

بررسی اثر دو تمیزکننده دنچر بر خشونت سطحی و سختی یک نوع آستر نرم سیلیکونی

دکتر رضا درافشی*، دکتر امیر علیرضا خالیدی**، دکتر مهرو وجدانی***، دکتر محمد عموزاده عمرانی***

* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

** دستیار تخصصی گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

*** دانشیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

تاریخ ارائه مقاله: ۸۷/۷/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۲۴

The Effect of Two Denture Cleansers on Surface Roughness and Hardness of a Silicone Soft Liner

Reza Derafshi*, AmirAliReza Khaledi***, Mehro Vojdani***, Mohammad AmouzadehOmrani**

* Assistant Professor, Dept of Prosthetics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

** Postgraduate Student, Dept of Prosthetics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

*** Associate Professor, Dept of Prosthetics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

Received: 5 October 2008; Accepted: 13 Jan 2009

Introduction: The denture cleansers used daily by patients can damage soft denture liners. The goal of this study was to determine the surface roughness and hardness of a silicone soft liner, Gc-Reline, after immersion in calgon+sodium hypochlorite or in 1% sodium hypochlorite solutions.

Materials & Methods: In this in vitro experimental study, 63 ring shaped specimens of silicone soft liner (14mm in diameter and 2mm thickness) for hardness test and 63 specimens (31mm in diameter and 10mm thickness) for surface roughness test were prepared. The specimens were divided into 3 equal groups (no=21) for each test. Then each group was subdivided into 3 subgroups according to time of immersion in cleansers (no=7). Each subgroup was soaked 8 hours per day in distilled water (W), calgon-sodium hypochlorite (C) or in 1% Sodium hypochlorite (H) solutions for 1, 30 and 60 days. Roughness was measured in micrometer by a profilometer and hardness was assessed using Shore A test apparatus. The data were analyzed using Two-Way ANOVA test.

Results: No change was observed in surface roughness (μm) and hardness of silicone samples after 1, 30 and 60 days immersion in water (W) but in comparison to control group, surface roughness of samples in both cleansers was increased significantly in all time period of the study ($P<0.05$). Hardness of silicone specimens after 1, 30 and 60 days immersion in C group did not change but after 60 days soaking of samples in H solution, hardness was enhanced significantly ($P<0.05$).

Conclusion: Both solutions of calgon+hypochlorite sodium and 1% hypochlorite sodium increased surface roughness of silicone liners. This increase was higher in 1% hypochlorite sodium solution. The 1% hypochlorite solution increased hardness of silicone soft liners after 60 days. No change in hardness was observed in other time period of this study.

Key words: Silicone soft liner, surface roughness, hardness, denture cleanser.

Corresponding Author: Amir Ali Reza_khaledi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2009; 33(1): 33-40.

چکیده

مقدمه: تمیزکننده‌های دنچر که هر روز توسط بیماران استفاده می‌شوند، می‌توانند منجر به تخریب آستر گردند؛ هدف این مطالعه تعیین خشونت سطحی و سختی یک نوع آستر نرم سیلیکونی (Gc-Reline) پس از غوطه‌ورسازی در محلول کالگن و هیپوکلریت سدیم و یا محلول هیپوکلریت سدیم ۱ درصد بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی ۶۳ نمونه دایره‌ای شکل از آستر نرم سیلیکونی به قطر ۱۴ میلی‌متر و ضخامت ۲ میلی‌متر برای آزمون خشونت سطحی و ۶۳ نمونه به قطر ۳۱ میلی‌متر و ضخامت ۱۰ میلی‌متر برای آزمون سختی تهیه گردیدند. برای هر یک از آزمون‌ها، نمونه‌ها در سه گروه مساوی (تعداد=۲۱) قرار گرفتند. هر گروه نیز بر حسب زمان غوطه‌ورسازی در شوینده به سه زیر گروه تقسیم شدند (تعداد=۷). هر زیرگروه به مدت ۱، ۳۰ و یا ۶۰ روز و هر روز به مدت ۸ ساعت در آب مقطر (W) و یا محلول کالگن + هیپوکلریت سدیم (C) و یا هیپوکلریت یک درصد (H) غوطه‌ور گردیدند. خشونت سطحی با دقتی در حد میکرومتر به وسیله دستگاه Profilometer و سختی توسط دستگاه سنجش Shore A، ارزیابی و اندازه‌گیری شدند. برای آنالیز داده‌ها از آنالیز واریانس دو عاملی و آنالیز واریانس یک طرفه استفاده گردید.

یافته‌ها: در خشونت سطحی و سختی نمونه‌های سیلیکونی پس از ۱، ۳۰ و ۶۰ روز غوطه‌ورسازی در W تغییری مشاهده نشد، اما در مقایسه با گروه کنترل خشونت سطحی نمونه‌ها در هر دو تمیزکننده در تمام زمان‌های مورد بررسی به طور معنی‌دار افزایش یافته بود ($P<0.05$). سختی آستر نرم

سیلیکونی پس از ۱، ۳۰ و ۶۰ روز غوطه‌ورسازی در C تغییر نیافت، اما بعد از ۶۰ روز غوطه‌ور سازی نمونه‌ها در محلول H سختی به طور معنادار افزایش یافته بود ($P < 0.05$).

نتیجه گیری: هر دو محلول کالگن + هیپوکلریت سدیم و هیپوکلریت سدیم یک درصد باعث افزایش خشونت سطحی در آسترهای سیلیکونی شدند، اما این افزایش با قرارگیری در محلول هیپوکلریت سدیم یک درصد زیاده‌تر بود. محلول هیپوکلریت سدیم یک درصد پس از ۶۰ روز باعث افزایش سختی آستر نرم سیلیکونی شد. هر دو تمیزکننده در دیگر زمان‌های مورد مطالعه تغییری در سختی نمونه‌ها ایجاد نکردند.

واژه‌های کلیدی: آستر نرم سیلیکونی، خشونت سطحی، سختی، تمیزکننده دنچر.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۸ دوره ۳۳ / شماره ۱: ۳۳-۴۰.

مقدمه

Nikawa و همکاران^(۹) در تحقیق دیگری نشان دادند که

تمیزکننده‌ها بر روی لایه‌های نرم آکریلی، اثر تخریبی بیشتری نسبت به انواع سیلیکونی دارند.

تحقیقات متعددی در ارتباط با اثر شوینده‌ها بر خواص ویسکوالاستیک، خشونت سطحی یا تغییر رنگ مواد نرم انجام شده است. در تمام این بررسی‌ها بر سازگاری آسترهای نرم با مواد شوینده، تأکید گردیده است.^(۶-۹)

یکی از خصوصیات مطلوب این مواد، حفظ نرمی و الاستیسیته در زمان طولانی است تا تروما به انساج زیرین، افزایش نیابد.

دیگر ویژگی مورد نظر در آسترهای نرم، عدم افزایش تخلخل در طی نگهداری در شوینده‌هاست، چون در این صورت، کلونیزاسیون قارچ‌ها به خصوص کاندیدا آلبیکنس تسهیل شده و امکان ابتلای بیمار به کاندیدوسیز دهانی و استوماتیت دست دندان، بیشتر می‌گردد.^(۱۰)

با توجه به اهمیت این دو خصوصیت فیزیکی، هدف این مطالعه بررسی اثر دو نوع شوینده ارزان، رایج و قابل دسترس که حاوی سدیم هیپوکلریت می‌باشند، بر خشونت سطحی و سختی یک نوع آستر نرم سیلیکونی بود.

مواد و روش‌ها

آستر نرم استفاده شده در این مطالعه آزمایشگاهی-تجربی، GC-Reline (GC Dental Industrial Corp, Tokyo, Japan) و شوینده‌ها هیپوکلریت سدیم ۱ درصد (H) و محلول کالگن + هیپوکلریت سدیم (C) بودند.

برای تهیه محلول کالگن + هیپوکلریت سدیم، ۱۵ سی‌سی هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد (تاژ- شرکت دنیای آرایش)، ۴ سی‌سی کالگن با ۱۱۴ سی‌سی آب مقطر مخلوط شدند.

آسترهای نرم می‌توانند در ایجاد و نیز حفظ سلامت نسوج ملتهب و یا تحلیل رفته زیر پروتزها بسیار مؤثر باشند. این مواد به علت دارا بودن خاصیت بالشتکی، در بیمارانی که نمی‌توانند بیس‌های دنچر سخت معمولی را تحمل کنند، کاربرد وسیع دارد.^(۱۲)

از طرفی نشان داده شده است که این مواد با کاندیدا آلبیکنس و دیگر گونه‌های قارچی به راحتی کلونیزه شده و عفونی می‌گردند.^(۲۳)

بنابراین بهداشت دقیق و کنترل پلاک هنگام استفاده از این مواد اجتناب ناپذیر است. زیرا پلاک باکتری‌ها و به خصوص مخمرها، عامل اصلی در سبب‌شناسی استوماتیت دست دندان می‌باشند. برای تمیز نگه داشتن لایه‌های نرم دو روش مکانیکی و شیمیایی وجود دارد.^(۴) روش‌های مکانیکی مانند مسواک زدن به علت امکان آسیب شدید به آسترها توصیه نمی‌شود، لذا استفاده از مواد تمیزکننده شیمیایی متداول‌تر است.^(۵)

اگرچه تمیزکننده‌ها در کنترل پلاک دنچرها و آسترهای آنان سودمند می‌باشند، اما مشخص شده که استفاده روزانه از آنها می‌تواند پس از مدتی بر خصوصیات فیزیکی لایه‌های نرم، اثر مخربی داشته باشد.^(۶،۷)

طبق نظر Kazangi و همکاران^(۸) هر چه غلظت مواد یونی در تمیزکننده زیاده‌تر باشد، مواد پلاستی سایز بیشتری از لایه‌های نرم، آزاد می‌گردند و اضمحلال بیشتری در ماده رخ می‌دهد.

Nikawa و همکاران^(۹) تأثیر ۷ نوع تمیزکننده را بر ۶ نوع آستر نرم بررسی نمودند. محلول‌های حاوی پراکسید تخریب بیشتری را در لایه‌های نرم باعث شده بودند.