

## بررسی همبستگی ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با نمایه‌های صورتی

مرتضی بنکدارچیان<sup>\*</sup>، عاطفه توانگر<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان و مرکز تحقیقات دکتر ترابی نژاد  
<sup>\*\*</sup> دستیار تخصصی گروه آموزشی بیماری‌های دهان و تشخیص دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان و مرکز تحقیقات دکتر ترابی نژاد

### چکیده

**بیان مسأله:** تعیین رابطه‌ی عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مرحله‌ای مهم از درمان پروتز برای بیماران بی‌دندان به شمار می‌رود. روش مطمئن و مورد توافق همگانی برای تعیین این رابطه در افراد بی‌دندان وجود ندارد.

**هدف:** هدف از این پژوهش، بررسی وجود ارتباط میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و ابعاد صورتی بود.

**مواد و روش:** در یک بررسی توصیفی - تحلیلی از گونه‌ی مقطعی، 64 نفر از دانشجویان دندانپزشکی در فاصله‌ی سنی 20 تا 30 سال با اکلوزن طبیعی کلاس یک برگزیده شدند. فاصله‌های زیر بینی تا زیر چانه در حداکثر تماس دندانی، گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی و فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر در این افراد اندازه‌گیری گردید. در این بررسی از دو روش اندازه‌گیری استفاده شد. در روش نخست، نمایه‌های یاد شده با استفاده از کولیس دیجیتالی بر روی صورت افراد و در روش دوم، با استفاده از نرم افزار اتوکد بر روی عکس‌های دیجیتالی آنها اندازه‌گیری گردید. همبستگی و ارتباط خطی میان داده‌ها با واکاوی آماری ضریب همبستگی خطی پیرسون و رگرسیون خطی به دست آمد و  $p < 0/05$ ، به عنوان اختلاف معنادار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با همه‌ی نمایه‌های اندازه‌گیری شده در این بررسی، همبستگی معنادار داشت. ضعیف‌ترین همبستگی، میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و گوشه‌ی بیرونی یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر بود و بیشترین همبستگی، میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این بررسی، از برخی ابعاد صورتی می‌توان برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن کمک گرفت، که در میان این نمایه‌ها، معیار گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، معیاری دقیق‌تر برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن است. **واژگان کلیدی:** اکلوزن دندانی، مردم شناسی

## درآمد

برقراری رابطه‌ی درست عمودی فک‌ها در ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن ((VDO (Vertical dimension of occlusion)) مرحله‌ای مهم از درمان پروتز برای بیماران بی‌دندان به شمار می‌رود<sup>(1)</sup>. ارتفاع عمودی نامناسب باعث ناهنجاری‌های دهانی صورتی گوناگون، مانند براکسیزم، درد ماهیچه‌های مضغی و مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی می‌گردد<sup>(2)</sup>. اگر ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن بیشتر از اندازه‌ی مطلوب باشد، ضربات پیش‌رس دندان‌ها باعث ضربه‌ی پیوسته به بافت شده و طول بلند اهرم موجب جابه‌جایی پروتز می‌شود. از این رو، کاهش ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن از نیروی چونندگی می‌کاهد و جمع شدن نامطلوب صورت را در پی دارد، که از نظر زیبایی مطلوب نیست<sup>(1 و 3)</sup>.

روش‌هایی گوناگون برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن پیشنهاد شده، که روش‌های مکانیکی، مانند اندازه‌گیری آنتروپومتریک<sup>(4 و 5)</sup>، اندازه‌گیری نیروی جویدن<sup>(6)</sup>، سفالومتری<sup>(7، 8، 9)</sup>، وضعیت پیشینه‌های پیش از کشیدن دندان<sup>(10، 11)</sup>، نیمرخ بیمار<sup>(11)</sup> از آن نمونه است.

از روش‌های ذهنی (subjective)، استفاده از فضای اینتراکلوزال در حالت استراحت است. ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن را می‌توان از فضای یاد شده، هنگامی به دست آورد که، مندیبل در موقعیت استراحت فیزیولوژیک هست. اما میش (Misch) بر این باور است، که موقعیت استراحت فیزیولوژیک مندیبل خود از عواملی گوناگون مانند وضعیت سر، وضعیت روحی روانی فرد، عادت‌های غیر معمول و بود یا نبود دندان و زمان ثبت نسبت‌های صورتی اثر می‌پذیرد. از سویی، فضای اینتراکلوزال در حالت استراحت میان 3 تا 10 میلی‌متر متغیر است. بنابراین، روشی قابل اطمینان برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن نیست<sup>(12)</sup>.

روش دیگر، روش گفتار محوری (Speech-based technique) است. تقریباً دو میلی‌متر فضا میان دندان‌ها به هنگام تلفظ صدای (s) وجود دارد<sup>(12)</sup>. بورتی (Burneti) و همکاران، بیان داشتند، که با استفاده از نزدیک‌ترین فضای تکلم (C.S.S.) نه هنگام تلفظ صداهای سیلاب دار، می‌توان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن بیمار را محاسبه کرد<sup>(13)</sup>. میش بیان کرد، که با این روش نیز، نمی‌توان به ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مطلوب

رسید، زیرا، بیمارانی که بیشتر از 14 سال از دنجر استفاده کرده بودند، ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن آنها 10 میلی‌متر یا بیشتر، نسبت به ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن اصلی کاهش پیدا کرده بود، حرف S و واژه‌هایی چون می سی سی پی «Mississippi» را خوب تلفظ می‌کردند. اگر گفتار با ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن بیمار ارتباط داشت، این افراد به گفتار درست توانا نبودند<sup>(12)</sup>. در ضمن، این فضا نسبت به اکلوزن افراد متغیر است<sup>(14)</sup>. بنابراین، روش گفتار محوری نیز، روشی قابل اطمینان برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن نیست. از روش‌های عینی (objective)، روش اندازه‌گیری ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با نسبت‌های صورتی است. در یک صورت متقارن، میان فاصله‌های گوناگون، نسبت طلایی وجود دارد. کاربرد عدد طلایی در دندانپزشکی برای نخستین بار به وسیله‌ی لومباردی (Lombardi) بیان شد<sup>(15)</sup> و به وسیله‌ی لوین (Levin) گسترش یافت. لوین بر این باور بود، که میان اجزای گوناگون بدن انسان، از جمله صورت و حتی دندان‌ها نسبت طلایی وجود دارد، که برابر  $\frac{1}{618}$  گزارش گردید. برای نمونه، نسبت پهنای دندان سانترال به پهنای دندان لترال هر فرد،  $\frac{1}{618}$  است. لوین بیان کرد، که از این نسبت طلایی می‌توان در به دست آوردن لبخند زیبا در دندانپزشکی و متناسب با شکل صورت افراد استفاده کرد<sup>(16)</sup>.

رایت (Wright) با بررسی عکس‌های پیشین بیماران و اندازه‌گیری آنها و یافتن تناسبی میان نقاط اندازه‌گیری شده بر روی عکس و چهره‌ی بیمار، توانست راهی برای تعیین ارتفاع صورت ارائه دهد<sup>(17)</sup>. چو (Chou)، فاصله‌ی نمایه‌های مجموعه‌ای صورتی را بررسی و پیشنهاد کرد، که فاصله‌ی میان دیواره‌ی مجرای گوش بیرونی تا زاویه‌ی فحرفه‌ی اربیت برابر با فاصله‌ی میان خار بینی تا چانه است<sup>(18)</sup>.

گرتین (Guertin) و همکاران، از نسبت‌های صورتی برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن استفاده کرده و فاصله‌ی مردمک چشم تا گوشه‌ی لب را تقریباً برابر با فاصله‌ی لبه‌ی پایینی بینی تا چانه دانسته‌اند<sup>(19)</sup>. با توجه به اهمیت ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن در ساخت پروتزهای دندانی، تصمیم بر آن شد تا با بررسی اندازه‌های آنتروپومتریک، رابطه‌ی میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و نمایه‌های صورتی بیان گردد. در ضمن، از این تناسب‌های صورتی در دیگر رشته‌های زیبایی، مانند جراحی پلاستیک و ارتودنسی زیبایی نیز، می‌توان بهره جست.

## مواد و روش

نتایج به صورت تناسب، نشان داده شده است. سپس، در هر روش، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، میزان همبستگی میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با سه معیار دیگر جداگانه محاسبه شد. هر چه ضریب همبستگی به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده‌ی همبستگی بیشتر است<sup>(22)</sup>.

**جدول 1:** میانگین و انحراف معیار معیارهای مورد بررسی در گروه نمونه برپایه‌ی میلی‌متر در روش اندازه‌گیری با کولیس دیجیتالی

انحراف معیار	میانگین معیار	حداکثر	حداقل	معیار
4/32	60/13	71/50	53/34	فاصله‌ی زیر بینی تا زیر چانه در حداکثر تماس دندان (VDO)
3/36	61/83	70/32	54/48	فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان
4/55	62/26	72/30	52/52	فاصله‌ی یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی
3/35	63/24	70/08	56/21	فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر

**جدول 2:** میانگین نسبت اندازه‌های به دست آمده و اندازه‌های حقیقی و انحراف معیار معیارهای مورد بررسی در گروه نمونه برپایه‌ی واحد اتوکد در روش اندازه‌گیری عکس‌ها با نرم افزار اتوکد

انحراف معیار	میانگین معیار	حداکثر	حداقل	معیار
0/000	1	1	1	فاصله‌ی زیر بینی تا زیر چانه در حداکثر تماس دندان (VDO)
0/05	0/97	1/10	0/86	فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان (VDO)
0/08	0/92	1/10	0/78	فاصله‌ی یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی (VDO)
0/07	0/96	1/12	0/83	فاصله‌ی گوشه‌ی خارجی یک چشم تا گوشه‌ی داخلی چشم دیگر (VDO)

در روش اندازه‌گیری با کولیس دیجیتالی، ضریب همبستگی میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، 0/741، ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن در یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی، 0/579، ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و گوشه‌ی بیرونی یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر، 0/519 به دست آمد ( $p < 0/001$ ). در روش اندازه‌گیری عکس‌ها با نرم افزار اتوکد، ضریب همبستگی میان حالت اکلوزن با نمایه‌های یاد شده، به ترتیب، 0/955، 0/932 و 0/932 محاسبه شد ( $p < 0/001$ ) (جدول 3). با استفاده از آزمون رگرسیون خطی، معادله‌ی ارتباط خطی میان داده‌ها به

این بررسی مقطعی توصیفی تحلیلی در دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بر روی 64 دانشجوی 20 تا 30 ساله (32 مرد و 32 زن) انجام گرفت. در آغاز، افراد با پیشینه‌ی ضربه‌ی صورتی، دندان‌های کشیده شده و یا روکش‌های متعدد، الگوی استخوانی غیر طبیعی (کلاس دو و سه)، عادات پارافانکشنال شدید، پیشینه‌ی جراحی ارتوگناتیک، پیشینه‌ی جراحی پلاستیک، جراحی استئوتومی و درمان ارتودنسی از بررسی کنار گذاشته شدند<sup>(20)</sup>. سپس، معیارهای زیر بینی تا زیر چانه در حداکثر تماس دندان (VDO)، گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی، گوشه‌ی بیرونی یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر در هر فرد اندازه‌گیری شد. برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر، از دو روش برای اندازه‌گیری این معیارها، استفاده شد. در روش نخست، نقاط مفروض با مداد کپی بر روی صورت افراد علامت زده و سپس، تیغه‌های کولیس دیجیتالی (Absolute Digimatic, Mitutoyo corp, king sport, TEN) را بر روی نقاط نشاندار شده گذاشته و نمایه‌های یاد شده با دقت 0/01 میلی‌متر اندازه‌گیری و نتایج در برگه‌ی گردآوری داده‌ها ثبت شد. در روش دوم، با استفاده از دوربین دیجیتالی، از صورت افراد عکس گرفته و به رایانه وارد شده، سپس، با استفاده از نرم‌افزار مهندسی اتوکد (Autocad) (نرم‌افزار طراحی مهندسی، 2006) با دقت 0/0001، شاخص‌های یاد شده اندازه‌گیری و در برگه‌ی گردآوری داده‌ها وارد شد. گفتنی است، که در همه‌ی مراحل کاری در هر دو روش، بیمار در حالت عمودی (upright)، مستقیماً به جلو نگاه می‌کرد و ارزیابی افراد در رابطه مرکزی اکلوزن انجام گرفت<sup>(21)</sup>. در ضمن، برای نبود تناقض، شاخص‌های یاد شده در سمت چپ صورت بیمار و به‌وسیله‌ی یک نفر در چندین بار پیوسته اندازه‌گیری شد. در پایان، در مواردی، که اختلاف میان دو مقدار وجود داشت، میانگین اندازه‌ی تعیین شده در نظر گرفته می‌شد. ضریب همبستگی میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با شاخص‌های یاد شده، با استفاده از ضریب همبستگی خطی پیرسون تعیین شد و سرانجام معادله‌ی خطی میان داده‌ها با استفاده از آزمون رگرسیون خطی به دست آمد.

## یافته‌ها

یافته‌های هر دو روش جداگانه بررسی شد. برای از میان بردن عامل مخدوش‌کننده، بزرگنمایی عکس‌ها در جدول 2،

صورت فرمول  $Y=a+bx$  نمایش داده شد تا مقدار دقیق ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن محاسبه شود. منظور از  $Y$  در این معادله‌ی خطی، مقدار معیار ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن، منظور از  $a$ ، عدد ثابت معادله‌ی خطی،  $b$  ضریب رگرسیون خطی و منظور از  $x$ ، مقدار هر یک از معیارهای اندازه‌گیری شده در این بررسی است (جدول 4).

**جدول 3:** ضریب همبستگی میان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن و دیگر معیارهای اندازه‌گیری شده با دو روش کولیس دیجیتالی و نرم افزار اتوکد

روش اندازه‌گیری	نتایج آماری	فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان	فاصله‌ی یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی	فاصله‌ی گوشه‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر
کولیس دیجیتالی	ضریب همبستگی	0/741*	0/579*	0/519*
نرم افزار اتوکد	ضریب همبستگی	0/955*	0/932*	0/932*

\* P-value کوچکتر از 0/001 است.

**جدول 4:** رابطه‌ی میان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن با دیگر معیارها به صورت معادله‌ی خطی

اندازه‌گیری با کولیس دیجیتالی	
VDO:	$16/278\text{mm} + 0/704 \times$ (فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان)
VDO:	$14/018 + 0/746 \times$ (فاصله‌ی یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی)
VDO:	$17/387 + 0/676 \times$ (فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر)
VDO:	اندازه‌گیری با نرم افزار اتوکد
VDO:	$0/102\text{mm} + 0/999 \times$ (فاصله‌ی عمودی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان)
VDO:	$0/248 + 0/981 \times$ (فاصله‌ی یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی)
VDO:	$0/059 + 0/989 \times$ (فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر)

## بحث

همان‌گونه، که در بخش درآمد بیان شد، روش‌هایی گوناگون، چون استفاده از فضای اینترااکلوژال در موقعیت استراحت، تبدیل، استفاده از روش گفتار و بلع ... وجود دارد. به باور میش، هیچ یک از این روش‌ها، روشی دقیق و قابل اطمینان برای تعیین ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن نیست<sup>(12)</sup>. میش بیان کرد، که اندازه‌گیری ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن از راه نسبت‌های صورتی می‌تواند روشی ساده‌تر و دقیق‌تر برای تعیین ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن افراد بی‌دندان باشد. زیرا، نیاز به ابزار اندازه‌گیری اختصاصی ندارد و با استفاده از دیدگاه نسبت طلایی، می‌توان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن مطلوب بیماران را به دست آورد<sup>(12)</sup>. در این پژوهش، که برای

بررسی ارتباط برخی معیارهای مردم شناختی صورت افراد با ارتفاع عمودی اکلوژال (VDO) انجام گرفت، روشن شد، که همبستگی معنادار میان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن با معیارهای گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، یک سوم آغازین ابرو تا پره‌ی بینی، گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر و بیشترین همبستگی در هر روش، میان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن و معیار یک چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر وجود دارد. تاکنون، بررسی‌های گوناگون برای بررسی ارتباط میان ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن و ابعاد صورتی انجام شده است.

ویلیس (Willis) نشان داد، زمانی که، دندان‌ها در اکلوژن جا دارند، فاصله‌ی لبه‌ی پایینی بینی تا لبه‌ی پایینی چانه با فاصله‌ی مردمک چشم تا خطی، که از لبها به دو سمت امتداد می‌یابد، برابر است<sup>(22)</sup>.

در بررسی کنونی، میانگین فاصله‌ی زیر بینی تا لبه‌ی پایینی چانه، 60/13 و میانگین فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان 61/83 میلی‌متر محاسبه شد. علت این تفاوت، ممکن است تفاوت نژادی و تفاوت در اندازه‌ی جمجمه و صورت افراد مورد بررسی، باشد.

مک‌گی (McGee)، ارتفاع عمودی اکلوژن را با سه بعد صورتی، که در طول عمر ثابت می‌ماند، در پیوند دانست. این ابعاد عبارت هستند از: 1) فاصله‌ی کانون مردمک چشم تا خطی، که از کانون میان دو لب به دو سمت امتداد می‌یابد. 2) فاصله‌ی گلابلا تا زیر بینی و 3) فاصله‌ی گوشه‌های درونی دهان در حالت استراحت لبها. وی بر این باور بود، که همواره دو بعد از این سه بعد با هم برابر هستند. در 95 درصد از نمونه‌های بررسی وی، این مطلب درست بود<sup>(24)</sup>.

لئوناردوداوینچی، در کتاب "آناتومی‌کال استادی" بیان کرد، که در یک صورت متقارن فاصله‌ی میان چانه تا بینی و فاصله‌ی میان جای رویش مو تا ابرو، برابر با بلندی گوش و یک سوم ارتفاع صورت افراد است. او نیز، بیان کرد، که فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی درونی چشم دیگر برابر با بلندی گوش و معادل یک سوم بلندی صورت است. و از این روابط در نقاشی‌های خود استفاده کرد<sup>(12)</sup>. پس از آن، لومباردی (Lombardi) و لوین (Levin) از روابط عدد طلایی در دندانپزشکی استفاده کردند<sup>(15 و 16)</sup>. لوین بر این باور بود که ارتفاع عمودی فکها در حالت اکلوژن افراد بی‌دندان و حتی اندازه‌ی

ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مطلوب رسید. به نظر می‌رسد روش اندازه‌گیری با نرم افزار اتوکد روش دقیق‌تری است، چرا که نقاط مورد نظر برای اندازه‌گیری را می‌توان در کوچکترین مقیاس و با دقت 0/0001 تعیین کرد. در حالی که دقت کولیس دیجیتال 0/01 میلی‌متر است. در ضمن در روش کولیس دیجیتال خطای تصادفی در اندازه‌گیری زیاد بوده و بنابراین دقت داده‌ها کمتر است. در صورتی که در روش نرم افزار اتوکد دیگر نیازی به همکاری فرد و علامت‌گذاری و مهار دقیق کولیس بر روی صورت افراد نیست. با دقت و فرصت بیشتری می‌توان عکس‌ها را واکاوی کرد و ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن دقیق بیمار را محاسبه نمود.

### نتیجه‌گیری

بر پایه‌ی یافته‌های پژوهش کنونی، می‌توان نتیجه گرفت، که همبستگی میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن با نمایه‌های صورتی مورد بررسی وجود دارد. برای دستیابی به ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مطلوب در افراد بی‌دندان، می‌توان معیارهای صورتی گفته شده را مستقیماً به وسیله‌ی کولیس دیجیتالی و یا به صورت غیر مستقیم بر روی عکس بیماران به وسیله‌ی نرم افزار اتوکد اندازه‌گیری و در فرمول  $Y=a+bx$  جا داده و ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مطلوب را به دست آورد. در میان معیارهای مورد بررسی، اندازه‌گیری گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، معیاری دقیق‌تر برای تعیین ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن در افراد بی‌دندان است.

### سپاسگزاری

از پشتیبانی مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و همکاری مرکز تحقیقات پروفوسور ترابی نژاد سپاسگزاری می‌گردد.

دندان‌ها، به ویژه، دندان‌های جلویی را متناسب با اندازه‌ی صورت افراد و با استفاده از نسبت طلایی می‌توان محاسبه کرد<sup>(16)</sup>. مک (Mack) نیز، از استاندارد طلایی پشتیبانی و بیان کرد، که میان نسبت‌های بالایی و میانی صورت با یک سوم پایینی صورت ارتباط وجود دارد و بر این پایه، می‌توان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن افراد بی‌دندان را به دست آورد<sup>(25)</sup>. مک بر این باور بود، که در یک صورت متقارن و طبیعی فاصله‌ی جای رویش مو تا پره‌ی بینی و فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان، با فاصله‌ی زیر بینی تا زیر چانه در ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن برابر است. همچنین، نسبت فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان به فاصله‌ی گوشه‌ی دهان تا چانه، برابر  $\frac{1}{1/618}$  گزارش شد (عدد طلایی)<sup>(25)</sup>. مبنای بررسی کنونی برگرفته از این منابع یاد شده، بود. یافته‌های بررسی کنونی نشان داد، که در دانشجویان مورد بررسی، میانگین معیارهای یاد شده با یکدیگر برابر نبوده و در حدود یک تا دو میلی‌متر اختلاف دارند، ولی میان این معیارها و ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن ارتباطی معنادار وجود دارد ( $p < 0/001$ ). ارتباط میان ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن و معیارهای یاد شده در جدول 3، به صورت معادله‌ی خطی نمایش داده شده است. با استفاده از این جدول می‌توان، برای نمونه، فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان را در یک فرد بی‌دندان با استفاده از کولیس دیجیتالی اندازه‌گیری کرد و در فرمول (فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان)  $VDO=0/704+0/16/27$  قرار داد تا ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مناسب محاسبه شود یا از صورت افراد عکس گرفته و با استفاده از نرم افزار رایانه‌ای اتوکد، فاصله‌ی یاد شده را بر روی عکس بیمار اندازه‌گیری و در فرمول (فاصله‌ی گوشه‌ی بیرونی چشم تا گوشه‌ی دهان)  $\times 0/999+0$  میلی‌متر  $VDO=0/102$  قرار داد تا ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوزن مطلوب محاسبه شود و به همین ترتیب، می‌توان با اندازه‌گیری دیگر معیارها و با استفاده از فرمول محاسبه شده در جدول 3، به

\*\*\*\*\*

### References

- Anderson JD. Biological and clinical considerations in making jaw relation records from the articulator. In: Zarb GA, Bolender CL. Prosthodontic treatment for edentulous patients, complete dentures and Implant-supported prostheses. 12th ed. St Louis: Mosby; 2004. p. 268.

2. Yagi T, Morimoto T, Hidaka O, Iwata K, Masuda Y, Kobayashi M, Takada K. Adjustment of the occlusal vertical dimension in the bite-raised guinea pig. *J Dent Res* 2003; 82: 127-130.
3. Mohindra NK, Bulman JS. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. *Br Dent J* 2002; 192: 164-168.
4. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 321-323.
5. Harper RP. Clinical indications for altering vertical dimension of occlusion. Functional and biologic considerations for reconstruction of the dental occlusion. *Quintessence Int* 2000; 31: 275-280.
6. Kawabe S. *Complete dentures*. 1st ed. New York: Churchill Livingstone; 1992. p. 55.
7. Carossa S, Catapano S, Scotti R, Preti G. The unreliability of facial measurements in the determination of the vertical dimension of occlusion in edentulous patients. *J Oral Rehabil* 1990; 17: 287-290.
8. Orthlieb JD, Laurent M, Laplanche O. Cephalometric estimation of vertical dimension of occlusion. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 802-807.
9. Bassi F, Deregis A, Prevgliano V, Bracco P, Preti G. Evaluation of the utility of cephalometric parameters in constructing complete denture. Part I: placement of posterior teeth. *J Oral Rehabil* 2001; 28: 234-238.
10. Heartwell CH, Rahn Ao. *Syllabus of complete dentures*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1986. p. 277.
11. Koller MM, Merlini L, Spandre G, Palla S. A comparative study of two methods for the orientation of the occlusal plane and the determination of the vertical dimension of occlusion in edentulous patients. *J Oral Rehabil* 1992; 19: 413-425.
12. Misch CE. Clinical indications for altering vertical dimension of occlusion. Objective vs subjective methods for determining vertical dimension of occlusion. *Quintessence Int* 2000; 31: 280-282.
13. Burnett CA, Clifford TJ. Closest speaking space during the production of sibilant sounds and its value in establishing the vertical dimension of occlusion. *J Dent Res* 1993; 72: 964-967.
14. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and occlusion*. 5th ed. St Louis: Mosby; 2002. p. 98.
15. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent* 1973; 29: 358-382.
16. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 244-252.
17. Wright WH. Use of intra-oral jaw relation wax records in complete denture prosthesis. *J Am Dent Assoc* 1939; 26: 542-557.
18. Chou TM, Moore DJ, Young L Jr, Glaros AG. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1994; 71: 568-574.
19. Guertin G, Prostho C. The Evaluation of Occlusal Vertical Dimension. *J dentaire du Québec* 2003; 40: 241-245.
20. Ebadian B, Hedayatresa F. Assessment of vertical dimension of occlusion using anthropometry. *Dent School, Shahid Beheshti Umi Med Science* 1382; 21: 82-91.
21. Toolson LB, Smith DE. Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. 1982. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 335-339.
22. Sarafraz Ali Akbar, Gkaffar-Zadegan Kamran. In translation of *Basic and clinical Biostatistics*. Dawson-Saunders B, Trapp RG, editors. 2nd ed. Mashhad: Mashhad University of medical science, 1379: 400-460.
23. Willis, Francis M. Features of the Face Involved in Full Denture Prosthesis. *J Dent Cosmos*; 77: 851-854.
24. Mc Gee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. *J Am Dent Assoc* 1947; 35:342-350.
25. Mack MR. Facially generated occlusal vertical dimension. *Compend Contin Educ Dent* 1997; 18: 1183-1186.