

## بررسی آزمایشگاهی اصول ساخت پروتزهای متحرک ساخته شده در شهر شیراز

دکتر مهرو وجدانی\* - دکتر علی ایزدی\*\*

### چکیده

**مقدمه:** با آن که در برخی موارد، ایمپلنت، روشی بسیار مطمئن برای جایگزینی دندان هاست، اما هنوز، پروتزهای پارسیل معمولی (چه متحرک و چه ثابت) متداول ترین روش جایگزینی دندان های از دست رفته ی همگان است. بنابراین بررسی کنونی انجام شد، تا اندازه ی به کار گیری اصول ساخت پروتزهای متحرک به وسیله ی دندانپزشکان و نیز، اندازه ی نظارت آنان بر ساخت این گونه پروتزها، بررسی گردد.

**مواد و روش:** روش بررسی، توصیفی - مقطعی و شیوه ی آن، افزون بر پرسش و پاسخ، مشاهده ی مستقیم و استفاده از برگه ی اطلاعاتی و سوریور بود. با مراجعه به ده آزمایشگاه، هفت رکن اساسی در ساخت پروتزهای پارسیل متحرک بررسی شد. درباره ی قالب گیری، از مسوول آزمایشگاه پرسیده می شد و برای دیگر موارد، با مشاهده ی مستقیم و نیز، با سوریور، پاسخ مناسب در پرسشنامه ثبت می شد. به این ترتیب، ۵۵ کست و قالب و فریم ورک بررسی شدند.

**یافته ها:** در ۸۳ درصد موارد، قالبگیری تنها یک بار انجام شده بود و در صد درصد موارد بوردرد مولدینگ انجام نشده بود. تنها در ۳۰ بیمار (۵۴/۵ درصد)، خود دندانپزشک جایگاه رست را فراهم کرده بود، که از این میان، شش مورد آنها، از شکلی دلخواه برخوردار بودند. در ۸۳/۷ درصد، کلاسپ های گیر دهنده به نقش خود عمل نمی کردند و تنها در دو مورد، آماده سازی دندان برای پذیرفتن بازوهای گیر و متقابل انجام شده بود. در ۸۳/۷ درصد، جزیی که عمل متقابل انجام دهد، وجود داشت. گیر دهنده های اصلی در صد درصد موارد محکم بود، و در ۴۲/۹ درصد از موارد، فاصله ی کافی از لبه ی لثه در نظر گرفته شده بود. از ۴۲ پارسیل نیازمند به نگهدارنده ی غیر مستقیم (IR)، در ۱۶ مورد نگهدارنده ی غیر مستقیم در جای درست قرار داده شده بود. از ۳۵ مورد دیستال اکستنشن، تنها برای ده بیمار اقدام ها و الزام های طراحی انتهای آزاد در نظر گرفته شده بود. در ۷۱/۵ درصد، سطوح راهنما وجود داشت، اما تنها در پنج مورد (نه درصد)، طراحی سطح راهنما درست بود و آماده سازی دندان برای کارکرد درست آن، انجام شده بود و سرانجام، در ۱۱ مورد، دستور کار کتبی به وسیله ی دندانپزشک به آزمایشگاه فرستاده شده بود.

**نتیجه گیری:** با وجود تدریس اصول ساخت پروتزهای پارسیل و نیز اساس طراحی ها، به نظر می رسد انگیزه ی کافی برای اجرای این دستورها وجود ندارد. بنابراین، افزون بر تاکید دوباره بر این اصول در گردهم آیی ها، باید به پی آمدهای رعایت نکردن این نکات اساسی، توجه شود.

**واژگان کلیدی:** پروتز پارسیل متحرک، آزمایشگاه های دندانپزشکی، طراحی

\* استادیار گروه پروتز، دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\* دندانپزشک

## مقدمه

زمینه ی پروتزه های دندانی، که افزون بر دندانپزشک، افراد دیگر هم در اندازه ی موفقیت پایان کار سهمی به سزا دارند، بسیار مهم است (۴ و ۵).

هدف پژوهش کنونی، بررسی اندازه ی توجه و به کارگیری اصول ساخت پروتز پارسیل متحرک از سوی دندانپزشکان در شهر شیراز است.

## مواد و روش

روش پژوهش، توصیفی-مقطعی و شیوه ی آن، افزون بر پرسش و پاسخ، مشاهده ی مستقیم، استفاده از برگه ی اطلاعاتی و سورویور بود. سپس، به ده آزمایشگاه پرکار شهر شیراز مراجعه شد و پس از اجازه از مسوول آن، بی آن که نام دندانپزشک، که همه عمومی بودند، در نظر قرار گیرد، هفت رکن اساسی در ساخت پروتزه های پارسیل متحرک (بر پایه ی پرسشنامه ی پیوست) بررسی شد. به این ترتیب، تعداد ۵۵ کست، الگوی مومی و سپس، اسکلت پروتز پارسیل، که پرداخت و پالیش شده بودند، بررسی گردیدند و مراحل اجرای کار آزمایشگاه، که برای ساخت یک پروتز لازم است، با استفاده از پرسش های یاد شده در زیر، به وسیله ی متخصص پروتز بررسی شدند. بنابراین، برای هر مورد، بررسی در سه مرحله انجام پذیرفت. نخست، پس از آماده شدن کست ها و پیش از آغاز مراحل ساخت پروتز پارسیل برای بررسی اندرکات ها و سطوح راهنما و ...، دوم، بر روی کست دوبلاژ و الگوی مومی برای بررسی طرح و سوم، پس از ساخت فریم ورک، که به دیگر موارد در پرسشنامه پاسخ داده شود.

اگر چنین پرسیده شود که، وظیفه ی دندانپزشک نسبت به شیوه ی کار در آزمایشگاه های دندانسازی چیست، در پاسخ باید گفت که مسوولیت کامل (۱). تنها، دندانپزشک است که، در ارایه ی خدمات پروتزی به بیمار خود، به معنای راستین واژه مسوول است. دندانپزشک، باید همه ی بخش های درمان را، که به درمان و دانش ویژه ی او نیاز دارد، به خوبی انجام دهد (۱ و ۲).

پیشگیری بیماری های دهانی و دندانی، تشخیص و درمان آنها و سرانجام تعهد نسبت به بیمار، از وظایف دندانپزشک است و نباید عمداً و یا از روی بی توجهی به دیگری سپرده شود. در مواردی که، ناچار اموری را به دیگران می سپارد، باید نظارت و سرپرستی کامل انجام دهد، چون، تنها دندانپزشک است که، افزون بر مشکلات و بیماری های موجود در دهان و دندان و ارتباط آنها با سلامت بیمار، با حالت روحی روانی، وضعیت عمومی، مالی و ... بیمار آشناست. فنی ورز (تکنسین) آزمایشگاه در برابر بیمار مسوولیت ندارد. او تنها در برابر دندانپزشک مسوول است. دندانپزشکی که، از ارایه ی مسوولیت های حرفه ی خود، که از نظر قانونی و اخلاقی ویژه ی خود اوست، سرپیچی کند، بی عدالتی و حق کشی نسبت به بیمار، فنی ورز آزمایشگاه و به ویژه حرفه ی خود انجام داده است (۱ و ۳).

موضوعی که شاید برای استادان دندانپزشکی ناشناخته باشد، این است که، چه اندازه از آنچه که، آموزش می دهند، به وسیله ی دانشجو جذب شده و سپس به عمل در می آید. این امر، به ویژه در

بررسی اصول ساخت پروتزهای پارسیل متحرک ساخته شده در شهر شیراز

I- قالبگیری (Impression)

- ۱- قالب گیری ثانویه (نهایی) انجام شده است؟  بلی  خیر
- ۲- در صورت نیاز، مورد مولدینگ انجام شده است؟  بلی  خیر

II- جایگاه رست (Rest seat)

- ۱- آیا جایگاه رست به وسیله ی دندانپزشک آماده شده است؟  بلی  خیر
- ۲- شکل و طرح جایگاه رست چگونه است؟  بد  قابل قبول  درست

III- کلاسپ ها (D.R.)

- ۱- آیا کلاسپ های گیر و تقابل، در جای درست قرار گرفته اند؟  بلی  خیر
- ۲- مقابل بازوی گیر، جزئی برای تقابل قرار دارد؟  بلی  خیر
- ۳- آماده سازی برای بازوهای گیرو متقابل انجام شده است؟  بلی  خیر

IV- اتصال دهنده های اصلی (M.C.)

- ۱- آیا M.C. به اندازه ی کافی محکم است؟  بلی  خیر
- ۲- فاصله ی M.C. از لبه ی لثه، درست است؟  بلی  خیر

V- نگهدارنده ی غیر مستقیم (I.R.)

- ۱- در صورت نیاز، IR تعبیه شده است؟  بلی  خیر
- ۲- آیا جای قرار گیری IR، درست است؟  بلی  خیر

VI- سطوح راهنما (G.P.)

- ۱- آیا G.P. تعبیه شده است؟  بلی  خیر
- ۲- آماده سازی برای G.P. انجام شده است؟  بلی  خیر

VII- طراحی

- ۱- طراحی به وسیله ی دندانپزشک (بر روی کست و یا دستور کار) انجام شده است؟  بلی  خیر
- ۲- طراحی در پارسیل انتهایی آزاد، درست است؟  بلی  خیر

یافته ها

انجام شده بود و در ۴۵/۵ درصد بقیه جایگاه رستی مشاهده نمی شد. کیفیت جایگاه رست، در ۱۵ بیمار، نادرست، درشش مورد، درست و دردیگران پذیرفتنی بود.

- کلاسپ ها (D.R.): تنها در ۱۶/۳ درصد، کلاسپ ها retentive بودند و در ۸۳/۷ درصد، کلاسپ از خاصیت گیر دهندگی بی بهره بود. یعنی یا

- قالبگیری: در ۸۳ درصد (۴۶ مورد)، قالبگیری، تنها یک بار انجام شده بود و در صد درصد موارد، مورد مولدینگ انجام نشده بود.

- جایگاه رست: برای ۳۰ مورد، یعنی ۵۴/۵ درصد، تعبیه ی جایگاه رست به وسیله ی دندانپزشک

اندرکاتی که بتوان استفاده کرد وجود نداشت و یا اگر اندرکات وجود داشت، کلاسیپ گیر دهنده، بالای آن قرار گرفته بود. در ۸۳/۷ درصد، روبروی بازوی گیر جزیی، که عمل متقابل را انجام دهد، وجود داشت. در ۱۲/۴ درصد، تنها یک بازو و در ۳/۹ درصد، هیچ یک از بازوها وجود نداشتند. در پروتزهایی که، از بازوی reciprocal برای عمل متقابل استفاده شده بود، تنها در ۳۰ درصد، جای قرار گیری آن درست بود. از همه ی موارد، تنها در دو مورد آماده سازی دندان برای قبول بازوهای گیر و متقابل انجام شده بود.

- کانکتور اصلی (M.C.): در صد درصد موارد کانکتور اصلی محکم بود و در ۴۲/۹ درصد، فاصله ی کافی از لثه وجود داشت. در ۵۷/۱ درصد دیگر، یا فاصله بسیار ناچیز بود و یا کاملاً چسبیده به کناره ی لثه بود.

- نگهدارنده ی غیر مستقیم (I.R.): در ۴۲ فریم ورک، یعنی در ۷۶ درصد، باید نگهدارنده ی غیرمستقیم تعبیه می شد. از این شمار، در ۲۱ مورد، جای قرار گیری آن درست نبود. در پنج پارسیل نگهدارنده ی غیرمستقیم در طراحی در نظر قرار نگرفته بود، اما برای ۱۶ بیمار، این نگهدارنده در جای درست خود قرار داشت.

- سطوح راهنما (G.P.): در ۷۱/۵ درصد موارد (در ۴۰ پارسیل)، سطوح راهنما وجود داشت و در ۱۵ درصد دیگر، با وجود نیاز به سطوح راهنما، تعبیه نشده بودند. به نظر می رسد که، در ۷۱/۵ درصد بالا، مانند این که رست باید به وسیله ای به بیس دنچر وصل می شده!! بنابراین، سطوح راهنما گذاشته شده است، چون تنها در پنج مورد طراحی سطوح راهنما درست بود و آماده سازی دندان برای قبول آن انجام شده بود.

- طراحی پارسیل های انتهایی آزاد: از ۵۵ پارسیل، ۳۵ مورد پروتز دیستال اکستنشن بود، که در ۱۰ مورد، طراحی RPI انجام شده بود و در دیگران، اقدام ها و الزام های طراحی در موارد انتهایی آزاد، در نظر قرار نگرفته بود و از مکتب و یا قانونی خاص پیروی نمی کرد.

- طراحی کلی: دستور کار کتبی، تنها برای ۱۱ پارسیل به آزمایشگاه فرستاده شده بود و در دیگر موارد، بی هیچگونه ترسیمی، بر روی کست و یا دستور کاری، از روی شواهد و قرائن، مانند، شاید از جایگاه رست ها، خود فنی ورز طراحی را انجام داده بود.

## بحث

در سال ۱۹۸۴، در دانشگاه آیوا (Iowa) پژوهشی تقریباً همانند با بررسی کنونی، انجام شده بود. در بیشتر از ۸۸ درصد موارد، دستور کار نارسا بوده و اطلاعات کافی در اختیار آزمایشگاه قرار نمی داد. در ۳۲ درصد موارد، تنها یک قالبگیری و در ۳۴/۷ درصد، دو قالبگیری، اما بدون بوردر مولدینگ و در ۲۶/۶ درصد دیگر، قالبگیری همراه با بوردر مولدینگ انجام پذیرفته بود. در ۷۷/۹ درصد، کل طراحی و یا بیشتر کارهای طراحی، به وسیله ی فنی ورز انجام شده بود. در ۷۶/۱ درصد موارد، آماده سازی دهان چون، جایگاه رست و یا سطوح راهنما انجام نشده بود و یا ناقص بود.

تنها در ۱۵ درصد موارد، از آرتیکولاتورهای نیمه قابل تنظیم استفاده گردیده بود و تنها، ۵۷ درصد کست ها از دقت کافی (که نشانگر قالبگیری با کیفیت بالاست) برخوردار بودند<sup>(۶)</sup>.

دانشگاه دای هوزی (Dal Housie) نیز، در کانادا، با مراجعه به ده آزمایشگاه تجاری، اصول ساخت پروتز پارسیل متحرک را بررسی کرد. در بیشتر موارد سطوح راهنما وجود نداشتند، جایگاه رست، چه برای DR و چه برای IR تعبیه نشده بود و دستور کارها ناقص و در بیشتر موارد، بدون اطلاعات کلیدی بود و DR برای بیشتر پروتزهای انتهایی آزاد کلاسیپ های ریختگی حلقوی بودند<sup>(۷)</sup>.

بررسی مقالات نشان می دهد که، در دهه ی ۱۹۸۰ و پیش از آن، طراحی پروتزهای متحرک، آماده سازی دهان برای آنها و نیز، روشن نبودن دامنه ی کار دندانپزشکان و فنی ورزها، یکی از دل نگرانی های دست اندرکاران و مدرسان رشته ی پروتز بوده است<sup>(۸، ۹، ۱۰)</sup>.

خود سلب می کند و این پرسش ها در ذهن مطرح می شود، که دلیل این همه بیمار نیازمند به جراحی های تروماتیک مانند Implantation, Ridge augmentation, vestibuloplasty و ... آیا می تواند ناشی از Iatrogenic dentistry باشد یا خیر؟ و آیا بهتر نیست، پیش از آن که به کارهای گسترده تر، مانند ایمپلنت پرداخته شود. اصول ساخت پروتزهای معمولی به طور وجدانی به کار گرفته شود؟ زیرا، در پایان، ایمپلنت در بیشتر موارد، به عنوان پایه ای برای پروتزهای ثابت و متحرک، عمل می کند و موفقیت نهایی آن به طراحی کل پروتز بسیار وابسته است.

### نتیجه گیری

از آنجا که، راحتی و سلامت بیمار در استفاده از پروتزهای ساخته شده، ارتباطی مستقیم به رعایت اصول علمی دارد، سرپرستی و نظارت درست و پیوسته ی دندانپزشک در مراحل ساخت پروتزها بسیار دارای اهمیت است. اما به دلایلی ناشناخته نه این نظارت انجام می شود و نه از دانش و آگاهی های آموخته شده در طی دوران تحصیلی استفاده می شود. بیشترین مراحل، که جا می افتد، بورد مولدینگ، قالبگیری ثانویه و نیز، آماده سازی دندان ها برای قبول اجزاست. بنابراین، بررسی جدیدی باید انجام گیرد تا علت رعایت نکردن اصول ساخت پروتز متحرک در برخی موارد روشن گردد. در ضمن، بهتر است در گردهم آیی ها پی آمد رعایت نکردن این اصول مورد توجه قرار گیرد.

### References

1. Gilbert P: The responsibility of dentist toward laboratory procedures in fixed and removable partial denture prosthesis. J Prosthet Dent 1973;13: 295-302.
2. Henderson D, Frazier Q: Communicat-ing with dental laboratory technicians. Dent Clin North Am, 1970;14:603-610.
3. Mc Cracken WL: Survey of partial denture designs by commercial dental laboratories. J Prosthet Dent 1962;12:1089-1096.
4. Trainor JE, Elliott RW, Bartlett SO: Removable partial dentures designed by dentists

اما، پس از آن، مقاله ای که نشان دهنده ی این نگرانی باشد، مشاهده نشد. چون به نظر می رسد، در این باره، در بیشتر ایالات آمریکا، قوانین و نظارت هایی اعمال می شود. برای نمونه، پیشنهاد کرده اند که، دستور کارهای کتبی در دو نسخه برای دندانپزشک و فنی ورز فراهم شود و به مدت دو سال از هنگام تنظیم، نزد دو طرف نگهداری شود تا به این وسیله، مدارک برای به اثبات رساندن یا رد کردن دعوا و ادعای خسارت مربوط به اعمال دندانپزشکی و برای حل و فصل سوء تفاهم های میان دندانپزشک، بیمار و فنی ورز در دسترس باشد<sup>(۱۳ و ۱۴)</sup>. در ۳۸ ایالت آمریکا، قوانینی وضع کرده اند که، دندانپزشک را به استفاده و تکمیل برگه ی دستور کار برای آزمایشگاه ملزم می کند و در برخی ایالات، دستور کارها و پیشنهادهای دندانپزشکی به وسیله ی بازرسان، پیوسته تنظیم و نظارت می شود<sup>(۱۳ و ۱۲)</sup>. گفتنی است که، قوانین و نظارت های مربوطه، نه تنها خدشه ای به شیوه های کاری و اخلاقی دندانپزشک یا فنی ورز وارد نمی کند، بلکه برای کمک به این پیشه و نگهداری از سلامت همه ی مردم طرح ریزی گردیده است. بنابراین، دندانپزشک ملزم می شود که، بر پایه ی آموزش ها و تعلیمات ویژه ای که دیده، وظایف حرفه ای مربوطه به درمان بیماران خود را به طور کامل به انجام برساند<sup>(۱۳ و ۱۴)</sup>. در بررسی کنونی، از آنجا که، در بیشتر موارد، قالب گیری تنها یک بار انجام شده بود، دندانپزشک از همان آغاز، احتمال آماده سازی دهان و دندان ها، سوروئینگ، طراحی کلی و نیز، طراحی تک به تک اجزای پروتز پارسیل را از خود و بیمار

before and after graduate level instruction: A comparative study. J Prosthet Dent 1972;27: 509- 516.

5. Atkinson RA, Elliott RW: Removable partial dentures designed for laboratory fabrication by recent dental school graduated. A survey. J Prosthet Dent 1969;22:429-436.

6. Taylor T, Matthews AZ: Prosthodontist surveys. Part I removable prosthodontic laboratory service. J Prosthet Dent 1984;52: 5698-605.

7. Sykora O. Extracoronary removable partial denture service in Canada. *J Prosthet Dent* 1978;39: 37- 45.
8. Leeper S. Dentist and laboratory: A "Love-hate" relationship. *Dent Clin North Am* 1979;23:87-95.
9. Henderson D: Writing work authorizations for removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 1966;16: 696-702.
10. Brown T: The dentist, the laboratory technician and the prescription law. *J Prosthet Dent* 1975;15:1132-1140.
11. Frantz WR: Variations in a removable maxillary partial denture design by dentists. *J Prosthet Dent* 1975;34:625-633.
12. Sykara O, Calkkocaoglu S: Maxillary removable partial dentures designs by commercial dental laboratories. *J Prosthet Dent* 1970; 13:633- 640.
13. Cotmore JM, Minglefort EB, et al: Removable partial denture survey: Clinical practice today. *J Prosthet Dent* 1983;23:633-642.
14. Taylor TD, Aquilino SA, et al: Prosthodontic survey. Part II: Removable Prosthodontic curriculum survey. *J Prosthet Dent* 1985; 2:109-115.
15. Margolese S, Swoope CC, Pettapiece G. Attitudes of dentists in British Columbia toward removable prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1980; 43:22- 30.

## Abstract

---

### A Survey of the Principles of Partial Denture Construction by Dental Laboratories in Shiraz

M. Vojdani, DMD, MScD

Assistant Professor of Prosthodontics Department, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

A. Eizadi, DMD  
Dentist

**Background:** As conventional prostheses are still the most common prosthetic treatment for public, this study has been conducted to assess the communication between the dentist and dental laboratories and find the supervision of the dentists on lab works.

**Materials and Methods:** In this descriptive, cross-sectional study, by referring to ten dental laboratories, seven basic steps of the construction of PDRs have been considered and all the necessary information was recorded in a questionnaire.

**Results:** In 83% of the cases, RPDs were constructed on the study diagnostic casts and for 100% of the cases no border molding had been done. 83.7% of the retentive clasps were not actually retentive, but again in 83.7% of them there was some form of reciprocal component. In 96.7% of the cases, the clasp arms were fabricated on unprepared tooth surfaces. All major connectors were rigid and in 42.9% of the cases they had enough distances to gingival margins. In most cases, indirect retainers were absent or were made in wrong places. Only in 10 out of 35 distal extension cases, RPD design was considered and for the rest, no special design was observed. In only 5%, guiding planes were made on prepared tooth surfaces and finally it appeared that the majority of RPDs were designed by dental technicians rather than by dentists.

**Conclusion:** The results indicate that dentists frequently use techniques that require a minimum of appointment time. Therefore, a greater emphasis is required to be put on continuation of education for dentist, along with better and more detailed communication between the dentists and dental laboratories.

**Key words:** Removable partial dentures, Dental laboratories, Design.

---