

بررسی خصوصیات کیفی دنچر قبلی در بیماران مراجعه کننده به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی تبریز در طی ۱۰ سال

دکتر الناز مصلحی فرد^۱ - دکتر طاهره غفاری^{۱†} - دکتر نگین فرهنگي^۲

۱- دانشیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی، درمانی تبریز، تبریز، ایران

۲- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی، درمانی تبریز، تبریز، ایران

Evaluation of qualitative characteristics of previous dentures in patients referred to prosthetic department of Tabriz dental school during 10 years

Elnaz Moslehifard¹, Tahereh Ghaffari^{1†}, Negin Farhangi²

1[†]- Associate Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran (tahereh_ghaffari@yahoo.com)

2- Dentist, School of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Background and Aims: Different materials have been used to make dentures during different years. Teeth used in making dentures should have appropriate physical and mechanical features to meet the needs of masticatory functions, meanwhile having desired beauty. The aim of the present study was to determine the frequency of previous denture material and its form and the duration of use in patients referring to the prosthesis department of Tabriz Dental School during 1385 to 1395.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was performed on the basis of paraclinical examination on all cases of removable prostheses in patients referring to the department of prosthodontics of Tabriz University of Medical Sciences from 1385 to 1395. Based on the files, the percentage of frequency of previous denture type, previous denture tooth material, previous tooth form, previous time of denture using during the day and night were statistically evaluated by SPSS20 software.

Results: The results of this study showed that out of 471 patients, 151 people used removable dentures. A study of previous denture material showed that the frequency of using dentures containing resin teeth with 48.3% was much higher than porcelain teeth with 13.8. Examination of the dental form showed that in 13.8%, the dental form was with a cusp, in 48.3% without a cusp and in 37.9% the type and form of the teeth were not clear ($P < 0.01$). Evaluations showed that 24.1% of patients used their dentures only during the day and 41.4% of patients used them overnight.

Conclusion: A 10-year study of patients with dentures at the Tabriz School of Dentistry documented the common use of resin teeth denture, as well as overnight use of them and the non-cusp form of denture teeth.

Key Words: Denture, Denture material, Denture tooth form

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2020;33(2):96-101

چکیده

زمینه و هدف: طی سالیان متمادی از مواد مختلفی برای ساخت دنچه‌های متحرک استفاده شده است. دندان‌هایی که در ساخت دنچه‌ها استفاده می‌شوند باید خواص فیزیکی و مکانیکی مطلوبی داشته باشند تا نیازهای فانکشن مضعی را برآورده سازند و زیبایی مطلوب را تأمین نمایند. هدف از مطالعه حاضر تعیین فراوانی جنس و فرم دندان دنچر قبلی و مدت زمان استفاده از آن در بیماران مراجعه کننده به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی تبریز در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ بود.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی مقطعی، بر اساس بررسی پاراکلینیکال بروی کلیه پرونده‌های پروتز متحرک بیماران مراجعه کننده به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در طی ۱۰ سال از ۱۳۹۵-۱۳۸۵ انجام شد. از پرونده‌ها، مشخصات کامل دنچه‌های قبلی در ارتباط با جنس و فرم دندان دنچر قبلی و مدت زمان استفاده از آن استخراج و توسط آمار توصیفی و نرم افزار SPSS20 درصد فراوانی موارد ذکر شده محاسبه و ثبت شد.

یافته‌ها: نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که از ۴۷۱ بیمار، ۱۵۱ نفر از پروتز متحرک استفاده می‌کردند، بررسی جنس دندان دنچر قبلی نشان داد که فراوانی استفاده از دنچه‌های حاوی دندان رزینی با ۴۸/۳٪ بسیار بیشتر از دندان‌های چینی با ۱۳/۸٪ بود. بررسی فرم دندان‌ها نشان داد که در ۱۳/۸ درصد فرم دندان کاسپ‌دار، ۴۸/۳٪ بدون کاسپ و ۳۷/۹٪ جنس و فرم دندان مشخص نبود ($P < 0.01$). در ادامه ارزیابی‌ها نشان دادند ۲۴/۱٪ بیماران از دنچر خود به صورت روزانه استفاده می‌کردند و ۴۱/۴٪ بیماران به صورت شبانه روزی از آن استفاده می‌کردند.

نتیجه‌گیری: بررسی پرونده ۱۰ ساله بیماران دارای دنچر دانشکده دندانپزشکی تبریز مستندی بر استفاده رایج از دندان‌های دنچر رزینی بود و همچنین استفاده شبانه روزی دنچر و فرم بدون کاسپ دندان‌های دنچر درصد بیشتری از موارد را به خود اختصاص داده بود.

کلید واژه‌ها: دنچر، جنس دنچر، فرم دندان دنچر

وصول: ۹۸/۱۰/۰۴ اصلاح نهایی: ۹۹/۰۶/۲۱ تأیید چاپ: ۹۹/۰۶/۲۵

مقدمه

هرچقدر پروتز از نظر طراحی و مراحل ساخت، به ظاهر ایده‌آل باشد، پس از تحویل، مشکلات مربوط به نشست پروتز، درد و ناراحتی، لقی، مشکلات فانکشنال، مشکلات ظاهری همگی مواردی هستند که به فور در میان بیماران استفاده کننده از دنچر گزارش شده است. پاره‌ای از این مشکلات می‌تواند ناشی از فاکتورهایی همچون جنس دندان دنچر، فرم دندان، مدت زمان استفاده از دنچر، مدت استفاده از دنچر در طول شبانه‌روز و غیره باشد (۱).

یکی از مشکلات پس از تحویل دنچر، جدا شدن دندان‌های مصنوعی از پایه آکریلی دنچر است. تحقیقات نشان داده‌اند در دنچه‌های دارای دندان‌های رزینی، شکست‌ها بیشتر از نوع کوهزیو هستند (۵) که این موضوع نشان دهنده استحکام اتصال مطلوب میان دندان‌های رزینی و بیس دنچر می‌باشد. Takahashi و همکاران (۶) در ژاپن استحکام باند دو نوع دندان مصنوعی را به سه نوع بیس رزینی مورد مقایسه قرار دادند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که دندان‌های آکریلی کانونشال نسبت به دندان کامپوزیتی دارای کراس لینک از استحکام باند بالاتری برخوردار هستند. همچنین در این مطالعه رزین‌های کیور شونده به روش حرارتی نسبت به سایر رزین‌ها استحکام باند بالاتری داشتند.

چنانچه ساخت پروتز بر اساس نیازهای فیزیولوژیک بیمار انجام

تجربیات بالینی نشان داده است بیمارانی که در ابتدا سازگاری خوبی با پروتز خود نشان می‌دهند امکان دارد در دراز مدت از دنچر خود ابراز نارضایتی کنند که علت آن می‌تواند تغییرات تحلیلی و تخریبی باشد که مانع دوام و سازگاری با پروتز کامل است (۱). از سوی دیگر Weinstein و همکاران (۲) نشان دادند بیمارانی که قبلاً دنچر کامل داشته‌اند نسبت به بیمارانی که برای اولین بار دنچر دریافت می‌کنند از دنچر خود رضایت بیشتری دارند. این نتایج می‌تواند به دو دلیل باشد اولاً بیمارانی که قبلاً دنچر داشته‌اند، سریع‌تر قادر به یادگیری و یا تقویت و کنترل عصبی و عضلانی هستند و ثانیاً این بیماران انتظارات زیبایی شناختی و روانی- اجتماعی واقعی‌تری دارند. هرچند در مطالعه Van Waas (۳) و Sherriff و Fenlon (۴) ارتباطی بین میزان رضایت بیماران و تجربه قبلی دریافت پروتز نشان داده نشد. در واقع، مطالعاتی که در زمینه موفقیت درمان پروتز انجام گرفته است، غیر قابل پیش بینی بودن نتیجه استفاده از پروتز کامل را نشان می‌دهد. پروتز کامل بایستی تکلم نرمال، اکلوزن و ساپورت فاسیالی و فانکشن مضعی مناسب برای بیمار فراهم کند علاوه بر این پروتزها بایستی ظاهر خوشایند داشته و استفاده از آن‌ها برای بیمار راحت بوده و سلامت بافت‌های ساپورت کننده را به مخاطره نیندازند (۱).

مشکلات بیماران در زمان استفاده از دنچر کامل به درستی شناخته شده و در ساخت دنچر جدید مورد توجه جدی قرار گیرند. مشخص کردن و تعیین مشکل دقیق بیمار با پروتز تنها با آگاهی کامل از علل این مشکلات امکان پذیر است. در تعیین علت یک مشکل، ارزیابی اطلاعات تشخیصی قطعاً منطقی تر از سایر روش‌ها است. لذا در این مطالعه با بررسی خصوصیات کیفی دنچر قبلی، به فراوانی نوع دنچر (کامل)، جنس و فرم دندان دنچر و مدت استفاده در بین بیماران مراجعه کننده در طی ده سال پرداختیم تا به این ترتیب علل و مشکلات بیمارانی که ناچار به تعویض دنچر می‌شوند شناخته شود و در ساخت دنچر جدید مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

روش بررسی

نوع مطالعه در این تحقیق توصیفی مقطعی (cross sectional) بود و بر اساس بررسی پاراکلینیکال بر روی پرونده‌های بیماران مراجعه کننده به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در طی ۱۰ سال از سال ۸۵ تا ۹۵ انجام شد. تمامی مواردی که در بایگانی دانشکده موجود بود به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. محرمانه ماندن اطلاعات بیمار در نظر گرفته شد و مطالعه زیر نظر کمیته اخلاق دانشکده انجام شد.

از پرونده‌ها، مشخصات کامل دنچرهای قبلی بیماران استخراج و ثبت شد. تعداد ۴۷۱ پرونده موجود مورد بررسی قرار گرفتند. پس از انتقال اطلاعات موجود در پرونده‌های پروتز متحرک تمامی بیماران به نرم افزار SPSS20، فراوانی و درصد فراوانی نوع دنچر قبلی، جنس دندان دنچر قبلی، فرم دندان دنچر قبلی و زمان استفاده از دنچر قبلی در مدت شبانه روز مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

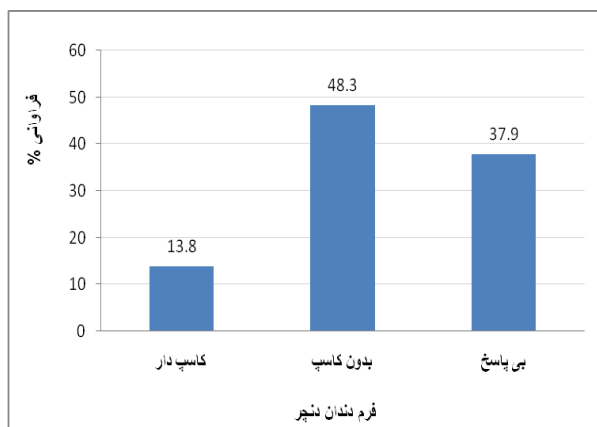
از بین ۴۷۱ بیمار مورد بررسی ۳۵/۹ درصد مرد، ۵۸/۸ درصد زن بودند. در ۵/۳ درصد از افراد نیز جنسیت مشخص نبود. از ۴۷۱ بیمار مورد بررسی ۳۲/۱ درصد (۱۵۱ نفر) از پروتز متحرک استفاده می‌کردند و ۵۸/۸ درصد (۲۷۷ نفر) پروتز قبلی نداشتند و ۹/۱ درصد نیز پاسخی نداده بودند.

از بین کل بیماران مورد بررسی ۱۵۱ نفر دارای پروتز متحرک

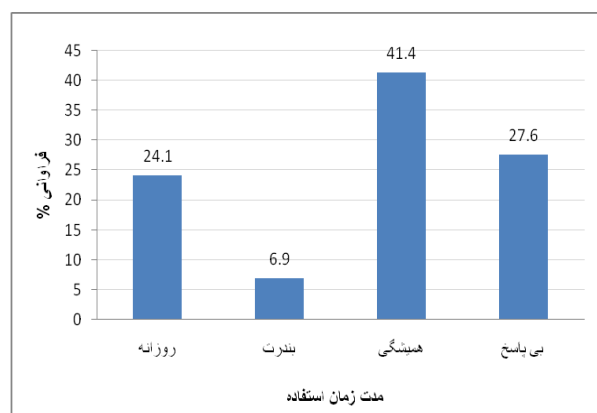
پذیرد بیمار می‌تواند برای سالیان دراز از پروتز دلخواه خود، استفاده کند. برای تأمین این نیازهای فیزیولوژیک، پروتز بایستی بتواند نقش حمایتی از بافت‌های نرم، سخت و ماهیچه‌های فکی- دهانی را با پایین‌ترین آسیب ایفا نماید. استفاده از پروتز هنگام خواب و عدم تأمین زمان کافی استراحت برای بافت‌های زیرین پروتز، تورم مخاط را به دنبال خواهد داشت و می‌تواند عامل ایجاد یا تشدید ضایعات جدید دهانی نظیرهای هایپرپلازی پاپیلری آماسی باشد یا رشد عفونت‌های قارچی نظیر کاندیدیازیس را افزایش دهد. فعالیت میکروارگانیسم‌های داخل دهان در شب و در هنگام خواب بیشتر است که همراه با کاهش بزاق در طول شب سبب تشکیل پلاک‌های میکروبی بین مخاط و پروتز شده و در نهایت به استوماتیت دنچر منجر می‌گردد. استفاده ۲۴ ساعته از پروتز باعث می‌شود که مخاط زیر آن از ماساژ فیزیولوژیک محروم گردد، که این موضوع خود باعث کاهش جریان خون در مخاط و کاهش ترمیم و التیام انساج آسیب دیده متعاقب آن می‌گردد (۷).

Närhi و همکاران (۸) نشان دادند میان شیوع عفونت کاندیدیایی با عواملی همچون استفاده مداوم از دنچر به صورت شبانه‌روزی و خارج نکردن آن در طول شب، رعایت بهداشت دندان مصنوعی و استعمال دخانیات رابطه معنی‌داری وجود دارد. Khozeimeh و Bahremand (۹) نشان دادند که شیوع عفونت کاندیداآلبیکانس رابطه معنی‌داری با سن، جنس و مدت زمان تماس دنچر (به سال) با مخاط دهان ندارد. شیوع عفونت کاندیداآلبیکانس با مدت زمان استفاده از دنچر در طول شبانه روز، خارج نکردن دنچر در هنگام شب و وضعیت بهداشت دندان مصنوعی و استعمال سیگار ارتباط مستقیم دارد.

Ahmed و همکاران (۱۰) گزارش دادند که از نظر جسمانی، بیمار به پروتزی نیاز دارد تا علاوه بر سازگاری کامل با بافت‌های دهانی، زیبایی از دست رفته را نیز به وی بازگرداند. بافت‌های مورد اتکای پروتز با گذشت زمان تغییر می‌کنند و شدت این تغییر به عوامل موضعی و عمومی بستگی دارد. پروتزهای خوب سرانجام تبدیل به پروتزهای نامناسبی می‌شوند که می‌توانند بدون اینکه بیمار آگاه شود به بافت‌های دهانی او آسیب برسانند. لذا تمام بیماران بی‌دندان می‌بایست حداقل سالی دوبار توسط دندانپزشک معاینه شوند (۱۱). در همین راستا مطالعه مذکور جهت بررسی علل و مشکلاتی که بیماران را وادار به تعویض دنچر می‌کند انجام شد تا به این ترتیب مشکلات فانکشنال و سایر



نمودار ۲- فراوانی فرم دندان دنچر قبلی



نمودار ۳- فراوانی مدت استفاده از دنچر قبلی در طول شبانه روز

بحث و نتیجه گیری

بررسی جنس دنچر قبلی در طی ۱۰ سال بررسی نشان داد که فراوانی استفاده از دنچرهای رزینی با ۴۸/۳ درصد به طور معنی داری بیشتر از دندانهای چینی با ۱۳/۸ درصد فراوانی بود ($P < 0.05$). این نتیجه با نتایج مطالعات انجام شده در زمینه فراوانی استفاده از رزین‌های آکریلی در ساخت دندانهای دنچر مطابقت داشت (۱۲،۱۳). نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های Araf (۱۴) و Caswell و Norling (۱۵) مطابقت دارد. Kawano و همکاران (۱۳) نیز با بررسی فشار پذیری دندان‌ها، استفاده از دندان‌های رزین کامپوزیت را مورد تأکید قرار دادند. Mercier و Bellavance (۱۶) نیز در مقایسه دندان پرسی و آکریلی جهت جلوگیری از تحلیل استخوان ریح باقیمانده مندیولار بر استفاده از دندان آکریلی تأکید کردند.

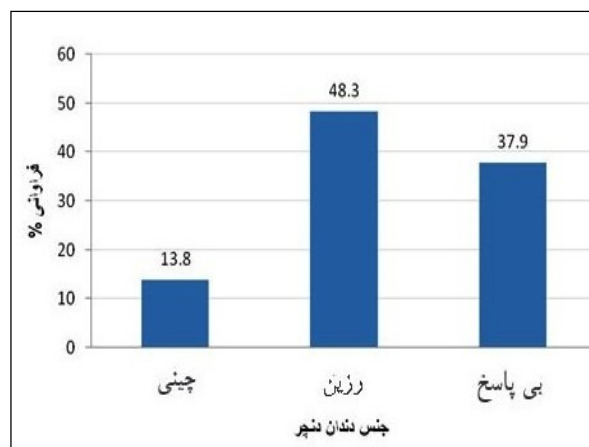
بودند، که از بین این افراد نیز ۸۶ نفر دارای دنچر کامل و ۶۵ نفر دارای پروتز پارسیل بودند.

در بین کل بیماران دارای دنچر (۸۶ نفر) ۳۳/۷ درصد (۲۹ نفر) سابقه استفاده از دنچر قبلی وجود داشت و در ۵۲/۳ درصد برای بار اول از دنچر استفاده می کردند و در ۳/۵ درصد از افراد، اطلاعاتی در این زمینه در دست نبود. میانگین زمان استفاده از دنچر قبلی ۹ سال بود که از سه ماه تا ۳۰۰ ماه متغیر بود.

بررسی جنس دندان دنچر در بیمارانی که سابقاً از دنچر استفاده می کردند نشان داد که در ۱۳/۸ درصد جنس دندان دنچر چینی، ۴۸/۳ درصد رزین و در ۳۷/۹ درصد نیز مشخص نشده بود (نمودار ۱). آزمون کای اسکوار نشان داد که فراوانی جنس رزینی دندان دنچر به طور معنی داری بیشتر از چینی بود ($P < 0.01$).

نتایج فرم دندان‌ها در افرادی که سابقاً از دنچر استفاده می کردند نشان داد که در ۱۳/۸ درصد فرم دندان کاسپ دار، ۴۸/۳ درصد بدون کاسپ و ۳۷/۹ درصد فرم دندان مشخص نبود (نمودار ۲). آزمون کای اسکوار نشان داد که فراوانی دندان بدون کاسپ به طور معنی داری بیشتر از کاسپ دار بود ($P < 0.01$).

بررسی مدت استفاده از دنچر در طول شبانه روز نشان داد که در ۲۴/۱ درصد بصورت روزانه، ۶/۹ درصد بندرت و در ۴۱/۴ درصد همیشگی بوده است (نمودار ۳). آزمون کای اسکوار نشان داد که اختلاف معنی داری در مدت استفاده از دنچر قبلی در طول شبانه روز وجود داشت ($P < 0.02$).



نمودار ۱- فراوانی جنس دندان دنچر قبلی

دارد (۸،۹). نتایج تحقیق Jafari و همکاران (۲۱) در سال ۱۳۹۳ نشان داد که دست دندان مصنوعی می‌تواند به عنوان عامل زمینه ساز باعث تکثیر بیش از حد طبیعی تعدادی از میکروارگانیسم‌های فلور دهانی خصوصاً کاندیدا، کوکو باسیل‌های گرم منفی، نایسریاهای غیر بیماری‌زا و کورینه باکتریوم‌ها شود. همچنین یک همستگی آماری معنی‌دار بین تعداد میکروارگانیسم‌های جدا شده و طول مدت زمان استفاده از دنچر در افراد دارای دست دندان مصنوعی در مقایسه با افراد دارای دندان طبیعی مشاهده شد. یافته‌های BarBeau و همکاران (۲۲) نشان دادند که استفاده از دنچر در شب و استعمال دخانیات و عدم رعایت بهداشت با افزایش شیوع عفونت کاندیدایی همراه است.

در این تحقیق بررسی مدت استفاده از دنچر در طول شبانه روز نیز نشان داد که اختلاف معنی‌داری در زمان استفاده از دنچر در طول شبانه روز وجود دارد ($P < 0.05$). به طوری که در ۲۴/۱ درصد به صورت روزانه (خارج کردن در شب)، ۶/۹ درصد به ندرت و در ۴۱/۴ درصد همیشگی می‌باشد. BarBeau و همکاران (۲۲) بیان کردند که استفاده ۲۴ ساعته از پروتز، تورم مخاط و رشد عفونت‌های قارچی را به همراه دارد و بر لزوم خارج کردن دندان مصنوعی در شب تأکید داشتند.

همچنین Nārhi و همکاران (۸) و Jafari و همکاران (۲۱) خارج کردن دندان مصنوعی را در طول شب ضروری می‌دانند و این در حالی است که فقط ۲۴/۱ درصد از بیماران مورد بررسی در این تحقیق دنچر خود را در شب خارج می‌کردند. بافت‌های مورد اتکای پروتز با گذشت زمان تغییر می‌کنند و شدت این تغییر به عوامل موضعی و عمومی بستگی دارد. پروتزهای خوب سرانجام تبدیل به پروتزهای نامناسبی می‌شوند که می‌توانند بدون اینکه بیمار آگاه باشد به دهان او آسیب برسانند. لذا تمام بیماران بی‌دندان می‌بایست حداقل سالی دوبار توسط دندانپزشک معاینه شوند.

بررسی‌های ۱۰ ساله مراجعین به دانشکده دندانپزشکی تبریز در ارتباط با دندان مصنوعی مستندی بر استفاده رایج از دندان‌های دنچر رزینی است. این مطالب نشان می‌دهد که هدف دندانپزشک از انتخاب نوع ماده بر اساس هماهنگی بین سازگاری نسبی، خصوصیات فیزیکی و مکانیکی مناسب و در صورت لزوم، زیبایی بیشتر می‌باشد. لذا آگاهی از خواص مواد و نیز محدودیت‌های آن‌ها ضروری است تا دندانپزشک

یکی دیگر از مشکلات مربوط به دندان دنچر جدا شدن از پایه آکریلی است. در این ارتباط Takahashi و همکاران (۶) و Nematollahi و همکاران (۱۷) با بررسی قدرت باندینگ با توجه به نوع دندان مصنوعی، بر استفاده از دندان‌های رزینی نسبت به دندان‌های چینی تأکید کردند. همچنین Naser Khaki و همکاران (۵) نشان دادند که در دندان‌های رزینی شکست‌ها از نوع کوهزیو است نه ادهزیو که این نشان دهنده قدرت باندینگ مطلوب دندان‌های رزینی با بیس دنچر می‌باشد.

نتایج این تحقیق نشان داد که فرم دندان بدون کاسپ به طور معنی‌داری بیشتر از فرم دندان کاسپ دار بود ($P < 0.05$). این نتایج با یافته‌های Arksornnukit و همکاران (۱۸) و Prombonas و Vlissidis (۱۹) نشان داد که دندان‌های با زاویه کاسپی بیشتر دارای استرس بیشتری هستند و لذا استفاده از دندان‌های مسطح خلفی را توصیه کردند که این نتایج با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. Weinberg (۲۰) نیز کاهش کاسپ را عامل مهمی در بهبود بارگذاری دانست که با نتایج تحقیق حاضر هم خوانی دارد. با گذشت زمان، سایش می‌تواند باعث تغییر شکل کاسپ‌ها شده و دندان را از شکل آناتومیک به شکل غیر آناتومیک تغییر دهد. در انتخاب دندان‌های دنچری جهت دنچرهای کامل و با در نظر گرفتن خواص مطرح شده از مواد مختلف دندانپزشکی نباید دندان‌های خلفی رزینی را با دندان‌های پرسلنی قدامی استفاده کنند. اختلاف در مقاومت سایشی این دو ماده باعث می‌شود که دندان‌های آکریلی زودتر از پرسلن دچار سایش شود و نیروهای اکولوژی مخری را در ناحیه قدامی دهان ایجاد کند.

استفاده از پروتز هنگام خواب و عدم تأمین استراحت برای بافت‌های زیرین پروتز، تورم مخاط را به دنبال خواهد داشت و ممکن است عامل کمکی در ایجاد ضایعات جدید دهانی نظیر هایپر پلازی پاپیلری آماسی باشد یا رشد عفونت‌های قارچی نظیر کاندیدیازیس را افزایش دهد. استفاده ۲۴ ساعته از پروتز باعث می‌شود که مخاط زیر آن از ماساژ فیزیولوژیک محروم گردد که این خود باعث کاهش جریان خون مخاط گردیده و به نوبه خود سبب کاهش ترمیم و دوباره سازی انساج می‌گردد (۵). شیوع عفونت کاندیدا آلبیکانس با مدت زمان استفاده از دنچر در طول شبانه روز و خارج ساختن دنچر در هنگام شب و وضعیت بهداشت دندان مصنوعی و استعمال سیگار رابطه مستقیمی

تشکر و قدردانی

این پژوهش در چارچوب پایان نامه دانشجویی به شماره ۱۵۰۵ در گروه آموزشی پروتزه‌های دندانی، دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شده است که بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

بتواند آن‌ها را به گونه‌ای به کار برد که بیشترین فایده را برای بیمار داشته باشد. این مسئله با آگاهی از این موضوع که هیچ یک از مواد مورد استفاده در دندانپزشکی و پزشکی کاملاً خنثی نیستند بیشتر مورد تأکید قرار می‌گیرد. اضمحلال بیولوژیک مواد در محیط دهان اغلب به دلیل فاکتورهای شیمیایی یا مکانیکی موجود در حفره دهان مثل باکتری، بزاق و سایر مایعات دهانی است.

منابع:

- 1- Abduo J. Occlusal Schemes for complete dentures: A Systematic Review. *Int J prosthodont.* 2013;26(1):26-33.
- 2- Weinstein M, Schuchman J, Lieberman J. Age and denture experience as determinants in patient denture satisfaction. *J Prosthet Dent.* 1988;59(3):327-9.
- 3- Van Waas MA. Determinants of dissatisfaction with dentures: A multiple regression analysis. *J Prosthet Dent.* 1990;64(5):569-72.
- 4- Fenlon MR, Sherriff M. Investigation of new complete denture quality and patients' satisfaction with and use of dentures after two years. *J Dent.* 2004;32(3):327-33.
- 5- Naser Khaki M, Ehsani S. Comparing the bond strength of four kind of ideal-makoo artificial teeth (Iran) and two leichtenstein & Italy ivoclar teeth with prosthetic acrylic base. *J Dent Schs.* 2007;25(3):310-5.
- 6- Takahashi Y, Chai J, Takahashi T, Habu T. Bond strength of denture teeth to denture base resins. *Int J Prosthodont.* 2000;13(1):59-65.
- 7- Barbeau J, Séguin J, Goulet JP, de Koninck L, Avon SL, Lalonde B, et al. Reassessing the presence of candida albicans in denture related stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;95(1):51-9.
- 8- Närhi TO, Ainamo A, Meurman JH. Salivary yeasts, saliva, and oral mucosa in the elderly. *J Dent Res.* 1993;72(6):1009-914.
- 9- Khozimeh F, Bahremand T. Evaluation of relative frequency of chronic atrophic candidosis in patients with denture referred to dental offices in Yasouj (2003). *J Islam Dent Assoc Iran.* 2005;17(4):16-22
- 10- Ahmed AR, Muneer MU, Hakeem s. Masticatory efficiency between balanced and lingualized Occlusion in complete denture wearers. *Pak Oral Dent J.* 2013;1:200-6.
- 11- Arora N, DB Nandeeshwar, Kumar T, KM Sangeetha . A bag of tricks using sectional dentures: prosthetic rehabilitation of completely edentulous patient with microstomia - A case report. *Int J Res Health Allied Sci.* 2016;2(3):5-9.
- 12- Khan Z, Morris JC, Van Fraunhofer JA. Wear of non anatomic acrylic resin denture teeth. *J Prosthet Dent.* 1984;36(1):172-4.
- 13- Kawano F, Ohguri T, Ichikawa T, Mizuno I, Hasegawa A. Shock Absorbility and Hardness of Cammercially Available Denture Teeth. *Int J Prosthodont.* 2002;15(3):243-7.
- 14- Araf KA. Effect of Complete Denture Teeth Wear on the Vertical Height of Teeth Using Different Types of Teeth (A Longitudinal Study). *Life Sci J.* 2014;11(7):788-90.
- 15- Caswell WC, Norling BK. Comparative study of the bond strengths of three abrasion-resistant plastic denture teeth bond to a cross-linked and a grafted, cross-linked denture base material. *J Prosthetic Dent.* 2005;55(6):701-8.
- 16- Mercier P, Bellavance F. Effect of artificial tooth material on mandibular residual ridge resorption. *J Can Dent Assoc.* 2002;68(6):346-50.
- 17- Nematollahi F, Azizi N, Shahabi S, Ghahremani L, Asgari Z, Bagheri H. Comparison effect of artificial tooth type and cyclic loading on the bond strength to auto-polymerized acrylic denture base resins. *J Dent Med.* 2013;26(2):81-90.
- 18- Arksornnukit M, Phunthikaphadr T, Takahashi H. Pressure transmission and distribution under denture bases using denture teeth with different materials and cuspal angulations. *J Prosthet Dent.* 2011;105(2):127-36.
- 19- Prombonas AE, Vlissidis DS. Analysis of stresses in complete upper dentures with flat teeth at differing inclinations. *Med Eng Phys.* 2009;31(3):314-9.
- 20- Weinberg LA. The biomechanics of force distribution in implant-supported prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(1):19-31.
- 21- Jafari AA, Fallah Tafti A, Fattahi bafghi A, Arzy B. Comparison Predominant Oral micro-flora in Subjects with and without Complete Denture Referred to Yazd Dentistry Department. *J Comm Health Res.* 2014;3(3):195-203.
- 22- Barbeau J, Séguin J, Goulet JP, de Koninck L, Avon SL, Lalonde B, et al. Reassessing the presence of candida albicans in denture related stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 95(1):51-9.