اینفرانتال (Id)؛ ۱۱- آپکس سانترا پایین (API)؛
 ۱۲- آپکس سانترا بال (API)؛ ۱۳- لبه برنده سانترا پایین (Ii)؛ ۱۴- سوپرامنتال (B)؛ ۱۵- پوگونینون (Pog)؛ ۱۶- گناتیون (Gn)؛ ۱۷- منتون (Me)؛ ۱۸- گونینون (Go)؛ ۱۹- نقطه تماس مزیا مولر بال (UMC)؛ ۲۰- نقطه تماس مزیا مولر

لترال اوربیت، و در بعد عمودی، به لترال اوربیت و سوپریور کندیل مربوط می باشد^(۱۶). در سال ۱۹۹۸ (۱۳۷۷ ه-ش) باصفا و خانه مسجدی یک سری چهارتایی تمپلیت جانبی برای کودکان ۱۱ تا ۱۳ ساله براساس سن و جنس طراحی و تهیه نمودند^(۱۷). در سال ۲۰۰۰ پرافیت به مزایا و سهولت استفاده از تمپلیت برای مصارف درمانی اشاره نمود^(۱۸). هدف از مطالعه حاضر تهیه تمپلیت جانبی و خلفی- قدامی برای مردان دارای اکلوزن نرمال و نهایتاً استفاده از آنها در تشخیص و طرح ریزی درمان بیماران نیازمند به درمانهای ارتدنیسی و ارتدنیسی-جراحی بود.

مواد و روش ها :

در این تحقیق ۳۱ فرد مذکر بالغ که در محدوده سنی ۱۹ تا ۲۵ سال (میانگین ۲۱/۳ سال) قرار داشتند و از میان دانشجویان پسر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد انتخاب شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. معیار گزینش نمونه ها از این قرار بود:
 ۱- وجود سیستم دندانی کامل (دندانی کشیده نشده یا غایب نباشد)؛
 ۲- وجود رابطه مولری و کائینی کلاس I؛
 ۳- وجود حداقل کراودینگ، حداقل چرخش و حداقل فضا بین دندانها (نمونه هایی که بیش از دو میلی متر کراودینگ یا فضا داشتند از تحقیق حذف شدند)؛
 ۴- وجود نیمرخ مناسب؛
 ۵- نبود پرکردگی پروگزیمال؛
 ۶- نبود سابقه درمان ارتدنیسی. پس از گزینش نمونه ها، از آنها قالبگیری با آلژینات بایرن ساخت آلمان بعمل آمد. سپس از نمونه ها یک کلیشه سفالوگرام جانبی و یک کلیشه خلفی- قدامی در وضعیت NHP (natural head position) یعنی استقرار سر در وضعیت طبیعی تهیه شد.

روش تهیه سفالوگرامها.

تمام سفالوگرامها توسط یک تکنسین با تجربه بین ساعت ۸ تا ۱۱ صبح در دانشکده دندانپزشکی مشهد تهیه شد. دستگاه سفالومتری ساخت کارخانه آساهی ژاپن، مدل سال ۱۹۸۳ بود. فاصله پلن میدساجیتال بیمار تا فیلم ۱۵ و تا مرکز تابش اشعه ۱۵۰

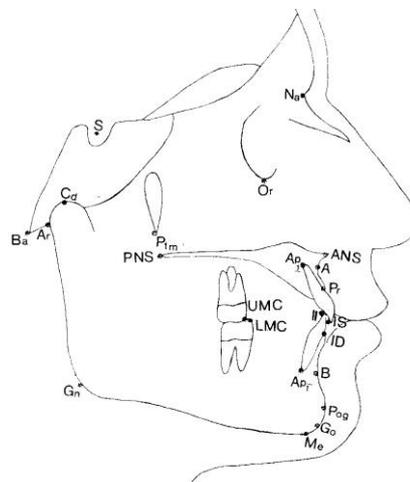
روش ترسیم محور مختصات تمپلیت جانبی. ترسیم

محور مختصات بر مبنای محور X ها و Y ها صورت می گیرد. مختصات یک نقطه در یک صفحه بوسیله دو پارامتر بر روی محور X و Y مشخص می شود. برای این منظور نیاز به یک نقطه به عنوان مرجع می باشد. نقطه مرجع در این تحقیق مطابق با تحقیق باصفا- خانه مسجدی^(۱۷) است. در تحقیق مذکور از مرکز زائیده گوشه به عنوان مبداء مختصات استفاده شده است. با توجه به این که در هر دو تحقیق سفالوگرامها در موقعیت NHP تهیه شده است، ما از یک مرجع قابل اعتماد خارج مجموعه ای - که تحت تأثیر رشد قرار نمی گیرد- برخورداریم. برای تعیین مرکز زائیده گوشه از روش ریاضی استفاده شد. بدین ترتیب که مربعی بر دایره محاط بر زائیده گوشه ترسیم، قطرهای مربع مشخص، محل تقاطع آنها به عنوان مرکز زائیده گوشه تعیین و از این مرکز عمودی بر خط عمود واقعی (زنجر دستگاه) به عنوان محور X ها ترسیم شد. برای تعیین محور Y ها، عمودی به موازات خط عمود واقعی بر محور X ها ترسیم گردید. بدین ترتیب محور X ها و Y ها به دست آمد. محورهای مختصات صفحه را به چهار منطقه مثلثاتی تقسیم می کنند. بسته به این که لندمارک مورد نظر در کدام ناحیه مثلثاتی واقع باشد، علامت مثبت یا منفی X ها و Y ها متفاوت خواهد بود. برای مثال در ناحیه ۱ مثلثاتی، تمام X ها و Y ها دارای علامت مثبت و در ناحیه ۲ X ها منفی و Y ها مثبت، در ناحیه ۳ X ها و Y ها هر دو منفی و در ناحیه ۴ X ها مثبت و Y ها منفی می باشند^(۱۷).

نقاط مورد نظر در این تحقیق در دو ناحیه مثلثاتی قرار داشتند. پس از ترسیم سفالوگرامها و تعیین مرکز زائیده گوشه، محورهای مختصات رسم، مختصات تمام نقاط استخراج و بر روی جدول مخصوص ثبت شد. مراحل فوق بر روی تمام سفالوگرامها انجام شد. سپس میانگین لندمارکهای مختلف تعیین و از اتصال آنها تمپلیت مربوطه تهیه گردید.

تعداد نقاط برای تهیه تمپلیت جانبی بالغین ۳۴ عدد بود که ۲۳ مورد بر روی بافت سخت و ۱۱ مورد آن بر روی بافت نرم

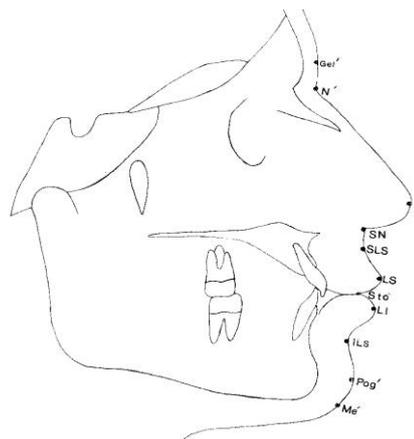
پایین (LMC) ؛ ۲۱ - بازویون (Ba) ؛ ۲۲- آرتیکولر (Ar) ؛



۲۳- کندیلیون (Cd).

تصویر ۱ : نقاط مرجع بافت سخت

نقاط مرجع انتخابی بافت نرم (تصویر ۲): ۱- گلابلا (G) ؛ ۲- نازیون بافت نرم (Na') ؛ ۳- پرونازال (P) ؛ ۴- سابنازال (Sn) ؛ ۵- سولکوس لب بالا (SLS) ؛ ۶- لب بال (LS) ؛ ۷- استومیون (Sto) ؛ ۸- لب پایین (Li) ؛ ۹- سولکوس لب پایین (ILS) ؛ ۱۰- پوگونیون بافت نرم (Pog') ؛ ۱۱- منتون بافت نرم (Me').



تصویر ۲ : نقاط مرجع بافت نرم

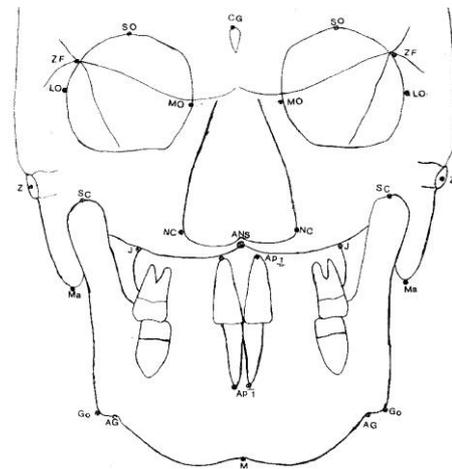
داشت. ابتدا بر روی هر سفالوگرام ترسیم انجام گرفت و سپس مختصات لندمارک‌ها نسبت به محور X ها و Y ها به دست آمد. این عمل بر روی تمام سفالوگرام‌ها انجام گرفت. سپس نقاط میانگین برای هر لندمارک تعیین گردید. میانگین نقاط با ترسینگ ها مقایسه گردید. در مرحله اول ۱۰ نمونه که نزدیکترین شباهت را به ترسینگ داشتند انتخاب شد. مجدداً از بین آنها نمونه‌ای که بیشترین شباهت را داشت به عنوان ساختار کلی در نظر گرفته شد و با توجه به کانتور خارجی آن، نقاط میانگین به دست آمده به هم متصل و تمپلیت مورد نظر تهیه گردید.

روش بررسی آماری. پس از گردآوری داده ها، اعداد در فهرستی که متغیرهای مربوط به هر واحد آماری در آن ثبت گردیده بود قرار گرفت. سپس داده ها با استفاده از نرم افزار PE2 وارد کامپیوتر گردید. پس از کنترل و اطمینان از صحت داده ها، به تجزیه و تحلیل آنها پرداخته شد. برای تجزیه و تحلیل، از نرم افزار آماری SPSS کمک گرفته شد و با استفاده از آزمون آماری student t-test شاخص های: میانگین، انحراف معیار، انحراف استاندارد، حداقل، حداکثر و دامنه تغییرات برای طول و عرض هر نقطه تعیین شد. سپس با استفاده از اطلاعات داده شده، فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین طول و عرض هر نقطه در جامعه حداقل به دست آمد. برای به دست آوردن فاصله اطمینان ۹۵ درصدی از فرمول: $L = X - 1/96 SE$ و $U = X + 1/96 SE$ استفاده شد. در این فرمول: L حد پایین فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین طول و عرض هر نقطه و U، حد بالای آن می باشد. برای به دست آوردن میانگین طول هر نقطه از فرمول $\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$ استفاده شد که در آن Xi طول هر نقطه، n تعداد نقاط و X میانگین طول نقاط می باشد. برای به دست آوردن میانگین عرض هر نقطه از فرمول $\bar{Y} = \frac{\sum Yi}{n}$ ، که در آن Yi عرض هر نقطه، n تعداد نقاط و Y میانگین عرض نقاط می باشد، استفاده شد. برای به دست

قرار داشت. از ۲۳ نقطه بافت سخت، سه نقطه در پشت و بقیه در قسمت میانی و جلو قرار داشت. نقاط بافت نرم نیز همگی در قسمت جلو قرار داشت.

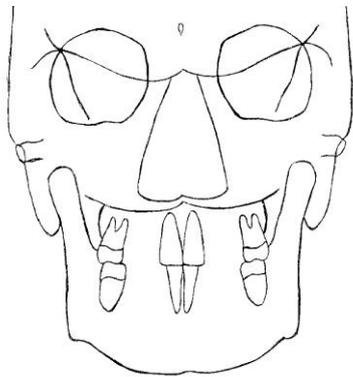
ب- ترسیم سفالوگرام خلفی-قدامی

برای ترسیم سفالوگرام خلفی-قدامی نقاط زیر بر روی بافت سخت انتخاب شد (تصویر ۳): ۱- سوپرااریتال (SO)؛ ۲- مدیان اریست (MO)؛ ۳- لاترال اریست (LO)؛ ۴- درز زایگوماتیکو-فرونتال (ZF)؛ ۵- قوس زایگوماتیک (Z)؛ ۶- زایده ماستوئید (Ma)؛ ۷- زاویه گونیال (Go)؛ ۸- برجستگی آنتی-گونیال (Ag)؛ ۹- منتون (M)؛ ۱۰- خاربینی قدامی (ANS)؛ ۱۱- زایده‌ی ژوگولر (J)؛ ۱۲- آپکس سانترال پایین (API)؛ ۱۳- آپکس سانترال بالا (API)؛ ۱۴- قسمت فوقانی کندیل (SC)؛ ۱۵- حفره بینی (NC)



تصویر ۳: نقاط مرجع تمپلیت خلفی-قدامی

روش تعیین محور مختصات و ترسیم تمپلیت خلفی-قدامی. برای تعیین محور مختصات روش زیر به کار گرفته شد: خط واصل نقاط SO سمت راست و چپ به عنوان محور X ها و عمود وارده بر آن در نقطه کریستگالی (CG) به عنوان محور Y ها در نظر گرفته شد. لندمارک‌ها در نواحی مثلثاتی سوم و چهارم مثلثاتی قرار گرفته بود. تعداد لندمارک‌ها در هر طرف خط میانی ۱۵ عدد بود که همگی در بافت سخت قرار



تصویر ۵: تمپلیت خلفی-قدامی بالغین در مقیاس کوچک

بحث:

تمپلیت های این مطالعه در وضعیت NHP تهیه شده اند و بنابراین از مزایای آن نیز برخوردارند. به عبارتی تحت تأثیر رشد، گوناگونی نژادی، تغییرات بعضی از نقاط مرجع، خطای موقعیت بیمار، دستگاه و غیره قرار ندارد. در تمپلیت جانبی تهیه شده در این تحقیق، بعضی از اندازه گیریهای بافت سخت به صراحت مشخص و بعضی دیگر مستترند. برای مثال ارتفاع خلفی صورت (S-Go)، ارتفاع قدامی صورت (N-Pog)، طول فک بالا (PNS-A)، طول فک پایین (Ar-Gn، Go-B، Ar-Go)، رابطه دندانهای ثنایا و مولر بالا با پلان پالاتال و همچنین زاویه فک پایین را می توان مشاهده نمود. حدود بافت نرم تمپلیت- که مؤید میانگین نیمرخ جامعه مورد پژوهش می باشد- نیز در تمپلیت آشکار است. تنوع زیادی در روابط بافت نرم با ساختمانهای استخوانی زیرین وجود دارد بطوری که افراد دارای اکلوزن عالی، الگوی بافت نرم یکسان ندارند. بطور کلی ممکن است فردی مال اکلوزنی پیشرفته ولی ظاهری زیبا داشته باشد. تنوع بافت نرم یک قانون است نه یک استثناء. حدود بافت نرم یک تصویر دو بعدی از صورت سه بعدی می دهد و بنابراین بافت نرم نسبت به بافت سخت کمتر قابل اعتماد است.

آنالیزهای آماری تمپلیت جانبی این تحقیق نشان می دهد، که نقاط S و N و Ba دارای کمترین پراکندگی هستند که با

$$S^2 = \frac{\sum (xi - X)^2}{n-1}$$

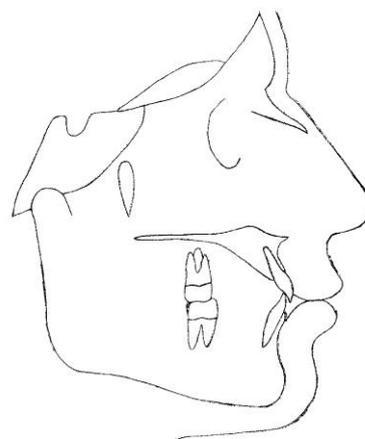
آوردن انحراف معیار (SD) از فرمول

استفاده شد.

تعیین میزان صحت اندازه گیریها. برای بررسی میزان صحت اندازه گیریها ۱۰ سفالوگرام بطور تصادفی انتخاب و بعد از یک ماه، اندازه گیری مجدد به عمل آمد. نتیجه این بررسی نشان داد که خطای اندازه گیری از حدود ۱/۲ میلی متر متجاوز نیست و از نظر آماری قابل قبول است.

یافته ها:

در این بررسی شاخص های میانگین، انحراف استاندارد، دامنه تغییرات، حداقل و حداکثر و فاصله اطمینان ۹۵ درصد جامعه تعیین و در جداول مربوطه ثبت گردید. به طور خلاصه در خاتمه ای این تحقیق تمپلیت های زیر به دست آمد: ۱- یک تمپلیت جانبی شفاف برای بالغین (تصویر ۴)؛ ۲- یک تمپلیت خلفی-قدامی شفاف برای بالغین (تصویر ۵). نمونه غیر شفاف این تمپلیت ها در تصویرهای ۴ و ۵ نشان داده شده است و نمونه شفاف آنها را نیز می توان با مکاتبه با نویسندگان مقاله دریافت کرد.



تصویر ۴: تمپلیت جانبی بالغین در مقیاس کوچک

در مقایسه نقاط بافت نرم تمپلیت جانبی پسران ۱۲ ساله با بالغین، در پلن افقی تغییرات تقریباً مشابه است اما در پلن عمودی با یافته های آن تحقیق همخوانی ندارد، که می تواند از غیر قابل پیش بینی بودن تغییرات بافت نرم بدنبال رشد ناشی شود. در مقایسه تمپلیت جانبی پسران ۱۳ ساله با بالغین در بافت سخت، پراکندگی ها مشابه بوده اما پراکندگی نقاط بافت نرم با بالغین همخوانی ندارد.

بطور کلی در افراد نوجوان بافت سخت در پلن افقی باثبات تر از پلن عمودی است^(۲۶،۲۷). همچنین نقاط فوقانی از ثبات بیشتری برخوردارند، زیرا رشد مجمله تقریباً در هفت سالگی کامل می شود و در نتیجه این نقاط کمتر دستخوش تغییر می شوند.

نتیجه گیری:

آنالیز سفالومتری یک ابزار تحقیقاتی و کلینیکی مهم برای مطالعه، تشخیص و طرح ریزی درمان ناهنجاری ها و عدم تناسب استخوانهای سر و صورت است. این آنالیز به دو روش صورت می گیرد: روش اندازه گیری خطی-زاویه ای و روش گرافیک یا تمپلیت. در روش خطی-زاویه ای اطلاعات بصورت ارقام و اعداد، و در روش گرافیک بصورت تمپلیت ارائه می گردد.

در تحقیق حاضر هدف تهیه تمپلیت جانبی و خلفی-قدامی برای بالغین دارای اکلوزن نرمال و نهایتاً استفاده از آنها در تشخیص و طرح ریزی درمان بیماران نیازمند به درمانهای ارتدنسی و ارتدنسی-جراحی بود. برای این منظور از بین دانشجویان پسر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد تعداد ۳۱ مرد جوان که در محدوده سنی ۱۹ تا ۲۵ سال و با میانگین سنی ۲۱/۳ سال قرار داشتند و شرایط تحقیق را دارا بودند، انتخاب و پس از تشکیل پرونده و تهیه قالب مطالعه، از آنها سفالوگرام جانبی و خلفی-قدامی در وضعیت NHP تهیه گردید. برای تهیه تمپلیت جانبی ۲۳ لندمارک روی بافت سخت و ۱۱ لندمارک روی بافت نرم تعیین گردید. مختصات هر لندمارک

یافته های برودبنت^(۱۸)، استاینر^(۱۹) و ریچاردسون^(۲۰) همخوانی دارد، اما با یافته های جاروینن^(۲۱) روبرتسون^(۲۲) بیشارا^(۲۳)، تیلور و همکاران^(۲۴) مطابقت ندارد. با مطالعه تمپلیت پسران ۱۲ و ۱۳ ساله و مقایسه آن با تمپلیت بالغین نکات زیر آشکار می گردد: در بررسی نقاط مرجع بافت سخت پسران ۱۲ ساله مشاهده می شود که کمترین پراکندگی در پلن افقی مربوط به نقاط Pns، Ptm، S، Or و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط Go، Me، Na می باشد. در پلن عمودی کمترین پراکندگی مربوط به نقاط S، Pns، Go و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط A، Ap1، I1، I2، I3، I4، I5، I6، I7، I8، I9، I10، I11، I12، I13، I14، I15، I16، I17، I18، I19، I20، I21، I22، I23، I24، I25، I26، I27، I28، I29، I30، I31، I32، I33، I34، I35، I36، I37، I38، I39، I40، I41، I42، I43، I44، I45، I46، I47، I48، I49، I50، I51، I52، I53، I54، I55، I56، I57، I58، I59، I60، I61، I62، I63، I64، I65، I66، I67، I68، I69، I70، I71، I72، I73، I74، I75، I76، I77، I78، I79، I80، I81، I82، I83، I84، I85، I86، I87، I88، I89، I90، I91، I92، I93، I94، I95، I96، I97، I98، I99، I100 می باشد. در مقایسه پلان افقی و عمودی آشکار می گردد که پراکندگی نقاط در پلان افقی کمتر است. همچنین نقاط یک سوم میانی از ثبات بیشتری نسبت به یک سوم تحتانی برخوردارند. در بافت نرم کمترین پراکندگی در پلان افقی مربوط به نقاط SLS، N، dLS، Li و Sn بوده و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط LS، Me، Sto و Pog می باشد. در پلن عمودی کمترین پراکندگی مربوط به نقطه Gel^۱ و بیشترین پراکندگی مربوط به LS، Me و ILS می باشد. در پسران ۱۳ ساله کمترین پراکندگی بافت سخت در پلن افقی مربوط به نقاط LMC، S، Or، ANS و PNS و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط Go، Pog، Me می باشد. در پلن عمودی کمترین پراکندگی Or، Ptm و PNS و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط LMC، Ap1، Ii و Na می باشد. در بافت نرم کمترین پراکندگی در پلن افقی مربوط به نقاط Sto، SLS و LS و بیشترین پراکندگی مربوط به Gel^۱، Me و N می باشد. در پلن عمودی کمترین پراکندگی مربوط به Gel^۱ و Pog و بیشترین پراکندگی مربوط به نقاط N و Sto می باشد.

مقایسه پراکندگی نقاط بافت سخت تمپلیت های جانبی پسران ۱۲ ساله با بالغین نشان می دهد که میزان پراکندگی در پلن های افقی و عمودی مشابه است. ضمناً پراکندگی نقاط عمودی بیشتر از افقی بوده و نقاط فوقانی در هر دو تمپلیت پراکندگی کمتری نسبت به نقاط تحتانی داشته و بیانگر آن است که نقاط فوقانی کمتر تحت تأثیر رشد قرار گرفته اند.

عمود بر پلن افقی در محل کریستالگالی، به عنوان محور عمودی انتخاب شد. مختصات هر لندمارک تعیین و از اتصال میانگین لندمارکها به یکدیگر تمپلیت خلفی-قدامی تهیه گردید. این تمپلیت ها که کپی آنها در متن مقاله نشان داده شده است بر روی برگه های ترانس پرانسی نیز تهیه شده که در صورت نیاز در اختیار علاقه مندان قرار خواهد گرفت.

نسبت به محور عمودی (خط عمود واقعی) و محور افقی (خط عمود بر پلن عمود واقعی از مرکز پوریون ماشینی) مشخص شد. سپس میانگین هر لندمارک به دست آمد. از اتصال میانگین لندمارکهای مذکور، تمپلیت جانبی حاصل گردید. برای تهیه سفالوگرامهای خلفی-قدامی، ۱۵ لندمارک روی بافت سخت در نظر گرفته شد. سپس محورهای مختصات ترسیم گردید. پلن سوپرااریتال به عنوان محور افقی و خط

منابع :

- ۱- صالحی وزیری، عباس. استاد راهنما: محمد باصفا. تهیه تمپلیت سفالومتری جانبی و خلفی-قدامی برای بالغین دارای اکلوزن نرمال. مقطع دکترای تخصصی، پایان نامه شماره ۱۶۰، دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد ۷۸-۱۳۷۷.
2. Bjork A. Some biological aspects of prognathism and occlusion of tooth. *Acta Odontol Scand* 1950; 2: 1-40.
3. Baum AT. Downs analysis template transparencies for application directly to cephalometric x-ray films. *Angle Orthod* 1952; 22: 142-45.
4. Higley LB. Cephalometric standards for children 4 to 8 years of age. *Am J Orthod* 1954; 40: 41-59.
5. Popovich F, Grainger R. *Orthodontic in mid-century*. 1st ed. St. Louis: Mosby; 1958. P. 16.
6. Johnston JS. The use of centers of gravity in cephalometric analysis. *Dent Pract* 1960; 10: 46-60.
7. Moorrees CF, Lebert L. Mesh diagram and cephalometrics. *Angle Orthod* 1960; 32: 214-31.
8. Harris JE, Johnston L, and Moyers RE. Cephalometric template; Its construction and clinical significance. *Am J Orthod* 1963; 49: 249-63.
9. Decock VH, Knott WB, Meredith HV. Changes during childhood and growth in facial depth from integomental profile points to a line through bregma and nasion. *Am J Orthod* 1968; 54: 111-31.
10. Broadbent BH, Golden WH. Bolton standards of dentofacial developmental growth. St. Louis: Mosby; 1975. P. 88.
11. Popovich F, Thompson GW. Craniofacial templates for orthodontic analysis. *Am J Orthod* 1977; 7: 406-30.
12. Liebgott B. Cephalometric analysis by using a template. *Angle Orthod* 1978; 3: 194-207.
13. Shah M. An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. *Angle Orthod* 1978; 48: 141-48.
14. Akerman RJ. The Michigan School study cephalometric norms expressed in template form. *Am J Orthod* 1979; 75: 82-90.
15. Jacobson A. The proportionate template as a diagnostic aid. *Am J Orthod* 1979; 75: 159-72.
16. Major, Donald E, Hesse KL, Glover KE. Landmark identification error in posterior anterior cephalometrics. *Angle Orthod* 1994; 64: 447-54.
۱۷. باصفا، محمد. خانه مسجدی، ماشاء... تهیه تمپلیت سفالومتری برای کودکان ۱۱ تا ۱۳ ساله دارای اکلوزن نرمال در مشهد. مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد، ۲۷، ۳ و ۴ (پائیز و زمستان ۱۳۸۲): ۱۱۵-۱۰۸.
18. Broadbent BH. Some recent observations on the growth of the face and their implications to the orthodontist. *Am J Orthod* 1937; 7: 183-208.
19. Steiner CC. Cephalometric for you and me. *Am J Orthod* 1953; 39: 729-55.
20. Richardson M. Measurement of dental relationship. *Eur J Orthod* 1982; 4: 251-56.
21. Jarvinen S. An analysis of the variation of the ANB angle. *Am J Orthod* 1958; 87: 144-46.
22. Robertson NR. The Wits appraisal of a sample of the South Wales population. *Br J Orthod* 1980; 7: 183-84.
23. Bishara SE, Pereson LC. Longitudinal change in the ANB angle and Wits appraisal. *Am J Orthod* 1983; 84: 133-39.
24. Taylor CM. Changes in the relationship of nasion point A and point B and the effect upon ANB. *Am J Orthod* 1969; 56: 143-63.
25. Jacobson A. Radiographic cephalometry from basic to videoimaging. 1st ed. Chicago: Quintessence Pub; 1995. P. 229.
26. Proffit WR, Fields HW. Contemporary orthodontics. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2000. P. 148.