

تهیه‌ی تمپلیت سفالومتری نسبتی استاندارد برای بالغین نرمال بر پایه‌ی موقعیت طبیعی تخمینی سر

محمدحسین آهنگر آتشی^۱آرمان محمدی شایان^۱سینا آهنگر آتشی^۲امیرهومن صدر حقیقی^۱

۱. گروه ارتودنسی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۲. نویسنده مسئول: دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

Email: atashim2006@gmail.com

چکیده

مقدمه: موقعیت طبیعی سر، بر اساس تخمین NHO (Natural head orientation)، به عنوان یک جایگزین مناسب از نظر دقت و تکرارپذیری برای موقعیت طبیعی سر به روش ثبتي NHP (Natural head position) مطرح می‌باشد، که مشکلات تکنیکی و خطاهای فیزیولوژیک روش NHP را ندارد. این مطالعه با هدف تهیه‌ی نوعی تمپلیت، که استفاده از مزایای موقعیت طبیعی سر و خطوط رفرنس خارج مجموعه‌ای را بر پایه‌ی روش NHO امکان‌پذیر سازد، انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود. سفالوگرام و فتوگرافی‌های نیمرخ، از پرونده‌ی ۶۰ بیمار بالغ (۳۰ مرد و ۳۰ زن) که دارای صورت متناسب و اکلوژن نرمال بودند، مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا بر روی فتوگرافی‌های بیمار، موقعیت طبیعی سر از راه تخمین، تعیین شد و سپس به سفالوگرام انتقال یافت. در سفالوگرام‌ها، خطوط عمودی و افقی حقیقی از نقطه‌ی نازیون نسج سخت، ترسیم شد و لندمارک‌های نسج سخت و نرم صورت، تعیین و از روی میانگین داده‌ها، نیمرخ استاندارد تهیه و تمپلیت به تفکیک جنس و در اندازه‌های مختلف تهیه شد. اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۷ گردید و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آزمون تی استیودنت استفاده شد. سطح معنی‌داری، $p \text{ value} < 0/05$ به دست آمد.

یافته‌ها: در مقایسه‌ی بین تمپلیت گروه مذکر و مؤنث که با انطباق آنها در نقطه‌ی Nasion و خط افقی حقیقی انجام گرفت، نتایج نشان داد، اندازه‌های خطی در گروه مذکر نسبت به گروه مؤنث بزرگتر، چانه و پیشانی برجسته‌تر و زاویه‌ی نازولیبال کوچک‌تر است.

نتیجه‌گیری: استفاده از تمپلیت سفالومتری بر پایه‌ی NHO، به عنوان یک ابزار تشخیصی مفید می‌باشد که موجب بالا رفتن سرعت و دقت آنالیز در درمان‌های ارتودنسی می‌شود.

کلید واژه‌ها: تمپلیت، سفالومتری، NHO.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۱۹

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۸/۲/۷

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۱۱/۱۰

استناد به مقاله: آهنگر آتشی محمدحسین، محمدی شایان آرمان، آهنگر آتشی سینا، صدر حقیقی امیرهومن. تهیه‌ی تمپلیت سفالومتری نسبتی استاندارد برای بالغین نرمال بر پایه‌ی موقعیت طبیعی تخمینی سر. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۸؛ ۱۵ (۳): ۱۷۳-۱۸۱.

مقدمه

تشخیص صحیح ناهنجاری روابط اسکلتی و دندانی، به نتایج آنالیز سفالومتری بستگی دارد. سفالومتری علاوه بر کمک به فرایند تشخیص، برای مقایسه‌ی تغییرات قبل و بعد درمان و نیز برای بررسی نحوه‌ی رشد اجزای صورت مورد استفاده می‌باشد (۱).

آنالیز سفالومتری، عموماً به سه روش سنتی، کامپیوتری و تمپلیت انجام می‌گیرد (۲). در روش‌های سنتی، خطوط و نقاط لندمارک نسبت به پلن‌های رفرنس اولیه که عمدتاً داخل جمجمه‌ای هستند، مقایسه می‌شوند. اگر یکی از این پلن‌ها نسبت به میانگین جامعه دارای انحراف باشد، آنالیز قابل اعتماد نخواهد بود. از طرفی لندمارک‌های داخل جمجمه‌ای، نقاط ثابتی در جمجمه نبوده و دارای تنوع بیولوژیکی بین افراد مختلف بوده و نیز تحت تأثیر تغییرات مربوط به رشد قرار می‌گیرند (۳)، لذا ممکن است استفاده از آنها در آنالیزهای رایج، سبب ایجاد نتایج متناقض بین یافته‌های کلینیکی و یافته‌های سفالومتری شود (۴). در آنالیز به روش کامپیوتر، برای نشان دادن ساختمان‌های آناتومیک، از مختصات دیجیتالی شده‌ی یک سری لندمارک‌های سفالومتری به عنوان مدل ریاضی استفاده شده و اندازه‌گیری‌های به دست آمده از سفالوگرام دیجیتالی شده‌ی یک بیمار با اطلاعات پایه مقادیر اختصاصی برای سن و جنس مقایسه می‌شوند. در روش کامپیوتری، هر خط اختصاصاً توسط دو لندمارک انتهایی، مشخص می‌شود، لذا خطا در تعیین آنها منجر به نتیجه‌ی نامطلوب در رسم خطوط و خطا در آنالیز می‌گردد (۳). به تازگی تمپلیت‌های استاندارد سه بعدی دیجیتال با استفاده از اسکن لیزری نیز معرفی شده است، اما دقت و کارایی این روش نیاز به مطالعه‌ی بیشتر دارد (۵).

آنالیز به روش تمپلیت

در سال ۱۹۵۲، باوم (۶)، یکسری تمپلیت برای آنالیز ارتودنسی ارائه نمود. در سال ۱۹۶۲، موریس و لبرت (۷)،

آنالیز نمودار شبکه‌ای را برای مطالعه‌ی مورفولوژی صورت دختران ۱۸ تا ۲۰ سال ارائه نمودند که مقدمه‌ای بر تهیه‌ی تمپلیت سفالومتری حاصل از مطالعات رشد و نمو Michigan, Burlington, Bolton گردید.

در سال ۱۹۷۵، برادبنت و گلدن (۸)، یکسری تمپلیت جانبی و قدامی خلفی برای سنین مختلف ارائه کردند.

لیگات (۹) در سال ۱۹۷۸، اظهار داشت تمپلیت، روشی ساده برای ارزیابی دیسپلازی‌های استخوانی است و در همین سال، شاه و جوشی (۱۰)، از ۴۳ فرد بالغ با اکلوزن نرمال شامل ۲۹ مرد و ۱۴ زن، سفالوگرام‌های قدامی-خلفی تهیه و با استفاده از آنها تمپلیت تهیه نمودند.

آکرمن (۱۱) در سال ۱۹۷۹، با استفاده از داده‌های میشگان، اقدام به تهیه‌ی تمپلیت جانبی نمود. جکسون (۱۲) در سال ۱۹۷۹، بر پایه‌ی مطالعه بر روی سفالومتری ۵۰۰۰ فرد بالغ با اکلوزن نرمال، یکسری تمپلیت برای بالغین تهیه نمود که برای هر دو جنس کاربرد داشت.

باصفا و صالحی (۱۳) در سال ۱۳۸۳، از روی سفالومتری ۳۱ پسر ۱۹ تا ۲۵ ساله، تمپلیت جانبی برای پسران بالغ بر اساس موقعیت طبیعی سر را ارائه نمودند.

آهنگر آتشی و بردل (۱۴) در سال ۱۳۸۶، با استفاده از سفالوگرام ۳۲ پسر و ۳۰ دختر بالغ با اکلوزن نرمال، اقدام به تمپلیت جانبی بر اساس موقعیت طبیعی سر به تفکیک جنس نمودند.

آنالیز تمپلیت، جایگزینی مناسب و ساده برای روش‌های سفالومتری رایج می‌باشد. یک تمپلیت، دقیقاً همان اطلاعاتی را به همراه دارد که یک جدول آنالیز سفالومتری دارد، با این تفاوت که در این روش بدون نیاز به اندازه‌گیری و محاسبات ریاضی، محل ناهنجاری، با یک نگاه مشاهده می‌گردد (۱، ۱۵).

تمپلیت‌ها در دو نوع مختلف ارائه شده‌اند:

الف: تمپلیت‌هایی که با استفاده از اطلاعات مربوط به مطالعات رشد و نمو ساخته شده و در بیماران قبل از خاتمه‌ی رشد به کار می‌روند (۱۱، ۱۶-۱۸). در حال حاضر

این تمپلیت‌ها خود به دو صورت وجود دارند: ۱- شماتیک (Schematic) نظیر تمپلیت Burlington و Michigan که تغییر موقعیت یک لندمارک را با تغییر سن، روی یک تمپلیت واحد نشان می‌دهند، ۲- آناتومیک (Anatomical) نظیر تمپلیت Bolton، Broadbent و Alabama که برای هر سنی، یک تمپلیت متفاوت ارائه شده و برای مقایسه‌ی هر فرد با فرد هم سن از گروه خود بکار می‌رود (۱).

ب: تمپلیت نسبتی (Proportional) که برای استفاده‌ی بالغین طرح‌ریزی شده است و به طور عمده برای طرح درمان در رابطه با جراحی ارتوگناتیک استفاده می‌شوند. در این روش از مقایسه‌ی مستقیم چشمی تریسینگ افراد دارای ناهنجاری با یک تریسینگ نرمال (تمپلیت) برای شناسایی ناهنجاری دندانی و اسکلتی، استفاده می‌شود (۱۹، ۲۰).

بهره‌گیری از روش آنالیز سفالومتری بر پایه‌ی موقعیت طبیعی سر NHP (Natural head position)، امکان استفاده از رفرنس‌های خارج حجمه‌ای را فراهم می‌کند که از ثبات بیشتری نسبت به رفرنس‌های داخل حجمه‌ای برخوردار هستند (۲۱، ۲۲). از معایب این روش، داشتن تجربه و مهارت کافی در عمل‌کننده و شرایط خاص در مکان انجام (شامل زنجیر، آینه و غیره) می‌باشد. علاوه بر آن، NHP تحت تأثیر حواس بینایی، وضعیت دستگاه تنفسی، عضلات سر و گردن و سایر عوامل فیزیولوژیکی و محیطی می‌باشد، لذا امکان خطا در ثبت رادیوگرافی سفالوگرام بر پایه‌ی موقعیت طبیعی سر زیاد است. به دلیل مشکلات فوق، تنظیم موقعیت طبیعی سر بر اساس تخمین مطرح شده است (۲۳-۲۵). این مفهوم اولین بار تحت نام موقعیت طبیعی سر بر اساس تخمین (NHP) معرفی و سپس به موقعیت طبیعی سر به روش ثبتی NHO (Natural head orientation) تغییر یافت (۲۶). این روش بر اساس درک و تخمین کلینیسین بر پایه‌ی تجربه‌ی کلینیکی وی از موقعیت طبیعی سر بوده، همچنین به صورت مکملی در جهت افزایش دقت در ثبت NHP ضروری به نظر می‌رسد (۲۶).

دقت روش تخمینی (NHP) برابر یا حتی بیشتر از روش ثبتی (NHO) می‌باشد (۲۵).

هدف از مطالعه‌ی حاضر، بهره‌گیری از مزایای روش موقعیت طبیعی سر به روش ثبتی در تهیه‌ی تمپلیت شفاف برای افراد نرمال بالغ در اندازه‌های مختلف و به تفکیک جنس و سپس بررسی تفاوت‌ها در دو جنس بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و با استفاده از پرونده‌ی بیماران بالغ بین ۱۸ تا ۲۵ سال که طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۹۷ برای درمان ارتودنسی مشکلات جزئی به مطب خصوصی مراجعه و یا به بخش ارتودنسی دانشکده‌ی دندان پزشکی تبریز مراجعه کرده بودند، انجام گرفت.

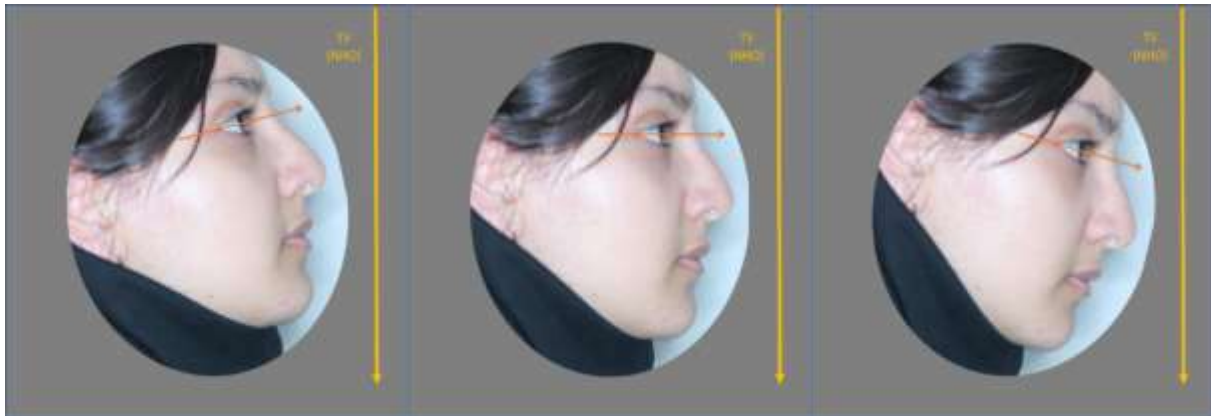
جهت تعیین حجم نمونه، از نرم‌افزار G.Power 3.1.0 استفاده شد. با استفاده از مطالعه‌ی پایلوت قبلی با در نظر گرفتن میانگین یکی از متغیرهای شاخص (Soft tissue chin thickness که در مردان $2/67 \pm 14/07$ میلی‌متر و در زنان $1/47 \pm 11/92$ میلی‌متر بود) و با در نظر گرفتن $\alpha < 0/05$ و توان ۹۰ درصد، تعداد ۳۰ نمونه برای هر یک از گروه‌های زنان و مردان تعیین گردید. جهت افزایش اعتبار مطالعه، تعداد نمونه برای هر گروه، ۳۵ نفر در نظر گرفته شد.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: داشتن رابطه‌ی دندانی و اسکلتی class I، رابطه‌ی عمودی نرمال، اورجت و اوربایت طبیعی و برخورداری از صورت و نیم‌رخ مطلوب و متناسب. همه‌ی نمونه‌ها ایرانی و ساکن تبریز بودند. سفالوگرام جانبی تمام نمونه‌های مطالعه در یک مرکز رادیولوژی و با شرایط یکسان تهیه شده بودند. هیچ یک از افراد مورد مطالعه، سابقه‌ی درمان ارتودنسی یا جراحی ارتوگناتیک یا تروما به صورت نداشتند. همچنین بیماران با مشکلات عرضی اسکلتی و کراس‌بایت خلفی، حذف گردیدند.

ابتدا تصاویر نیم‌رخ در فتوگرافی‌های داخل پرونده‌ها به

موقعیت تخمینی سر در حالت طبیعی (NHO) تبدیل شدند. فتوگرافی جانبی بیمار در زیر یک بریدگی دایره‌ای شکل از یک فریم مستطیلی قرار گرفته و تصاویر نیم‌رخ بیمار به طرف بالا یا پایین چرخانده شده تا جایی که از طرف سه مشاهده‌گر شامل دو متخصص ارتودنسی و یک دانشجوی سال

آخر دندان‌پزشکی به صورت تخمینی به موقعیت طبیعی سر برسند. پس از حصول ضریب توافق بالای ۸۰ درصد، لبه‌ی قائم فریم بیرونی در جلوی صورت یا خط موازی با آن به عنوان شاخص عمودی حقیقی (TVL) (True vertical line) بیمار در نظر گرفته شده و بر روی فتوگرافی منتقل گردید (شکل ۱).

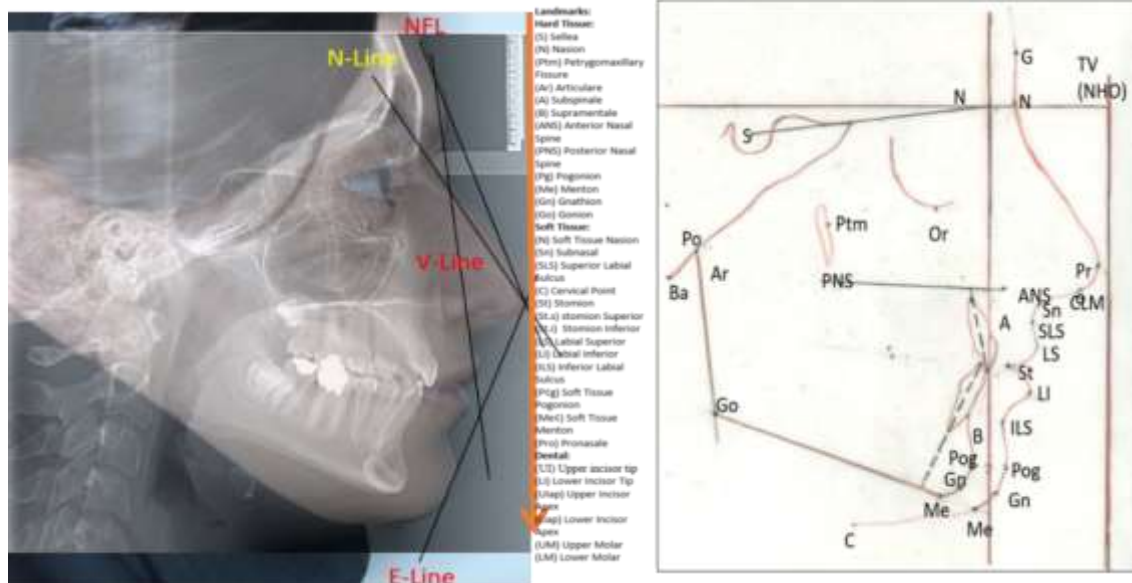


شکل ۱: چرخش بالا و پایین فتوگرافی نیم‌رخ صورت در زیر سوراخ بزرگ دایره‌ای شکل در مرکز یک فریم مربع مستطیل و تعیین موقعیت نرمال بر اساس تخمین مشاهده‌گر (NHO)

در مرحله‌ی بعد، موقعیت طبیعی تخمینی سر از فتوگرافی به لاترال سفالوگرام، انتقال یافت. برای این کار در قسمت بافت نرم ناحیه‌ی قدامی صورت، خطوط E-line (پوگونون نسج نرم چانه به نوک بینی)، N-line (نازیون نسج نرم به نوک بینی) NFL (گلابلا به نوک بینی) و V-line (گلابلا به ساب نازال) ترسیم و زوایای آنها نسبت TVL تعیین گردید. سپس از روی این خطوط و زوایا، تصاویر فتوگرافی و سفالوگرام بیمار بر هم منطبق شده و خط عمودی حقیقی بر اساس تخمین بر روی سفالوگرام‌ها رسم و بدین ترتیب تصاویر سفالوگرام بیمار به حالت NHO تبدیل شدند. سپس با فرض نقطه‌ی نازیون (N) نسج سخت به عنوان مبدأ مختصات، محورهای مختصات عمودی و افقی از این نقطه با استفاده از خط TV رسم شد. همچنین لندمارک‌های مهم نسج سخت و نرم مشخص گردید (شکل ۲).

با هدف از بین بردن اثر منفی، اندازه‌ی افراد انتخاب شده در تعیین اندازه‌ی متغیرهای مربوط به نسج سخت و نسج نرم، از آنجا که طبق برآورد قبلی (۱۴)، بزرگ‌نمایی ۲

درصد از تصاویر رادیوگرافی با افزایش و یا کاهش یک میلی‌متر از طول S-N برابر بود، لذا قبل از آنالیز، همه‌ی تصاویر با توجه به طول خط S-N از نظر اندازه، یکسان‌سازی شدند. پس از آن به کمک تریسینگ دستی برای تک تک سفالوگرام‌ها اطلاعات مربوط به طول و عرض جغرافیایی (x و y) لندمارک‌های مهم بافت سخت و نرم صورت با استفاده از کاغذ تریسینگ شفاف آلمانی (Dentaurum) و مداد اتود به قطر ۰/۵ میلی‌متر و گویا و کولیس و ورنیه با دقت دهم میلی‌متر به دست آمده، سپس به کامپیوتر وارد شد و پس از محاسبه‌ی میانگین و انحراف استاندارد، نقاط میانگین به یکدیگر متصل شد و در آخر شکل گرافیکی نیم‌رخ میانگین (Mean profile face) به تفکیک جنس تعیین و به کاغذ شفاف انتقال یافت. جهت در دسترس بودن اندازه‌های مختلف برای بیماران با سایزهای متفاوت مجموعه، با بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی ۲ درصد (Mean face)، دو نمونه‌ی بزرگ‌تر و دو نمونه‌ی کوچک‌تر تمپلیت بر اساس طول S-N فراهم گردید.



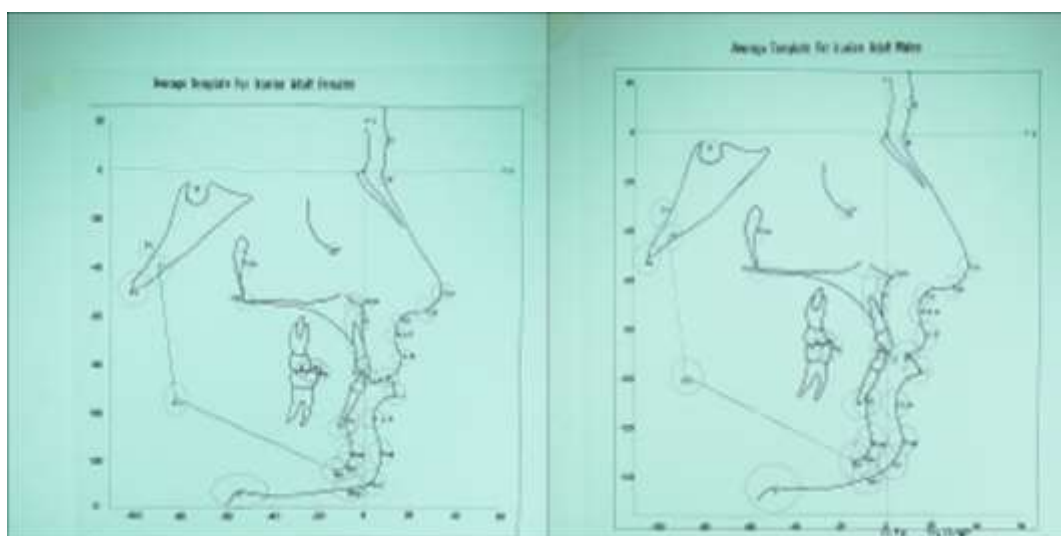
شکل ۲: انتقال خط عمودی حقیقی (TV) از فتوگرافی به لاترال سفالوگرام با استفاده از خطوط رفرنس بافت نرم ناحیه‌ی قدامی صورت و تعیین لندمارک‌های مهم صورت

NHO تصاویر فتوگرافی، از ضریب توافقی ICC استفاده شد. در این مطالعه سطح معنی‌داری، $p \text{ value} < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در شکل ۳، تمپلیت به دست آمده از میانگین نیم‌رخ صورت برای افراد مذکر و مؤنث در حالت NHO، نشان داده شده است.

با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۷ (version 17, SPSS Inc., Chicago, IL)، نتایج آماری توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار گزارش گردید. نرمالیتی داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد و به دلیل نرمال بودن داده‌ها جهت مقایسه‌ی لندمارک‌ها در دو گروه زنان و مردان، از آزمون تی استفاده گردید. جهت اندازه‌گیری میزان توافق بین سه مشاهده‌گر در تعیین موقعیت



شکل ۳: تمپلیت بالغین نرمال بر پایه‌ی NHO: (الف) جنس مذکر، (ب) جنس مؤنث

از مزایای ویژه‌ی تمپلیت حاضر، بهره‌گیری از رفرنس‌های خارج مجموعه‌ای بر پایه‌ی موقعیت سر از راه تخمین (NHO) می‌باشد که نسبت به تمپلیت‌های مشابه بر پایه‌ی (NHP) (۱۴)، این امکان را فراهم می‌کند که در آنالیزهای سفالومتری معمول که به صورت NHP تهیه نشده باشند، استفاده گردد.

در این مطالعه، عوامل تأثیرگذار همچون سن، جنس، نژاد و اندازه‌ی نمونه‌ها در نظر گرفته شده است.

از نظر سن، به این علت که نسبت‌های کرانیوفاسیال در بزرگسالان و کودکان متفاوت است، نمونه‌ها از افراد بالغ بالاتر از ۱۸ سال انتخاب شدند، تا فاکتور مربوط به تغییرات رشد حذف شود. همچنین از سنین بالای ۳۰ سال، به دلیل حذف فاکتور Aging استفاده نگردید. تمپلیت‌های Broadbent، Bolton، Michigan، Burlington و Alabama برای سنین قبل از رشد ارائه شدند، اما تمپلیت حاضر نظیر تمپلیت مطالعه‌ی جکبسون (۱۲) بود که از نوع نسبتی بوده و از افراد بالغ تهیه گردیده است.

از نظر اندازه‌ی افراد به دلیل این که نسبت‌های اسکلتی و دندان‌ی در بین افراد طبیعی و نرمال یکسان است، برای انطباق ترسینگ افراد با اندازه‌های فیزیکی متفاوت، فقط کافیس که از تمپلیت‌های مناسب اندازه‌ی صورت بیمار با در نظرگیری بزرگ‌نمایی تصویر که با توجه به طول خط S-N تهیه شده، استفاده گردد.

از نظر جنس با وجود اینکه برخی از محققین از جمله جکبسون (۱۲)، تهیه‌ی تمپلیت جداگانه برای دو جنس را به علت تشابه نسبت‌های اسکلتی، غیر ضروری دانسته‌اند اما در این مطالعه به دلیل احتمال تفاوت جزئی در مورد اجزاء صورت بین دو جنس، تمپلیت‌های جداگانه برای گروه مذکر و مونث تهیه گردید. از نتایج این مطالعه، ارائه‌ی تمپلیت برای دو جنس زنان و مردان به تفکیک می‌باشد که مشابه با تمپلیت شاه و جوشی (۱۰)، آهنگر آتشی و باردل (۱۴) و جکبسون و همکار (۱۵) بود.

در مقایسه‌ی بین تمپلیت گروه مذکر و مؤنث که با انطباق آنها در نقطه‌ی Nasion و خط افقی حقیقی انجام گرفت، نتایج زیر به دست آمد:

۱- در مجموع، اندازه‌های خطی (فاصله‌ای) در گروه مذکر نسبت به گروه مؤنث بزرگ‌تر بود که این افزایش در اندازه‌گیری مربوط به ارتفاع صورت تحتانی بیشتر به چشم می‌خورد.

۲- به منظور بررسی نسبت‌های اسکلتال در دو جنس، تمپلیت‌های با طول SN مساوی آنها، بر هم منطبق شد و اختلافات جزئی به برجسته‌تر بودن چانه و پیشانی در افراد مذکر و بزرگ‌تر بودن زاویه‌ی نازولیال و شیب بیشتر SN در افراد مؤنث محدود می‌شود.

بحث

از اهداف مهم و اصلی این مطالعه، تهیه و ارائه‌ی تمپلیت سفالومتری بر پایه‌ی موقعیت تخمینی سر بود که در تشخیص و درمان ارتودنسی و ارتوگناتیک بالغین کاربرد دارد.

تمپلیت ارائه شده در این مطالعه، از نوع نسبتی می‌باشد. از آنجا که نسبت‌های کرانیوفاسیال تمام افراد نرمال جامعه صرف نظر از طول و اندازه‌ی آنها، مشابه بود، می‌توان برای مشاهده‌ی مستقیم وسعت و محل دیسپلازی‌های قدامی، خلفی و عمودی در بیماران ارتودنسی و بیماران تحت درمان با جراحی ارتوگناتیک، استفاده کرد. با حرکت دادن تمپلیت‌های نسبتی بر روی ترسینگ بیمار پس از انطباق آنها، تمام متغیرهای دندان‌ی و کرانیوفاسیال سریعاً ارزیابی می‌شود، بدون این که در میان انبوهی از اطلاعات و اندازه‌گیری‌های پیچیده‌ی ریاضی درگیر شویم (۱، ۱۲، ۱۳).

تمپلیت حاضر، تماماً از افراد کلاس I با صورت متناسب تهیه شد. که از این نظر همانند تمپلیت ارائه شده توسط شاه و جوشی (۱۰) و جکبسون (۱۲) و برخلاف تمپلیت Michigan (۱۶، ۱۸) بود که در تهیه‌ی آن، از نمونه‌های دارای اکلوزن کلاس II هم استفاده شده بود.

تخمین (NHO) می‌باشد که موجب سهولت در آنالیز سفالومتری با در نظرگیری موقعیت طبیعی سر خواهد شد.

محدودیت‌ها

از محدودیت‌های این مطالعه، وجود مشکل اخلاقی در تهیه‌ی سفالومتری از نمونه‌های کاملاً نرمال بود و لذا از سفالوگرام مراجعه‌کننده‌ها به مطب مجری استفاده گردید.

پیشنهادات

به دلیل تأثیر نژاد و مناطق جغرافیایی، پیشنهاد می‌گردد مطالعه‌ی مشابه در مناطق دیگر و سایر کشورها انجام گیرد.

* از شورای محترم پژوهشی لته و دندان دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به خاطر حمایت مالی و تصویب این طرح تحقیقاتی به شماره ۵/د/۴۶۲۷۰ تاریخ ۱۳۹۷/۲/۲۲ تشکر و قدردانی می‌نمایم

در ارتباط با مقایسه‌ی بین دو جنس، به طور کلی، اجزاء صورت از نظر اندازه در پسرهای بالغ نسبت به دخترهای بالغ، بزرگتر بود که مشابه با یافته‌های قبلی در این زمینه می‌باشد (۲۲، ۲۷). همچنین زاویه‌ی بینی لبی (Nasolabial angle) در دختران بالغ نسبت به پسران بالغ، بیشتر بود که با یافته‌های بارستون و همکاران (۲۸) مشابهت داشت. این زاویه، بستگی به پروتروژن لب بالا و شیب قاعده‌ی بینی دارد. با مقایسه‌ی میانگین این دو متغیر بین دو جنس، به نظر می‌رسد بزرگتر بودن زاویه‌ی بینی لبی در دختران بالغ مربوط به شیب بیشتر Columella یا قاعده‌ی تحتانی بینی باشد. یافته‌ی فوق با نتایج بارستون و همکاران (۲۸) برای سفید پوستان آمریکایی و سولنگا و همکاران (۲۹) برای بالغین مکزیکی مشابه بود.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، یک تمپلیت نسبتی تهیه گردید که مهم‌ترین ویژگی در تهیه‌ی آن، برقراری موقعیت طبیعی سر به روش

References

1. Profit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 2013. p. 196-82.
2. Jacobson A. Radiographic cephalometry from basics to video imaging. New Malden, UK: Quintessence Co; 1995. p. 175-83.
3. Hutton TJ, Cunningham S, Hammond P. An evaluation of active shape models for the automatic identification of cephalometric landmarks. Eur J Orthod 2000; 22(5): 499-508.
4. Jervinen S. Relating of the SNA angle to the saddle angle. Am J Orthod 1980; 78(6): 670-3.
5. Kau CH, Zhurov A, Richmond S, Cronin A, Savio C, Mallorie C. Facial templates: a new perspective in three dimensions. Orthod Craniofac Res 2006; 9(1): 10-7.
6. Baum AT. Downs analysis template transparencies for application directly to cephalometric x-ray films. Angle Orthod 1952; 22(4): 217-26.
7. Moorrees CFA, Lebert L. Mesh diagram and cephalometrics. Angle Orthod 1960; 32(4): 214-31.
8. Broadbent BH, Golden WH. Bolton standards of dentofacial developmental growth. St Louis: Mosby Co; 1975. p. 87-89.
9. Liebgott B. Cephalometric analysis using a template. The Angle Orthodontist 1978; 48(3): 194-201.
10. Shah SM, Joshi MR. An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. Angle Orthod 1978; 48(2): 141-48.
11. Akerman RJ. The Michigan School study cephalometric norms expressed in template form. Am J Orthod 1979; 75(3): 282-90.
12. Jacobson A. The proportionate template as a diagnostic aid. Am J Ortod 1979; 75(2): 156-72.

13. Basafa M, Salehi A. Preparation of lateral and frontal cephalometric templates for men with normal occlusion. *J Mashhad Den Sch* 2004; 28(1-2): 1-8. [In Persian].
14. Ahangar Atashi MH, Bardal R. A template based on concepts of natural head position for Tabriz's adults. *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci* 2007; 25(12):119-26. [In Persian].
15. Jacobson A, Jacobson RL. Radiographic cephalometry: from basics to 3-d imaging. 2nd ed. New York, UK: Quintessence Co; 2007.
16. Riolo ML, Moyers RE, McNamara JA. An atlas of craniofacial growth. Ann Arbor, Michigan: Univ. of Michigan Center for Human Growth and Development; 1974.
17. Samit AJ. Cephalometric templates based on the Bolton standards. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68(4): 385-90.
18. Ackerman RJ. The Michigan School Study cephalometric norms expressed in template form. *Am J Orthod* 1979; 75(3): 282-90.
19. Sharma R, Singla A, Mittal S. A cephalometric proportionate template for the Indian population. *Journal of Innovative Dentistry* 2011; 1(1): 1-5.
20. Jacobson A. Orthognathic diagnosis using the proportionate template. *J Oral Surg* 1980; 38(11): 820-33.
21. Lundstrom A, Lundstrom F. The Frankfort horizontal as a basis for cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(5): 537-40.
22. Dvortsin DP, Ye Q, Pruim GJ, Dijkstra PU, Ren Y. Reliability of the integrated radiograph-photograph method to obtain natural head position in cephalometric diagnosis. *Angle Orthod* 2011; 81(5): 889-94.
23. Lundström A, Forsberg CM, Westergren H, Lundström F. A comparison between estimated and registered natural head posture. *Eur J Orthod* 1991; 13(1): 59-64.
24. Lundström A, Lundström F, Lebet LM, Moorrees CF. Natural head position and natural head orientation: basic considerations in cephalometric analysis and research. *Eur J Orthod* 1995; 17(2): 111-20.
25. Ahangar-Atashi MH, Kachoei M. Effect of chin position on natural head orientation reproducibility. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(3): e317-22.
26. Jiang J, Xu T, Lin J. The relationship between estimated and registered natural head position. *Angle Orthod* 2007; 77(6): 1019-24.
27. Lundstrom A, Cook M. Proportional analysis of the facial profile in natural head position in Caucasian and Chinese children. *B J Orthod* 1991; 18(1): 43-9.
28. Burstone CJ, James RB, Legan H, Murphy GA, Norton LA. Cephalometric for orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1978; 36(4): 269-77.
29. Swlerenga D, Oesterle LJ, Messersmith ML. Cephalometric values for adult Mexican-Americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 106(2): 146-55.

Cephalometric Sstandard Proportional Template For Normal Adults Based On Natural Head Orientation

Mohammad Hosein Ahangar

Atashi¹

Arman Mohammadi Shayan¹

Sina Ahangar Atashi²

Amir Hooman Sadr Haghighi¹

1. Department of Orthodontics, School of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2. **Corresponding Author:** Graduate, School of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. **Email:** atashim2006@gmail.com

Abstract

Introduction: Cephalometric analysis based on estimated natural head Orientation (NHO) could be used as reliable method as registered natural head position(NHP) without related technical problems. This study have been carried out in purpose of preparing a template that makes the use of extracranial reference possible.

Materials & Methods: Cephalograms and photographs from 60 orthodontic patients' files (30 males and 30 females) with proportionate profile and normal occlusion were analyzed. First, photographs adjusted into natural head position using estimated method then they were transmitted to cephalograms. From landmark N on cephalograms, true vertical and true horizontal lines were drowned. Then hard and soft tissue landmarks were identified and according to coordinate system and mean values, standard facial profile was obtained for male and female separately. The graphic mean face became incorporated into transparent sheets to form template for different gentle and size. SPSS 17 was used for statistic analysis. Difference less than 0.05 was considered significant.

Results: The comparison between two gentle registering on landmark N and true vertical line showed that linear measurements on the hole, are larger in males than females. Also in the males, forehead and chin are more prominenced and nasiolabial angle is less than females.

Conclusion: use of proportional cephalometric template based on NHO could be an usful diognostic tool that leads to accurate and fast analysis.

Key words: Cephalometric analysis, NHO, Template.

Received: 1. 2.2019

Revised: 28.4.2019

Accepted: 10.6.2019

How to cite: Ahangar Atashi MH, Mohammadi Shayan A, Ahangar Atashi S, Sadr Haghighi AH. Cephalometric Sstandard Proportional Template For Normal Adults Based On Natural Head Orientation. J Isfahan Dent Sch 2019; 15(2): 173-181.