

مقایسه روش آنتروپومتری و تصویر دیجیتال در ارزیابی نسبت‌های صورتی

دکتر علیرضا عمرانی^۱، دکتر مهرداد برکتین^۲، دکتر الهام حسن‌لی^{۳*}، دکتر مریم عبدالملکی^۳

چکیده

مقدمه: تعیین نسبت‌های صورتی در جوامع مختلف برای به دست آوردن معیاری جهت تعیین زیبایی مفید می‌باشد. هدف از این پژوهش، تعیین میانگین چند شاخص صورتی در زن و مرد و سپس مقایسه آن‌ها با عدد طلایی و در نهایت مقایسه دو روش آنتروپومتری و فتوگرافی دیجیتال بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی-تحلیلی، ۲۰ زن و ۲۰ مرد که فاقد سابقه ارتودنسی و جراحی زیبایی صورت و دارای اکلوژن کلاس I بودند انتخاب شدند و از همه آن‌ها در موقعیت طبیعی سر تصویر دیجیتال تهیه شد. آنالیز داده‌ها توسط آزمون t مستقل، Paired- t و t تک نمونه‌ای صورت گرفت ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: بین دو روش آنتروپومتری و فتوگرافی دیجیتال تفاوت معنی‌داری در اندازه‌گیری‌ها وجود نداشت. میانگین نسبت‌های عرض دهان به عرض بینی، قاعده بینی تا چانه به زیر بینی تا چانه، عرض بین گونه‌ای به عرض بینی در خانم‌ها و میانگین نسبت زیر بینی تا چانه به قاعده بینی تا زیر بینی در آقایان بیشتر بود. سایر نسبت‌ها در خانم‌ها و آقایان تفاوت معنی‌داری نداشت. بیشتر نسبت‌ها در خانم‌ها و آقایان با نسبت طلایی متفاوت بود ($p \text{ value} < 0/05$). تنها نسبت عرض دهان به فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم در خانم‌ها و نسبت عرض دهان به فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم و قاعده بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر چانه در آقایان تفاوت معنی‌داری با عدد طلایی نداشت ($p \text{ value} > 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر می‌توان از هر دو روش برای آنالیز نسبت‌های صورتی استفاده کرد اما روش کامپیوتری قابل تکرار می‌باشد و در زمان کمتر و با دقت بیشتر می‌توان آنالیزهای تکرارپذیر را انجام داد. با توجه به تفاوت بیشتر یافته‌های این پژوهش با نسبت طلایی، این نسبت نمی‌تواند همیشه به عنوان معیار طرح درمان برای دندان‌پزشکان و جراحان در ایران قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: آنتروپومتری، ناقرینگی صورت، فتوگرافی، بعد عمودی

* دستیار تخصصی، گروه دندان‌پزشکی ترمیمی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤل)
dr.hasanli@yahoo.com

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

۲: استادیار، گروه دندان‌پزشکی ترمیمی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

۳: دندان‌پزشک، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۱/۳/۲۰ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۱/۵/۲۱ اصلاح شده و در تاریخ ۹۱/۶/۷ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۹۱؛ ۵(۸): ۴۵۳ تا ۴۶۲

مقدمه

زیبایی حس خوشایندی در انسان بر می‌انگیزد و بررسی وجود تعادل در طبیعت همواره مدنظر دانشمندان و هنرمندان بوده است. هدف بسیاری از هنرمندان، جراحان و ارتودنتسیت‌ها ارزیابی زیبایی صورت می‌باشد، اما تعداد کمی از آن‌ها به طریق علمی از اندازه‌گیری‌های بالینی در افراد به منظور ارزیابی اجزای صورت استفاده می‌کنند. بافت‌های نرم صورت تا حدودی منعکس کننده وضعیت دندانی اسکلتی بیمار است و درمان بر روی بافت‌های سخت، فرم این بافت‌ها را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد، بنابراین باید نسبت به ارزیابی و آنالیزهای بافت‌های نرم توجه بیشتری مبذول گردد. از ویژگی‌های مهم تناسب صورت، رابطه‌ای است که میان نسبت‌های عمودی و عرضی صورت برقرار می‌باشد [۱]. نسبت طلایی موجود حاصل تحقیقات دانشمندان خارج از کشور روی جمعیت خودشان می‌باشد و امکان تفاوت آن در جمعیت‌های مختلف وجود دارد؛ چرا که نسبت‌های فوق تحت تأثیر عوامل گوناگونی چون سن، جنسیت و نژاد قرار می‌گیرد. ضروری است نسبت‌های صورتی در جوامع مختلف برای به دست آوردن معیاری جهت بررسی زیبایی تعیین شود. کاربرد عدد طلایی در دندان‌پزشکی برای نخستین بار به وسیله Lombardi [۲] بیان شد. و به وسیله Levin [۳] گسترش یافت. Levin [۳] بر این باور بود که میان اجزای گوناگون بدن انسان از جمله صورت و حتی دندان‌ها نسبت طلایی وجود دارد که برابر $1/618$ به ۱ گزارش گردید. برای نمونه نسبت پهنای دندان سانترال به پهنای دندان لترال هر فرد، برابر $1/618$ به ۱ است. Levin [۳] بیان کرد که از این نسبت طلایی می‌توان در به دست آوردن لبخند زیبا در دندان‌پزشکی و متناسب با صورت افراد استفاده کرد. سلطانی [۴] مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی کمی نسبت‌های طلایی در صورت افراد ۲۵-۲۲ ساله انجام داد و در این تحقیق برخی روابط عمودی صورت بررسی گردید. نتیجه این بود که نسبت طلایی تا حدودی با بیشتر نسبت‌های اندازه‌گیری شده مطابق نیست. تحقیقی توسط Mizumoto و همکاران [۵] در رابطه با نسبت طلایی صورت زنان جوان ژاپنی بین ۳ گروه انجام گرفت. گروه اول ۳۰ بیمار جوان با قیافه معمولی و گروه دوم ۳۰ مدل معروف ژاپنی و گروه سوم ۱۶ هنرپیشه معروف بودند. در این تحقیق از

فوتوگرافی دیجیتالی و روش کامپیوتری برای بررسی نسبت‌های صورتی استفاده شد. فقط گروه ۳، در نسبت‌های طولی و عرضی تشابه بیشتری را با نسبت طلایی داشتند در حالی که گروه ۱ و ۲ تفاوت بسیاری با نسبت طلایی داشتند.

Edler و همکاران [۶] تحقیقی برای ارزیابی زیبایی نسبت‌های صورتی انجام دادند. آن‌ها برای پیدا کردن یک روش ارزشمند برای نمره دادن به زیبایی صورتی، از دو روش استفاده کردند؛ روش اول ارزیابی کلینیکی روی صورت و روش دوم بر روی تصاویر عکاسی سه بعدی انجام گرفت و اعداد به دست آمده با جدول Farkas و همکاران [۷] سنجیده شدند. در نهایت به این نتیجه رسیدند که می‌توان از یک میانگین (نسبت‌های Farkas و همکاران [۷]) به عنوان یک میانگین مناسب برای رسیدن به اهداف زیبایی و پس از جراحی‌های زیبایی استفاده کرد. Gomes و همکاران [۸] در برزیل ۳۴ نفر مرد و ۴۴ نفر زن به صورت تصادفی با میانگین سنی ۲۱ سال انتخاب کردند. از هر نفر ۲ عکس دیجیتالی در شرایط ثابت یکی از حالتی که دندان‌های قدامی به طور کامل نمایان باشد و دیگری در حالت استراحت گرفته شد. اندازه‌گیری‌های صورتی از عکس‌هایی که در حالت استراحت گرفته شده بود و اندازه‌های دندان از عکس‌هایی که ۶ دندان قدامی نمایان بود انجام شد. در این تحقیق ارتباط قوی فاصله اینترپایلا با اندازه ظاهری ۶ دندان قدامی ماگزایلا تأیید شد. در تحقیقی که توسط Hasanreisoglu [۹] انجام شد از ۱۰۰ دانشجوی دندان‌پزشکی ترکیه‌ای عکس دیجیتالی در حالت حداکثر لبخند و کست مطالعه از فک بالا تهیه شد. سپس از روی عکس‌های به دست آمده اندازه‌های صورتی و از روی کست‌های مطالعه اندازه‌های دندان ثبت شد. در این تحقیق تفاوت مشخصی بین میانگین اندازه‌های به دست آمده و عدد طلایی متداول در بین دندان‌های قدامی مشخص شد اما در خانم‌ها ارتباط مشخصی بین عرض دندان‌های قدامی ماگزایلا و عرض بین گونه‌ای و عرض بینی و همچنین عرض سانترال‌های ماگزایلا و عرض گونه‌ای و عرض بینی وجود داشت.

برای رسیدن به نتایج ایده‌آل استفاده از هر دو روش اندازه‌گیری توسط دندان‌پزشکان و کامپیوتری همراه باهم مناسب به نظر می‌رسد. با توجه به نیازهای روزافزون زیبایی در

ابعاد تصاویر) تصاویر به نرم‌افزار اتوکد ۲۰۱۰ منتقل گردید. در این برنامه توسط دستور لاین، عرض لب، فاصله بین گوشه داخلی چشم‌ها، عرض پره‌های بینی، قاعده بینی تا زیر بینی، زیر بینی تا زیر چانه، زیر بینی تا زیر لب بالا و زیر لب بالا تا زیر چانه و فاصله قاعده بینی تا زیر چانه و عرض بین گونه توسط پاره‌خط مشخص شد و توسط دستور لاینر اندازه این پاره‌خط‌ها به واحد میلی‌متر با دقت ۰/۰۰۰۱ گزارش شد. برای از میان بردن عامل مخدوش کننده، بزرگ‌نمایی عکس‌ها نتایج به صورت تناسب نشان داده شدند و نیز هنگام عکس‌برداری به طور قراردادی ۶۰-۷۰ cm فاصله برای تمام نمونه‌ها تا دوربین رعایت گردید.

روش دوم (آنتروپومتری)

نقاط مفروض را با مداد کپی بر روی صورت افراد علامت زده، کولیس دیجیتالی (Mitutoyo 500-196-20, USA, ABSOLUTE Digital Caliper, LCD, Battery Powered, 0-6"/0-150 mm Range, +/-0.001" Accuracy, 0.0005"/0.01 mm Resolution) به طور مستقیم بر روی نقاط مورد نظر قرار گرفته و شاخص‌های مذکور با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شدند. در تمام مراحل کاری در هر دو روش، اندازه‌گیری‌ها در حالت استراحت انجام گرفت. شاخص‌های یاد شده چند بار اندازه‌گیری شدند و همچنین تعدادی از نمونه‌ها توسط یک مشاهده‌گر دیگر اندازه‌گیری گردید. در پایان، در مواردی که اختلاف میان دو مقدار وجود داشت، میانگین اندازه تعیین شده در نظر گرفته شد. در اندازه‌گیری گونه چون کولیس دیجیتال قادر به اندازه‌گیری شاخص مورد نظر نیست، با استفاده از پرگار که محور آن قابل ثابت شدن است اندازه‌گیری انجام گرفت و وقتی که پرگار به اندازه مورد نظر باز شد پیچ را سفت کرده و اندازه روی کولیس دیجیتال خوانده شد.

برای مقایسه شاخص‌ها در دو جنس از آزمون t مستقل و برای مقایسه شاخص‌ها با نسبت طلایی از آزمون t تک نمونه‌ای و برای مقایسه دو روش دستی و کامپیوتری از آزمون Paired-t استفاده شد. محدوده هر شاخص با استفاده از میانگین و انحراف معیار به دست آمده و برطبق محدوده به دست آمده از هر متغیر آزمون، با ۰/۹۵ درجه اطمینان از میانگین انجام شد.

جوامع و ضرورت وجود استانداردهایی جهت نزدیک شدن هرچه بیشتر به آن‌ها حین درمان‌های مرتبط، برای تعیین این معیارها تحقیق حاضر صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی- تحلیلی آینده‌نگر ۲۰ مرد و ۲۰ زن ۲۵-۲۰ ساله از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان به طور تصادفی انتخاب شدند.

شرایط ورود به مطالعه شامل ۱-حداقل سایش، عدم وجود نامنظمی دندان‌ها، عدم وجود فضای بین دندان‌ها و چرخش، موجود بودن همه دندان‌ها و عدم وجود ناقرینگی فکی و دندان‌ها.

۲-دارای اکلوزن دندان‌ها و اسکلتی کلاس I باشند.

۳- رشد (اصلی و پایه) صورت انجام شده باشد.

۴- الگوی صورتی به طور کلی قرینه و متناسب باشد.

۵- هیچ گونه جراحی زیبایی یا ترمیمی صورت انجام نداده باشند.

۶- جراحی ارتودنسی و درمان ارتودنسی انجام نداده باشند.

اندازه‌گیری‌های مورد نظر به دو روش انجام شد.

روش اول (فتوگرافی دیجیتال)

از افراد انتخاب شده در شرایط یکسان شده (موقعیت طبیعی سر) در حالتی که راحت روی صندلی نشسته، به صورتی که خط وسط صورت عمود بر خط افق و منطبق بر عدسی دوربین باشد و سر، هیچ گونه انحراف و تکیه به جایی نداشته باشد و به افق یا شئ دور دست خیره شود، تصویر دیجیتالی بدون زوم در حالت لنز خودکار به صورتی که از محل رویش مو تا چانه به خوبی مشخص بوده به وسیله دوربین با پایه ثابت دوربین دیجیتال سونی سوپر استدی شات (Sony Super steady shot DSC- W300) ۱۳/۶ مگاپیکسل در اتاقی که نور کافی داشت و از چند منبع نورسانی می‌شد در حالت استراحت تهیه شد. هیچ گونه نیرو و یا استرس اضافی بر روی لب‌ها وجود نداشت و بین لب‌ها به طور معمول ۰ تا ۳ mm فاصله وجود داشت [۱۰].

تمامی تصاویر به کامپیوتر منتقل شد و توسط برنامه فتوشاپ، (cs4, version 10 Photoshop) بررسی گردید، بعد از یکسان‌سازی (از جهت نور و زاویه سر و دقت در عدم تغییر

تعریف علمی متغیرها و نسبت‌های صورتی به قرار زیر می‌باشد:

Nasion (N): نزویون بافت نرم: نقطه‌ای بر روی بیشترین فرورفتگی (تقعر) در وسط صورت بین پیشانی و بینی
Contuse (C): گوشه داخلی چشم
Lateral nostril (Ln): برجسته‌ترین قسمت پره بینی
Sub Nasal (Sn): قسمت تحتانی تیغه وسط بینی (قسمت تحتانی ناحیه غضروفی دیواره وسط بینی)
Stomion superius (Sts): پایین‌ترین نقطه بر روی ورمیلیون لب بالا

Menton (Men): تحتانی‌ترین نقطه چانه

Zygoma (Zy): برجسته‌ترین نقطه گونه

Inter Commissure (ICo): عرض دهان

Inter Lateral nostril (ILn): عرض بینی

Inter Zygoma (IZy): فاصله بین گونه‌ای

Inter Contuse (IC): فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم

A1: نسبت Ln به Ic: نسبت عرض بینی به فاصله بین گوشه داخلی چشم‌ها

A2: نسبت ICo به Ic: نسبت عرض دهان به فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم

A3: نسبت ICo به ILn: نسبت عرض دهانی به عرض بینی

A4: نسبت Sn-men به n-sn: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به قاعده بینی تا زیر بینی

A5: نسبت n-men به sn-men: نسبت قاعده بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر چانه

A6: نسبت sn-men به sn-sts: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر چانه

A7: نسبت sts-me به sn-sts: نسبت زیر لب بالا تا چانه به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط

A8: نسبت n-men به Izy: نسبت قاعده بینی تا چانه به فاصله بین گونه‌ای

A9: نسبت Izy به ICo: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض دهان

A10: نسبت Izy به ILn: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض دهان

عرض بینی.

یافته‌ها

بین اندازه‌گیری به دو روش آنتروپومتری و فتوگرافی دیجیتالی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($p \text{ value} > 0.05$). در مقایسه خانم‌ها و آقایان میانگین نسبت‌های A_1 ، A_2 و A_3 در خانم‌ها بیشتر و میانگین نسبت A_4 در آقایان بیشتر و اختلاف معنی‌دار بود ($p \text{ value} \leq 0.001$).

سایر نسبت‌ها در خانم‌ها و آقایان تفاوت معنی‌داری نداشتند ($p \text{ value} > 0.05$). بیشتر نسبت‌ها در خانم‌ها و آقایان با نسبت طلایی متفاوت بود ($p \text{ value} \leq 0.001$) (جدول ۱). و تنها نسبت A_4 در خانم‌ها و نسبت A_4 و A_5 در آقایان تفاوت معنی‌داری با عدد طلایی نداشت ($p \text{ value} > 0.05$) (نمودار ۱ و ۲).

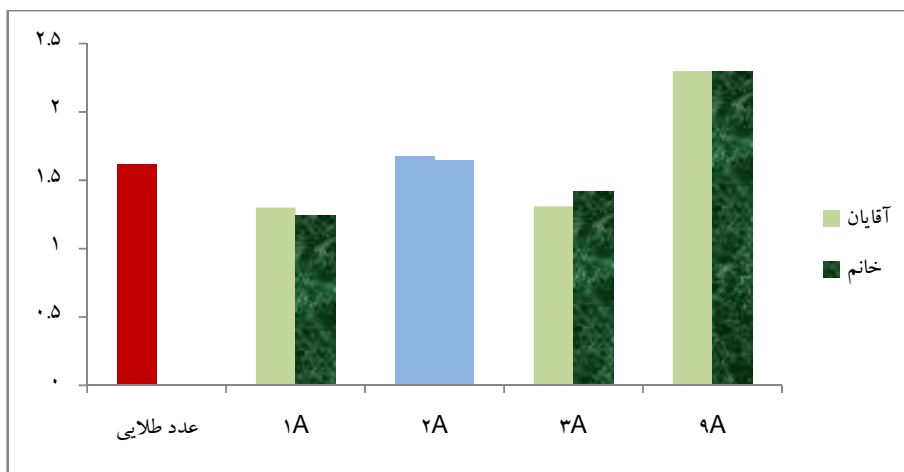
بحث

در تحقیق حاضر دو روش فتوگرافی دیجیتالی و آنتروپومتری جهت بررسی نسبت‌های دندانی- صورتی مقایسه شدند. روش دستی روی موجود زنده انجام می‌گردد و تابع شرایط محیطی و وضعیت سلامتی بیمار است، در حالی که روش کامپیوتری دقیق، تکرارپذیر و عاری از خطای دید انسانی است پس ترجیح داده می‌شود. بنکدارچیان و توانگر [۱۱] به منظور بررسی همبستگی ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوژن با نمایه‌های صورتی تحقیقی انجام دادند. آن‌ها از دو روش اندازه‌گیری دستی و کامپیوتری استفاده کرده و به این نتیجه رسیدند که تفاوتی در دو روش اندازه‌گیری یاد شده وجود ندارد. میانگین اولین متغیر مورد بررسی A_1 که بیانگر نسبت عرض بینی به فاصله گوشه داخلی چشم‌ها بود، بین خانم‌ها و آقایان در هر دو روش دستی و کامپیوتری تفاوت معنی‌داری نداشت؛ اما در بررسی این متغیر با عدد طلایی تفاوت معنی‌دار اعلام شد. شاید دلیل این‌که با وجود بزرگ‌تر بودن عرض بینی در آقایان نسبت به خانم‌ها در نهایت میانگین این نسبت در دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت این باشد که در آقایان علاوه بر بزرگ‌تر بودن بینی فاصله گوشه‌های داخلی چشم هم بیشتر بوده است، که این می‌تواند به دلیل عریض‌تر بودن سر باشد.

جدول ۱. مقایسه میانگین نسبت‌ها در خانم‌ها و آقایان با عدد طلایی

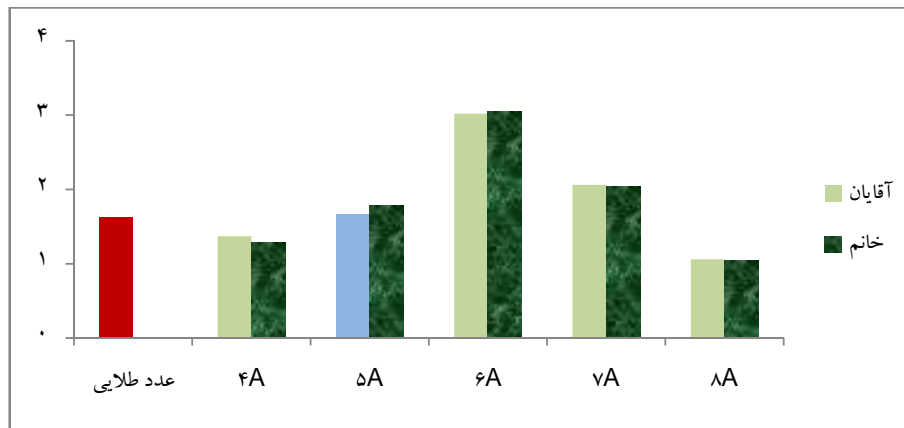
متغیر	میانگین خانم‌ها	انحراف معیار خانم‌ها	p value	میانگین آقایان	انحراف معیار آقایان	p value
A1	۱/۲۴۵	۰/۱۵۸	< ۰/۰۰۱	۱/۳۰۵	۰/۲۴۲	< ۰/۰۰۱
A2	۱/۶۵۳	۰/۱۶۱	۰/۳۴۱	۱/۶۸۱	۰/۲۸۸	۰/۱۴۱
A3	۱/۴۲۲	۰/۱۱۲	< ۰/۰۰۱	۱/۳۱۲	۹/۰۷	< ۰/۰۰۱
A4	۱/۲۸۲	۰/۱۰۸	< ۰/۰۰۱	۱/۳۷۸	۰/۱۰۲	< ۰/۰۰۱
A5	۱/۷۹۴	۸/۶۹۰	< ۰/۰۰۱	۱/۶۷۸	۵/۷۰۴	۰/۰۵۹
A6	۳/۰۵۳	۰/۲۴۳	< ۰/۰۰۱	۳/۰۲۶	۰/۳۲۵	< ۰/۰۰۱
A7	۲/۰۴۴	۰/۲۰۳	< ۰/۰۰۱	۲/۰۶۵	۰/۲۸۹	< ۰/۰۰۱
A8	۱/۰۴۶	۰/۰۳۰	< ۰/۰۰۱	۱/۰۶۳	۰/۰۳۵	< ۰/۰۰۱
A9	۲/۳۲۷	۰/۱۶۹	< ۰/۰۰۱	۲/۲۸۵	۰/۱۱۱	< ۰/۰۰۱
A10	۳/۲۶۹	۰/۳۰۳	< ۰/۰۰۱	۳/۰۲۹	۰/۲۲۷	< ۰/۰۰۱

A1: نسبت Ln به Ic: نسبت عرض بینی به فاصله بین گوشه داخلی چشم‌ها
 A2: نسبت Ico به Ic: نسبت عرض دهان به فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم
 A3: نسبت Ico به ILn: نسبت عرض دهانی به عرض بینی
 A4: نسبت Sn-men به n-sn: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به قاعده بینی تا زیر بینی
 A5: نسبت n-men به sn-men: نسبت قاعده بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر چانه
 A6: نسبت sn-men به sn-sts: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به زیر لب بالا در خط وسط
 A7: نسبت sts-me به sn-sts: نسبت زیر لب بالا تا چانه به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط
 A8: نسبت n-men به Izy: نسبت قاعده بینی تا چانه به فاصله بین گونه‌ای
 A9: نسبت Izy به Ico: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض دهان
 A10: نسبت Izy به ILn: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض بینی



نمودار ۱. مقایسه میانگین شاخص‌های عرضی اندازه‌گیری شده به روش آنتروپومتری در خانم‌ها و آقایان با عدد طلایی

A1: نسبت Ln به Ic: نسبت عرض بینی به فاصله بین گوشه داخلی چشم‌ها
 A2: نسبت Ico به Ic: نسبت عرض دهان به فاصله بین گوشه‌های داخلی دو چشم
 A3: نسبت Ico به ILn: نسبت عرض دهانی به عرض بینی
 A9: نسبت Izy به Ico: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض دهان
 A10: نسبت Izy به ILn: نسبت فاصله بین گونه‌ای به عرض بینی



نمودار ۲. مقایسه میانگین شاخص‌های عمودی اندازه‌گیری شده به روش آنتروپومتری در خانمها و آقایان با عدد طلایی

A۴: نسبت Sn-men به n-sn: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به قاعده بینی تا زیر بینی
 A۵: نسبت n-men به sn-men: نسبت قاعده بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر چانه
 A۶: نسبت sn-men به sn-sts: نسبت زیر بینی تا زیر چانه به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط
 A۷: نسبت sts-me به sn-sts: نسبت زیر لب بالا تا چانه به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط
 A۸: نسبت n-men به lzy: نسبت قاعده بینی تا چانه به فاصله بین گونه‌ای

افراد مطالعه خارجی می‌باشد.

میانگین چهارمین متغیر مورد بررسی A۴ که بیانگر نسبت فاصله زیر بینی تا چانه (یک سوم تحتانی) به قاعده بینی تا زیر بینی یا (یک سوم میانی) می‌باشد در خانمها و آقایان با هم تفاوت معنی‌داری داشت. بزرگ‌تر بودن آن در آقایان ممکن است به دلیل رشد بیشتر قسمت تحتانی صورت (sn-men) در آقایان مورد مطالعه باشد. در بررسی میانگین این نسبت با عدد طلایی اختلاف معنی‌داری مشاهده شد. میانگین این متغیر از عدد طلایی کوچک‌تر است اما در میانگین این متغیر به دو روش کامپیوتری و دستی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

میانگین پنجمین متغیر مورد بررسی A۵ که بیانگر نسبت قاعده بینی تا چانه (دو سوم تحتانی) به زیر بینی تا چانه (یک سوم تحتانی) می‌باشد در خانمها و آقایان با هم تفاوت معنی‌داری داشت. در خانمها این مقدار بیشتر است که شاید به دلیل کوچک‌تر بودن ارتفاع یک سوم تحتانی (sn-men) در خانمهای مطالعه حاضر باشد. در مقایسه این میانگین با عدد طلایی در بین خانمها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد؛ اما بین میانگین این نسبت در آقایان و عدد طلایی تفاوت معنی‌داری

میانگین دومین متغیر مورد بررسی A۲ که بیانگر نسبت عرض دهان به فاصله گوشه داخلی چشمها است، در مقایسه دو روش دستی و کامپیوتری بین خانمها و آقایان و مقایسه با عدد طلایی تفاوت معنی‌دار داشت.

میانگین سومین متغیر مورد بررسی A۳ که بیانگر نسبت عرض دهان به فاصله عرض بینی است، در خانمها و آقایان با هم تفاوت معنی‌داری نداشت. این مقدار در خانمها بیشتر بود، که شاید دلیل آن کوچک‌تر بودن عرض بینی در خانمها باشد. در بررسی میانگین این متغیر با عدد طلایی اختلاف این دو معنی‌دار اعلام شد. میانگین این متغیر کوچک‌تر از عدد طلایی بود که حاکی از کوچکی دهان یا بزرگی بینی است. در میانگین این متغیر به روش دستی و کامپیوتری تفاوت معنی‌داری یافت نشد.

نتایج مطالعه حاضر در دو جنس با مطالعه علوی و صفری [۱۲] همخوانی داشت اما با یافته‌های Farkas و همکاران [۷] در هر دو جنس همخوانی نداشت و از آن کمتر بود. ممکن است دلیل آن بزرگ‌تر بودن بینی و یا کوچک‌تر بودن عرض دهان افراد مطالعه حاضر باشد. این تشابه نشان دهنده تشابه نژادی افراد مورد مطالعه داخلی و اختلاف نژادی با

بررسی رعایت شده است. این نسبت با عدد طلایی تفاوت معنی‌داری داشت و از آن بزرگ‌تر بود.

هشتمین متغیر مورد بررسی A_8 بود که بیانگر اندازه بین نازبون تا چانه (ارتفاع صورت) نسبت به فاصله بین گونه‌ای (عرض صورت) یا به عبارتی شاخص صورتی که نمایشگر نسبت ارتفاع به عرض صورت می‌باشد. طی بررسی‌های آماری انجام شده مشخص شد که میانگین این متغیر بین خانم‌ها و آقایان و در دو روش دستی و کامپیوتری تفاوت معنی‌داری باهم نداشت. ضمن این‌که در آقایان و خانم‌ها تفاوت معنی‌داری با عدد طلایی وجود داشت. نتایج مطالعه حاضر در دو جنس با یافته‌های علوی و صفری [۱۲] همخوانی داشت. عدم تفاوت این میانگین در آقایان و خانم‌های مطالعه حاضر و نیز عدم تفاوت آن با مطالعه علوی و صفری [۱۲] در ایران، نشان از الگوی خاص این نسبت در جمعیت ایرانی است. در صورتی که در هر دو جنس بیشتر بوده و با یافته‌های Farkas و همکاران [۷] همخوانی ندارد؛ به عبارتی در تحقیق حاضر و علوی و صفری [۱۲] این نسبت بزرگ‌تر از یک بود و در تحقیق Farkas و همکاران [۷] کوچک‌تر از یک بود. با انجام تحقیقات بیشتر می‌توان این یافته‌ها را به کل جمعیت ایرانی تعمیم داد. در ایران طول صورت بیشتر از عرض آن است، در صورتی که در کانادایی‌ها عرض صورت بیشتر از طول آن بوده است. این نشان دهنده صورت بلندتر ایرانی‌ها می‌باشد که می‌تواند به علت رشد بیشتر یک سوم تحتانی صورت آن‌ها باشد.

میانگین نهمین متغیر مورد بررسی شاخص A_9 که بیانگر نسبت عرض بین گونه‌ای (عرض صورت) به عرض دهان است، بین خانم‌ها و آقایان و در دو روش دستی و کامپیوتری تفاوت معنی‌داری نداشت. این نسبت در آقایان و خانم‌ها تفاوت معنی‌داری با عدد طلایی داشت. در مقایسه با یافته‌های علوی و صفری [۱۲] در هر دو جنس میانگین نسبت مذکور به طور معنی‌داری بیشتر بود. که نشان از عریض‌تر بودن گونه و یا کوچک‌تر بودن عرض دهان در نمونه‌های مطالعه حاضر است. در حالی که در مقایسه با مطالعه Farkas و همکاران [۷] به طور معنی‌داری کمتر است؛ شاید ناشی از عریض‌تر بودن گونه و یا شاید کوچک‌تر بودن عرض لب در نمونه‌های کانادایی می‌باشد. میانگین دهمین متغیر مورد بررسی A_{10} که بیانگر نسبت

مشاهده نشد. در آقایان این نسبت نزدیکی بیشتری با عدد طلایی داشت، شاید نشان دهنده این باشد که رشد بیشتر یک سوم تحتانی در آقایان نسبت‌های عمودی صورت را به نسبت طلایی نزدیک‌تر می‌کند. همچنین در میانگین این متغیر به دو روش کامپیوتری و دستی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. میانگین این متغیر بین مردان مطالعه حاضر و علوی و صفری [۱۲] همخوانی داشت. در مطالعه علوی و صفری [۱۲] این شاخص با عدد طلایی تفاوت معنی‌داری نداشت همچنین بین زنان دو مطالعه همخوانی وجود نداشت. در مطالعه حاضر این متغیر بزرگ‌تر بود، که شاید به علت بزرگ‌تر بودن دو سوم تحتانی صورت یا کوچک‌تر بودن یک سوم تحتانی صورت زنان مطالعه حاضر باشد. بین یافته‌های مطالعه حاضر در دختران با یافته‌های Farkas و همکاران [۷] در زنان همخوانی وجود نداشت. اما بین پسران دو مطالعه همخوانی وجود داشت و در پسران Farkas و همکاران [۷] این نسبت با عدد طلایی همخوانی داشت.

میانگین ششمین متغیر مورد بررسی A_6 که بیانگر نسبت زیر بینی تا چانه (یک سوم تحتانی) به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط است، در خانم‌ها و آقایان و در دو روش کامپیوتری و دستی باهم تفاوت معنی‌داری نداشت. از این داده این‌گونه برداشت می‌شود که با وجود متفاوت بودن یک سوم تحتانی (sn-men) بین آقایان و خانم‌ها این مسأله که فاصله زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط به طور نسبی باید یک سوم قسمت تحتانی صورت باشد، هم در آقایان و هم در خانم‌های جامعه آماری در حالت استراحت هم رعایت شده است. این نسبت که با عدد طلایی تفاوت معنی‌داری دارد و از آن بزرگ‌تر است، شاید نشان دهنده بزرگ‌تر بودن اندازه عمودی چانه استخوانی باشد.

میانگین هفتمین متغیر مورد بررسی A_7 که بیانگر اندازه زیر لب بالا در خط وسط تا چانه نسبت به زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط است؛ در خانم‌ها و آقایان و در دو روش کامپیوتری و دستی باهم تفاوت معنی‌داری نداشت. با توجه به میانگین به دست آمده به طور کلی باید زیر لب بالا در خط وسط تا چانه دو برابر فاصله زیر بینی تا زیر لب بالا در خط وسط باشد این امر در حالت استراحت هم در جامعه مورد

طلایی همیشه نمی‌تواند به عنوان ملاک و معیار طرح درمان برای دندان‌پزشکان و جراحان ایرانی باشد. حتی در تحقیقی که در رابطه با حضور نسبت طلایی در بین دندان‌های سانترال با لترال و لترال با کانین به تفکیک جنسیت در جمعیت ایرانی توسط برکتین و همکاران [۱۴] و در دانشگاه شهید بهشتی توسط مهشید و همکاران [۱۵] انجام شده است؛ نسبت طلایی نمی‌تواند همیشه به عنوان معیار و ملاک طرح درمان برای دندان‌های قدامی ماگزایلا در دندان‌پزشکی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان از هر دو روش برای آنالیز نسبت‌های صورتی استفاده کرد اما روش کامپیوتری قابل تکرار می‌باشد و در زمان کمتر و با دقت بیشتر می‌توان آنالیزهای تکرارپذیر را انجام داد. با توجه به تفاوت بیشتر یافته‌های این مطالعه با نسبت طلایی، به نظر می‌رسد این نسبت نمی‌تواند همیشه به عنوان تنها معیار طرح درمان برای دندان‌پزشکان و جراحان قرار گیرد.

عرض بین گونه‌ای (عرض صورت) به عرض بینی است، به طور معنی‌داری در خانم‌ها بیشتر از آقایان بود؛ که به دلیل کوچکی بینی و برجسته بودن گونه در خانم‌ها است. در محاسبه این متغیر هم بین دو روش دستی و کامپیوتری تفاوت معنی‌داری یافت نشد. این نسبت در آقایان و خانم‌ها تفاوت معنی‌داری با عدد طلایی داشت. نتایج مطالعه حاضر در پسران با مطالعه علوی و صفری [۱۲] همخوانی داشت؛ در صورتی که در دختران همخوانی نداشت و از آن بیشتر بود که می‌تواند به دلیل کوچک‌تر بودن بینی و یا برجسته بودن گونه در دختران مطالعه حاضر باشد. این یافته‌ها در هر دو جنس نیز با یافته‌های Farkas و همکاران [۷] همخوانی نداشت و از آن خیلی کمتر بود که ممکن است به دلیل کوچک‌تر بودن بینی و یا برجسته‌تر بودن گونه در جامعه آماری Farkas و همکاران [۷] باشد.

وجود نسبت طلایی در بین نسبت‌های صورتی در جمعیت ایرانی مورد مطالعه توسط پاکروان [۱۳] و سلطانی [۴] بررسی شده است. با توجه به عدم وجود نسبت طلایی برای بیشتر نسبت‌های صورتی مورد مطالعه در این سه تحقیق نسبت

References

1. Alavi Sh. An investigation on facial and cranial anthropometric parameters among Isfahan young adults. Journal of Dental Medicine. 2003; 16(1):19-28.
2. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J Prosthet Dent 1973; 29(4): 358-82.
3. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. J Prosthet Dent 1978; 40(3): 244-52.
4. Soltani M. Evaluation of golden proportion in 22-25 years old people's face in 1997-98 [Thesis]. Isfahan, Iran: School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences; 1999.
5. Mizumoto Y, Deguchi T, Sr., Fong KW. Assessment of facial golden proportions among young Japanese women. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009; 136(2): 168-74.
6. Edler R, Rahim MA, Wertheim D, Greenhill D. The use of facial anthropometrics in aesthetic assessment. Cleft Palate Craniofac J 2010; 47(1): 48-57.
7. Farkas LG, Katic MJ, Hreczko TA, Deutsch C, Munro IR. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. Am J Orthod 1984; 86(1): 52-60.
8. Gomes VL, Goncalves LC, do Prado CJ, Junior IL, de Lima LB. Correlation between facial measurements and the mesiodistal width of the maxillary anterior teeth. J Esthet Restor Dent 2006; 18(4): 196-205.
9. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. J Prosthet Dent 2005; 94(6): 530-8.
10. Jacobson R. Radiographic Cephalometry from basic imaging. Trans. Jamilian AR. Tehran, Iran: Shayannemoodar Publication; 2008. p. 239, 247, 321, 329.
11. Bonakdarchian M, Tavangar A. Evaluation of Correlation between Vertical Dimension of Occlusion (VDO) and Facial Proportions. Shiraz Univ Dent J 2009; 10(1): 73-8.
12. Alavi SH, Safari A. Assessment of faical and skeletal anthropometrics measurment in young adult in Esfahan. J Dent Med Tehran Univ Med Sci 2003; 16(1): 19-28.

13. Pakravan S. Facial proportion in 20-25 years old student women in Khorasgan Islamic University and their relation with Golden Proportion [Thesis]. Isfahan, Iran: School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University; 2009.
14. Barekatain M, Omrani A, Esnaashari Esfahani N, Yavari M. Dento-facial proportions analysis of maxillary anterior teeth in Khuisf dental students. J Isfahan Dent Sch 2011; 7(1): 31-8.
15. Mahshid M, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Vallaei N. Evaluation of "golden proportion" in individuals with an esthetic smile. J Esthet Restor Dent 2004; 16(3): 185-92.

Comparison of anthropometry and digital photography techniques in facial proportion analysis

Alireza Omrani, Mehrdad Barekatin, Elham Hasanli*, Maryam Abdolmaleki

Abstract

Introduction: *It is useful to determine facial proportions in different communities to find an index for assessment of esthetics. The aim of this study was to determine several facial indices in females and males and compare them with the golden ratio and finally to compare anthropometry and digital photography techniques.*

Materials and Methods: *In this cross-sectional analytical study, 20 female and 20 male subjects with no history of orthodontic treatment and facial esthetic surgery were selected. The subjects all had CI I occlusion. Digital photographs were taken from all the subjects in the natural head position. Independent t-test, one-sample t-test and paired t-test were used for statistical analysis ($\alpha = 0.05$).*

Results: *There were no significant differences between the two anthropometry and digital photography techniques in relation to measurements (p value < 0.05). The average ratios of oral width to nasal width, the distance between the nasal base and the chin to the distance between underneath the nose to the chin, the inter-zygomatic width to the nasal width in females, and the distance between the underneath of the nose and the chin to the distance between the nasal base and the chin in males were higher. Other ratios were not statistically significant in females and males. The majority of variables in males and females were different from the golden ratio (p value < 0.05), except for the ratios of oral width to the distance between the inner canthi of the eyes in females and males and the distance between the nasal base and the chin to the distance between the underneath of the nose to the chin in males (p value < 0.05).*

Conclusion: *Based on the results of this study both methods can be used for facial ratio analysis but computed technique is reproducible and can be carried out in less time with greater accuracy. Due to differences of most of ratios of the present study from the golden ratio, it can be concluded that this ratio cannot always be used as a standard for treatment planning for dentists and surgeons in Iran.*

Key words: *Anthropometry, Facial asymmetry, Photography, Vertical dimension*

Received: 9 Jun, 2012

Accepted: 28 Aug, 2012

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

Email: dr.hasanli@yahoo.com

Journal of Isfahan Dental School 2012; 8 (5): 453-462.