

## ملاحظات فیزیولوژیکی و بیومکانیکی جهت دستیابی به ظاهر مطلوب در پروتز کامل

دکتر جعفر قره چاهی

استادیار بخش پرتوز دانشکده دندانپزشکی مشهد

### خلاصه

آنچه در این مقاله از نظر می‌گذرد بررسی و مطالعه یکی از بیشمار مسائلی است که هنگام جایگزین ساختن دندانهای طبیعی به وسیله دندانهای مصنوعی با آن روبرو هستیم و این موضوع تماماً بستگی به نقش پروتز کامل در ظاهر صورت دارد. تأمین زیبائی صورت و تعیین وضع و ظاهر صورت نقش عمده‌ای است که دندانپزشک و رای وظیفه پزشکی، خود که تأمین سلامت و اعاده وضع دهان و دندانها می‌باشد، ایفاء می‌نماید.

نحوه درمان پروتزیست‌ها در تعیین سرفوژت اجتماعی و وضع روانی بیماران مؤثر است و تا حدود زیادی برای بیماران موفقیت یا شکست به بار می‌آورد.

ما کراراً متوجه شده‌ایم که به هر اندازه هم در ساختن پروتز از روش‌های علمی پیشرفته استفاده نموده و برای بیمار پروتز بدون نقصی ساخته باشیم، چنانچه وضع ظاهری پروتز رضایت خاطر بیمار و اطرافیان او را جلب نکند بیمار به آسانی حاضر به استفاده از پروتز نیست و چه بسا نتیجه کار با شکست مواجه شود.

در مقابل، بارها دیده‌ایم که، با وجود نقاط علمی و فنی که در ساختمان پروتز وجود داشته، اگر بیمار از وضع پروتز راضی باشد سعی می‌کند بر مشکلات موجود به نحوی غلبه کند و اشکالات کار را مخفی بدارد.

هر چند انتخاب و چیدن دندانها، کانتوربیس پروتز و ... در استیک نقش عمده‌ای دارند. ولی اهمیت فاکتورهایی از قبیل رابطه مرکزی، سطوح صیقلی، ارتفاع عمودی، پلان اکلوزال، شب ثنایائی و عوامل دیگر را نباید از نظر دور داشت.

در این مجموعه سعی شده است رابطه عوامل فوق با فاکتور زیبائی در پروتز مورد نقد و بررسی قرار گیرد.

### مقدمه:

اما از طرفی با نسوج متحرک و عضلات و مخاط نرم و قابل تغییر سرو کار داریم و از طرف دیگر حالات متغیر روحی و جسمی بیماران که خود مسئله دقیق و عمیقی است و نبایستی نادیده گرفته شود یکی از فاکتورهای تعیین کننده در درمانهای پروتزی استیک می‌باشد.

اصل‌اولاً در معالجات مختلف دندانپزشکی و بخصوص در زمینه پروتز، معلومات، تجربه کلینیکی دندانپزشک و مستعد بودن بیماران برای قبول درمان، شرایط اصلی موفقیت هستند

میل دارند که صورتشان کشیده شود و دندانهای مصنوعی جدید تمام خطوط و چروک‌های از میان برد، گرچه انجام این کار، شکل ظاهری آنان را عجیب و مضحک نماید. پروتز جدید باید به گونه‌ای طراحی شود که وقار و هماهنگی ناحیه دهان را با وضعیت بقیه صورت بازسازی نماید. هم دندانپزشک و هم بیمار باید این مسائل خاص را قبل از شروع درمان مدنظر داشته باشند و نظر بیمار با نظر دندانپزشک هماهنگ شود.

۴- وضعیت عضلانی زبان، گونه‌ها، و لب‌ها عامل مهمی می‌باشد که در توانایی بیماران برای استفاده از پروتز تأثیر دارد. تonus بافت‌ها و عضلات صورت در ساخت پروتز دارای اهمیت بوده و هم tonus بیش از حد و هم tonus کم بافت نامطلوب است.

کنترل و هماهنگی عضلانی و توانایی در حرکت دادن فک پائین به محل صحیح جهت استفاده مؤثر از پروتز کامل، ضروری است.

### (II) قالبگیری:

گرچه تهیه قالب نقش بسزائی روی گیر و ثبات و ساپورت پروتز کامل دارد ولی در استیک تأثیر کمتری دارد، کانتورهای نقش گرفته و فلنچ‌های پروتز باعث پوشش صحیح لبها و گونه می‌گردد. ولی ساپورت اولیه این ساختمانها بایستی توسط دندانها تأمین گردد.

گسترش بیش از حد لبه‌های پروتز باعث می‌شود که بیمار ظاهری شبیه کسی که رل پنه زیر لب دارد پیدا نماید یک فیلتروم نامناسب همچنین چینهای نازل‌بیال و متولبیال غیرطبیعی باعث می‌شود که لب یک حالت کشیده پیدا کند. بیمارانی که ریج آلوئول باقیمانده آنها تحلیل زیادی دارد. نیازمند لبه‌های ضخیم‌تری جهت اعاده موقعیت صحیح عضلات می‌باشد.

### (III) تأثیرات روابط فکی در رابطه با استیک:

ارتباط صحیح ماندیبول با ماگزیلا چه از جهت عمودی

هر چیزی را که به کمال خود برسد زیبا می‌نمایم و استیک چیزی فراتر از جایگزینی ساده دندانها در بیس پروتز است. دندانپزشک باید برای ایجاد یک ظاهر زیبا به آناتومی و فیزیولوژی صورت کاملاً شناخت و توجه داشته باشد و خلاقیت‌های هنری خود را در این زمینه به کار گیرد تعلیمات دندانپزشکی اغلب در برگیرنده جنبه‌های تکنیکی و کلینیکی بوده و به زیبائی به عنوان یک اصل، توجه کمتری شده است. در این مقاله سعی شده است استیک به عنوان یک اصل مهم در پروتز مورد نقد و بررسی قرار گیرد.

### ● عوامل مؤثر در زیبائی پروتز کامل:

#### (I) مشاهدات عمومی:

۱- سن بیمار: سن بیمار تأثیر بارزی در تشخیص دارد. افراد جوان بهتر از پیرها می‌توانند خود را با موقعیت‌ها و پروتز جدید وقف دهند. بالا رفتن سن همواره با کم شدن تون بافت‌ها همراه است و این موضوع، مسائل مربوط به چیدن دندانها و نحوه قرار گیری آنها را در افراد پیر مشکل تراز افراد جوان می‌سازد.

۲- سلامت عمومی: که ممکن است در رابطه با سن بیمار باشد و یا اینکه رابطه‌ای بین این دو موجود نباشد. عدم سلامت عمومی ممکن است سن فیزیولوژیک بیمار را خیلی بیشتر از سن تقویمی او نشان دهد.

۳- آموزش اجتماعی: انتظارات افراد از پروتز متفاوت است بعضی فقط به توانایی در خودردن و راحتی توجه دارند در حالیکه بعضی دیگر میل دارند دندانهای مصنوعی‌شان چنان طبیعی باشد که حتی خانواده، دوستان و همکارانشان نتوانند آنها را تشخیص دهند.

گروهی از افراد هر کاری برایشان انجام داده شود بدون سؤال قبول می‌کنند اما برخی دیگر روی یک درخواست غیر ممکن اصرار می‌ورزند.

بعضی از بیماران می‌خواهند که پروتز جدیدشان از نظر ظاهر هیچ فرقی با پروتز قبلیشان نداشته باشد. عده‌ای دیگر

۲- اندازه دندانها (Size) باید سعی شود یک نسبت صحیح عرض به طول دندان را خصوصاً در دندانهای سانترال ایجاد نمود. طول دندانها در بعضی افراد ممکن است تحت تأثیر درجه تحرک لب بالا، در جهت عمودی قرار گیرد، وقتی لب بالا به طور غیرعادی بالا می‌رود یا عرض آن کوتاه است چندان خوشایند نیست که مقداری از آکریل بالای طوق دندانهای ثنايا دیده شود.

۳- رنگ دندانها (Color) : بطور کلی در ساختن دندانهای مصنوعی از رنگ زرد بیشتر استفاده می‌شود بعضی از چهره‌ها رنگ قرمز و بعضی آبی و بالاخره برخی ته رنگ زرد دارند تشخیص دقیق این نکته که با عوامل بسیاری از قبل نور محیط، چهره و لباس بستگی دارد به آسانی مقدور نیست و ممارست بیشتری لازم دارد.

### ● رنگ دندان تحت تأثیر چهار عامل می‌باشد که عبارتند از:

الف) hue (ته رنگ) که در کار پروتز بیشتر از ته رنگ زرد استفاده می‌شود.

ب) lightness (روشنی) (Value) با اضافه کردن رنگ‌های دیگر می‌توان روشنی دندان را کم و زیاد کرد.

ج) Saturation (Chroma) : عبارتست از مقدار رنگ در واحد سطح یک شیء مثلاً بعضی دندانها از بعضی دیگر زردتر هستند بدین معنی که مقدار رنگ زرد در یکی بیشتر از دیگری است. در حالیکه ته رنگ هر دو دندان یکی است.

(d) Translucency (شفافیت) بسته به سن بیمار دندانهای با ترانسلومنسی متفاوتی می‌توان انتخاب کرد، در انتخاب رنگ ذوق و سلیقه بیمار و اطرافیان او تأثیر بسزائی دارد و در مواردی به ناچار باید تسلیم نظرات بیماران باشیم چون محیطی که بیمار در آن زندگی می‌کند و انتظارات اطرافیان او با آنچه که یک دندانپزشک درباره استتیک فکر می‌کند تفاوت فاحشی دارد.

۴- جنس و نوع (Type quality) دو نوع دندان، چینی و آکریلیک عرضه شده است ولی امروز با تنوع در دندانهای

(V.D) و چه از جهت افقی (C.R) تأثیر بسزائی روی زیبائی دارد با فقدان تماس اکلوزال در فرد بی دندان، C.R به عنوان موقعیتی فضائی با اجزاء افقی، عمودی و Lateral - Medio خواهد بود. و از آنجا که این سه عامل در زیبائی صورت نقش عمله‌ای دارند این ارتباط باید بصورت صحیحی توسط دندانپزشک مشخص شود.

رابطه عمودی یا V.D.O نسبت به جزء افقی و - Medio تأثیر بیشتری در زیبائی دارد. با فقدان نسوج نرم و سخت ساپورت کننده و متعاقب آن، کاهش V.D.O ماندیبول به سمت جلو و بالا حرکت می‌نماید تا ارتباطش را با ماگزیلا حفظ کند. تغییر وضعیت ماندیبول به موقعیت صحیح با هماهنگی مناسب بین ۱/۳ تحتانی و میانی صورت باعث بهبودی چشمگیری در وضعیت ظاهری بیمار می‌گردد. در برخی از بیماران جهت بهبودی در وضعیت کاتورهای فاسیال و حصول زیبائی، نیاز به افزایش V.D.O وجود دارد. اگر در موقعیت مرکزی، V.D.O صحیح مشخص شود. ماندیبول به سمت عقب می‌رود و معمولاً نیمرخ رضایت‌بخش تری حاصل می‌شود.

در افرادی که روابط فکی کلاس II با III دارند. مشکلات خاصی وجود دارد و در اینگونه بیماران دندانها مصنوعی باید بطور کلی همان محل دندانهای طبیعی را اشغال نمایند. و این امر ایجاب می‌کند که اکلوزن مناسب با ناهمانگی مزبور طراحی شود.

### IV) انتخاب دندانها در پروتز کامل و نقش آنها در زیبائی:

در انتخاب دندانها باید فاکتورهای زیر را در نظر داشت.

- ۱- شکل دندانها (Form) انتخاب شکل دندانها باید متناسب با فرم صورت باشد. بخصوص دندانهای سانترال که هم باید با فرم صورت و هم با فرم قوس دندانی هماهنگ باشند.
- ۲- Fisher عقیده دارند که مردان خشن نیازمند دندانهای Tapering مربعی شکل هستند و زنان جوان نیاز به دندانهای Tapering یا بیضی با لبه‌ای گرد دارند.

فرم قوس تبعیت می کند.  
از نظر زیبائی ۳ راهنمای عمدۀ برای مشخص نمودن  
موقعیت مولرها وجود دارد.

- ۱- کاهش تعداد و اندازه (Size) این دندانها.
- ۲- ایجاد پلان اکلوزالی که در آن لبه انسیزال کائین بارترومولر پد در یک امتداد باشد.
- ۳- ارتباط با کولینگوالی مولرها باریج باقیمانده

#### (VI) شاخص‌های آناتومیک صورت و رابطه آن با استتیک:

هنگام از دست رفتن دندانها با وجود پروتز نامناسب، عضلات فاقد ساپورت مناسب جهت تونوس لازم بوده و چهره حالت طبیعی خود را ازدست می دهد و کانتورهای وابسته به استتیک تغییر می باند و نقاط مشخص چهره نامفهوم شده و از شکل طبیعی خارج می شوند.

#### ● شاخص‌های مشخص در شرایط فیزیولوژیک به قرار زیر می باشند:

- ۱- برجستگی لب بالا در قسمت میدلاین.
- ۲- حد بین پوست و ورمیلیون لبها.
- ۳- فیلتر ورم، بین برآمدگی لب و بینی.
- ۴- شیار نازولبیال در قسمت طرفی، پائین و جلو کمیسور دهان.
- ۵- شیار متولبیال، بین لب پائین و برآمدگی قدامی چانه.
- ۶- کمیسور دهان که سطوح ورمیلیون لب بالا و پائین را آشکار می کند.
- ۷- در ۹۰٪ افراد با الکورزن کلاس I و II در نیمرخ، برآمدگی لب بالا کمی جلوتر از لب پائین می باشد.
- ۸- سطح دیستال کائین بالا ۴ میلیمتر نسبت به کمیسور دهان، دیستالی یا مدیالی قرار می گیرد.
- ۹- لبه انسیزال کائین نسبت به کمیسور ممکن است قدری فوقانی یا تحتانی قرار گیرد.

آکریلیک، بھبود و کیفیت آنها از دندانهای چینی استقبال کمتری می شود.

#### (V) رعایت زیبائی در چیدن دندانها:

چیدن دندانها هم مثل انتخاب فرم آنها باید در سه بعد و بلکه چهار جهت تحت بررسی قرار گیرد و نه تنها باید به طرز قرار گرفتن عمودی آنها توجه داشت و خصوصیات صورت را با تمایل دندانها به چپ و راست در پروتز گنجانیده شود بلکه داخل و خارج بودن خود دندان و با سطح برنده و طوق آن هم مورد توجه قرار گیرد. حتی داخل یا خارج بودن سطوح مزیال و دیستال دندانها هم نسبت به فرم صورت و عوامل دیگر از قبل جنس بیمار در نظر گرفته شود در بیماران کلاس II باید دندانها را حتی المقود نوک به نوک چید و در افراد کلاس III دندانهای قدامی بالا با دندانهای قدامی پائین Overjet افقی (Overlap) بیشتری خواهد داشت در مردان مسن و تیپ‌های خشن، دندانهای سانترال بالا را باید جلوتر و دندان لاترال را داخل تر، بر عکس در خانمهای باید لبه انسیزال دندان لاترال را (که باریک‌تر از دندان لاترال انتخاب شده برای مردهاست) جلوتر از سانترال قرار داد.

دندانهای کائین در هر حال بهتر است برجستگی خود را حفظ کنند و مخصوصاً در ناحیه طوق بیرون زده تر باشند. دندانهای قدامی پائین باید با توجه به نکات زیر چیده شوند.

- ۱- ریشه این دندانها به طور ذهنی باید داخل ریج باقیمانده قرار گیرد.

۲- هنگام ادای حروف صفيری، دندانهای بالا و پائین نباید با هم تماس پیدا کنند. بلکه به حالت نوک به نوک قرار گیرد.

- ۳- هنگام صحبت، هیچگونه فضای بین لب و دندانها وجود نداشته باشد.

رابطه افقی پرمولرها نسبت به هم با تأمین ساپورت ناحیه مدیولوس، تأثیری فراوان بر زیبائی دارد. هنگام لبخند مدیولوس در پائین کاسپ با کال پرمولر اول بالا قرار گیرد. که راهنمایی برای چیدن این دندان می باشد. سطح با کال پره مولر اول بالا نسبت به ریج خارج تر قرار می گیرد. ولی به هر حال از

سایپورت می شود.

- آیا چین و چروک در لبها و چانه وجود دارد؟

وجود آسیمتری در صورت و همچنین تناسب رنگ چهره با موها، چشم و لب باید در نظر گرفته شود. میزان فعالیت عضلات صورت و زبان هنگام تکلم و لبخند نیز باید مدنظر باشد.

هر فرد دارای زیبائی خاص و منحصر به فرد می باشد و فرم دادن اجزا  $1/3$  تحتانی صورت شامل لبها و گونه در محدوده عمل دندانپزشک می باشد.

#### (IX) زیبائی بیس پروتز:

بیس پروتز باید زیبائی خاص خود را داشته باشد و از حیث رنگ در مجاورت دندانها آکریل کم رنگ تری انتخاب شود و هر چه به وستیبول نزدیک شویم تیره تر باشد.

کانتورهای بیس باید شبیه فرم طبیعی لبه بوده و بر جستگی ریشه ها بازسازی شوند.

انتخاب رنگ صحیح جهت بیس آکریلی بسیار مهم است. امروزه بیشتر تولید کنندگان چندین نوع رزین با رنگهای مختلف ارائه کرده اند.

#### (X) وضعیت اکلوزال پلن و رابطه آن با زیبائی پروتز:

محل اکلوزال پلن تأثیر بسزایی روی زیبائی دارد. اکلوزال پلن باعث تعیین موقعیت دندانهای جایگزین شده و تعیین وضعیت لبها، زیان و ساختمانهای وابسته به دهان می گردد. موقعیت قدامی و خلفی اکلوزال پلن هر دو از جهت استیک حائز اهمیت است و لی استیک بانیازهای فانکشنال ممکن است در تضاد باشد.

شکایت عمده افراد مسن که از پروتز کامل استفاده می کنند عدم رویت دندانهای قدامی فک بالا است که البته این ایراد کاملاً به جاست زیرا قسمت قدامی فک بالا تمایل دارد به سمت عقب و بالا جابجا شود.

از نقطه نظر زیبائی و فانکشن، اکلوزال پلن باید ارتباطی

در افراد بی دندان این لند مارکها تغییر یافته یا از بین می روند و باید در جهت بازسازی آنها اقدام نمود. زیرا بازسازی آنها با بهبود و بازیابی تونوس عضلانی صورت همراه است.

#### (VII) آناتومی لبخند و رابطه آن با استیک:

لبخند حالتی است که در ناحیه دهان و چشم ها ظاهر می شود، لبخند رضایتبخش نمایانگر خشنودی فرد است در حالیکه لبخند ممکن است حاکی از شکوه یا تنفس نیز باشد.

لبخند با گسترش طرفی گوش دهان آغاز می شود. لبها ممکن است در تماس باقی بمانند. به استثناء افرادی که لب بالا یشان نازک است در گروهی از افراد هنگام لبخند فقط دندانهای بالا مشهود است و در گروهی دندانهای پائین و عده دیگر هر دو.

آناتومی لبخند جزء لینفک دندانپزشکی می باشد و آگاهی از آن مستلزم شناسائی تمام اجزاء ناحیه دهان است. دندانهای مشهود در هنگام لبخند جزئی زنده از آناتومی لبخند می باشند.

دندانپزشک باید به سن، رنگ پوست، حرکات لب آناتومی دندانها و dark - Space توجه داشته باشد.

#### (VIII) برقراری ارتباط میان استیک صورت و پروتز:

زیبائی چهره چه در وضعیت استراحت و چه در حالت فانکشن معیار بسیار مهمی در سنجش زیبائی پروتز است زیرا صورت با دندانها رشد و تکامل می باید. بررسی و نقد دقیق سوالات زیر می تواند در اعاده زیبائی مطلوب پروتزیست را راهنمایی کند.

- توجه به کانتور گونه از نظر اینکه فرو رفته است و به صورت بیمار حالتی لاغر و ضعیف می بخشد و یا اینکه گرد و برآمده است.

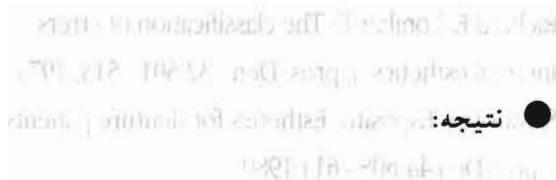
- آیا فاصله بینی و چانه کم است؟

- آیا حالت کلابس در  $1/3$  تحتانی صورت وجود دارد؟

- آیا مدیولوس در حین حرکات فانکشنال به نحو صحیحی

E - عدم بالانس:

- الف) خطاهای میدلاین
- ب) ناهمانگی جهات
- ج) خطاهای آرتفیکت
- د) خطاهای دیاستما



نتیجه:

مشاهده، زمینه ساز قضاوت است، هماهنگی متناسب بین اجزاء اغلب منجر به رضایت می گردد. و اگر یک یا برقی از اجزاء باقیه ناسازگار باشد آن جزء نامتجانس و متناقض خوانده می شود. تناسب و هماهنگی را می توان به عنوان یک نسبت ۱:۱ در نظر گرفت که هر چه این نسبت بیشتر تغییر نماید ناهمانگی حاصله بیشتر خواهد بود.

اگر مجموعه دندانی با بقیه اجزاء صورت ناهمانگ باشد در وحدت و یکپارچگی اجزاء صورت اشکال پیش می اید. به عنوان نمونه یک پروتز با ظاهر خشن در یک چهره ظرفی خیلی نامتناسب و ناهمانگ جلوه می کند. و بالعکس از آنچه که پروتز به هر صورت یک شیءی روح و غیر ارگانیک می باشد، و دهان بعنوان مهمترین عنصر دینامیکی صورت و جزء مهمی از چهره افراد است جایگزینی یک پروتز ساکن در این عضو دینامیکی و فعل ماضی اساسی از جهت زیبائی بشمار می رود.

راحتی، فانکش و استیک لازمه یک درمان موفق پروتزی است. اینها به نحوی تنگاتنگ به هم وابسته اند و گرچه هر یک نقش فزاینده ای روی دیگری دارد، هیچکدام به تنها نمی توانند تمام پتانسیل خود را در غیاب بقیه به انجام رسانند. لذا است یک دیگر نمی تواند منحصرآ در انتخاب و چیدن دندانها یا رنگ و کانتوریس پروتز خلاصه شود. بلکه بایستی متأثر از احساسات درونی و شخصیت افراد بوده و این اجزاء با هم باید در ارتباط باشند.

همانگ بالهای، گونه، زبان و بقیه اجزاء دهان داشته باشد. وجود ناهنجاری در لبها زیاد غیرمعمول نیست این نقیصه نیازمند یک اصلاح در موقعیت قدامی پلان اکلوزال با دندانهای قدامی است زیرا پلان مسطح تأکیدی بر مغایرت لبها دارد.

#### (XI) طبقه‌بندی خطاهای شایع در استتیک

۱- عدم تناسب دندانها با صورت:

الف) پروتر ساکن در دهان دینامیک و فعل  
ب) ناهمانگی به دلیل قوت یا ضعف مجموعه دندانها در مقایسه با زمینه موجود دهان (دهان ضعیف و صورت پر جذبه بادهان پر جذبه و صورت ضعیف باشد).

۲- ناهمانگی داخلی دندانها:

- A - خط در مورد اختصاص فضا:
- الف) فضای عمودی ناکافی
- ب) اختصاص فضای عمودی زیاد
- ج) اختصاص فضای افقی زیاد
- B- خطاهای مربوط به خطوط ساختمانی (Structural - Line)
  - الف) بالا بردن اکلوزال پلن
  - ب) پائین بردن اکلوزال پلن همراه با شیب به عقب
  - ج) اکلوزال پلن آسیمتریک
- C - خطوط غیر طبیعی

الف) خط لبخند معکوس (Reverse smiling line)

- ب) شیب محوری غیر طبیعی دندانها
- ج) دندانهای خلفی بدون کاسپ.

D - خطاهای انفرادی:

- الف) انحراف عمودی
- ب) انحراف افقی
- ج) ناسازگاری خطوط

## References

- 1) Alexander L. Martone: Complete denture esthetics and its relation to facial esthetics. Dent Clin North Am, 11:88-100 1967.
- 2) George A. Murrel and Robert M. Gibson: Smiling and facial exercise. Dent clin north Am, 33:139-164 1989.
- 3) John H. Lee: The pleasing Appearance of Artificial dentures C john WRight and sons L T D , , 1962.
- 4) Judson C, Hicky: Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 1985.
- 5) R. E. Cade: The Role of mandibular antevior teeth in complete denture es thetics. j. pro Den, 42: 368 - 370 1979.
- 6) Richard E. Lambardi: The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. j. pros. Den, 29:358-382 1973.
- 7) Richard E. Lombardi: Factors mediating against Excellence in dental esthetics j. pros. Den, 38: 243-248 1971.
- 8) Richard E. Lombardi: The classification of errers inrental esthetics. j. pros. Den , 32:501 - 513, 1974.
- 9) Salvatore j. Esposito: Esthetics for denture patients. j. pros Den 44:608 - 614 1980
- 10) Sidney L. Silverman: Physiologic factors in complete denture esthetic. Dent clin north Am, 11: 115-122 1967.
- 11) T. G. mathews: The anatomy of smile j. pros. Den. 39: 128 - 134 1978.
- 12) Thomas A. Curtis: The influence of Removable prosthodontics procedures and concepts on the esthetics of complete dentures. j. pros Den. 57: 315-323 1987.