

بررسی تأثیر ضدعفونی‌کنندگی دو ماده هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ بر روی یک رزین آکریلی گرماسخت

دکتر بهناز عبادیان*#، فرخنده پورسینا**، دکتر سیما سقایی***

* دانشیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

** کارشناس ارشد گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

*** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۱۱/۲ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۵/۱۲

Title: Evaluation of Disinfecting Effect of 0.5% Sodium Hypochlorite and 2% Glutaraldehyde on Heat-cure Acrylic Resin

Authors: Ebadian B*#, Poorsina F**, Saghaei S***

* Associate Professor, Dept of Prosthodontics, Dental School, Esfahan University of Medical Sciences, Esfahan, Iran.

** MS Degree, Dept of Microbiology, School of Medicine, Esfahan University of Medical Sciences, Esfahan, Iran.

*** Dentist

Introduction: Disinfection of dental prostheses is important, so determining an appropriate disinfectant and the effective time for disinfection is necessary. The aim of this study was to evaluate of the disinfecting effect of 0.5% Sodium hypochlorite and 2% Glutaraldehyde on heat cure acrylic resin contaminated by two types of bacteria.

Materials & Methods: In this experimental & In vitro study 90 acrylic resin samples, 6mm×17mm, were made using Acropars acrylic resin. The sterilized samples were divided into two groups. One group was exposed to a microbial suspension containing Streptococcus viridance and the other was exposed to a microbial suspension containing Bacillus subtilis. Two negative controls not contaminated with barteria were considered. Two samples from each group were used as the positive controls and were not disinfected. Each group was divided into two subgroups. The subgroups were immersed in either 2% glutaraldehyde or 0.5% sodium hypochlorite. After 30 min, 2h and 4h, seven samples were removed from each solution and transferred to individual tubes containing Brain Heart Infusion (BHI) culture medium. The tubes were incubated for 24h at 37°C and then examined for turbidity. A sample of each tube was plated onto blood agar plate and the results were observed after 24h. Statistical analysis was made by Chi-Square tests (Fisher's exact test) and Kendalls tau-b.

Results: The difference between 3 time interval in all samples for hypochlorite solution (P=0.057) was not significant but it was significant for glutaraldehyde (P=0.021). Comparing 3 time intervals in the samples contaminated with Bacillus subtilis for hypochlorite solution (P=0.032) and glutaraldehyde (P=0.014) showed significant difference. The analysis was not made for Streptococcus viridance because all the results were negative. The difference between the disinfecting ability of the solutions after 30 min (P=1) and 2h (P=0.266) was not significant.

Conclusion: The results indicate that both disinfecting solutions eliminated Streptococcus viridance after 30min but could not eliminate Bacillus subtilis until 4h immersion time. Within the number of the samples in this study there was no difference between the disinfecting ability of 0.5% sodium hypochlorite and 2% glutaraldehyde.

Key words: Heat-cure acrylic resin, Disinfectant material, Sodium hypochlorite, Glutaraldehyde, Streptococcus viridance, Bacillus subtilis.

Corresponding Author: Ebadian@mui.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School 2007; 31(3): 217-22.

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت ضدعفونی نمودن پروتز، تعیین یک ماده ضدعفونی کننده مناسب و مدت زمان لازم و مؤثر برای فرآیند ضدعفونی ضروری است. هدف از انجام این مطالعه تعیین اثر ضدعفونی‌کنندگی هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ بر رزین آکریلی گرماسخت آلوده به دو نوع باکتری بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ۹۰ نمونه آکریل آکروپارس به ابعاد ۶×۱۷mm ساخته و استریل شدند. ۲ نمونه به عنوان کنترل منفی و بقیه نمونه‌ها به دو گروه تقسیم شدند. یک گروه در سوسپانسیون باکتریایی استریبتوکوک ویریدانس و دیگری در سوسپانسیون حاوی باسیلوس سابتیلیس قرار گرفت. از هر گروه ۲ نمونه به عنوان کنترل مثبت انتخاب گردید. هر گروه به دو زیرگروه تقسیم که یک زیر گروه در محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ و دیگری در محلول گلو تار آلدئید ۲٪ غوطه‌ور گردید. در زمان‌های ۳۰ دقیقه، ۲ و ۴ ساعت از هر گروه ۷ نمونه انتخاب و هر نمونه به لوله آزمایش حاوی (Brain-Heart Infusion) BHI منتقل شد و پس از ۲۴ ساعت کدورت آن بررسی گردید. جهت اطمینان از صحت نتایج، از تمام محیط‌های کشت مایع به محیط Blood agar هم منتقل شد. از تست‌های tb کندال و آزمون دقیق فیشر برای تجزیه تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: مقایسه سه زمان در مورد نمونه‌های آلوده به باسیلوس سابیتیلیس در محلول هیپوکلریت سدیم ($P=0/032$) و گلو تار آلدئید ($P=0/014$) تفاوت معنی داری نشان داد. در مورد نمونه های آلوده به استرپتوکوک ویریدانس به دلیل منفی بودن نتایج در هر دو محلول محاسبه انجام نشد. مقایسه سه زمان در مجموع نمونه‌ها در محلول هیپوکلریت تفاوت معنی داری نداشت ($P=0/057$) ولی این تفاوت در محلول گلو تار آلدئید معنی دار بود ($P=0/021$). تفاوت تأثیر ضدعفونی کنندگی دو محلول در زمان ۳۰ دقیقه ($P=1$) و ۲ ساعت ($P=0/266$) معنی دار نبود.

نتیجه گیری: براساس یافته‌ها هر دو محلول استرپتوکوک ویریدانس را در زمان ۳۰ دقیقه و باسیلوس سابیتیلیس را در زمان ۴ ساعت از بین بردند. با توجه به شرایط موجود بین قدرت ضدعفونی کنندگی، در هر زمان بین دو محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ تفاوتی وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: آکریل گرماسخت، مواد ضدعفونی کننده، هیپوکلریت سدیم، گلو تار آلدئید، استرپتوکوک ویریدانس، باسیلوس سابیتیلیس.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۳: ۲۲-۲۱۷.

مقدمه

غلظت ۵/۲۵٪ توانست پس از ۴ دقیقه این باکتری‌ها را از بین ببرد.^(۹) مطالعات باکتریولوژی بر روی گوتاپرکاهای آلوده نشان داد که هیپوکلریت سدیم رقیق نشده به مدت ۱ دقیقه اسپورها را از بین می‌برد ولی گلو تار آلدئید ۲٪ حتی پس از ۱۰ دقیقه نیز قادر به حذف اسپورها نبود.^(۱۰) هیپوکلریت سدیم رقیق شده با غلظت ۰/۰۲٪ در برخی موارد قادر به حذف بعضی گونه‌ها از جمله استرپتوکوک گوردونی نبوده است.^(۴)

با توجه به نتایج متفاوت مواد ضدعفونی کننده با غلظت و ترکیبات شیمیایی متفاوت و همچنین احتمال آلودگی دنچرها به انواعی از میکروارگانسیم‌ها که نسبت به مواد شیمیایی مقاومت متفاوتی نشان می‌دهند این مطالعه با هدف بررسی اثر ضدعفونی کننده دو ماده هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ بر رزین آکریلی گرماسخت آکروپارس آلوده به استرپتوکوک ویریدانس و باسیلوس سابیتیلیس انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی از دو ماده ضدعفونی کننده هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (با رقت ۰/۵٪ - پاکشوما- ایران - تهران) گلو تار آلدئید ۲٪ (گلو تار آل - شرکت بهسا- ایران - تهران) استفاده شد و اثر ضدعفونی کنندگی آنها بر آکریل گرماسخت آکروپارس (شرکت مارلیک- ایران - تهران) که به دو باکتری استرپتوکوک ویریدانس و باسیلوس سابیتیلیس آلوده شده بودند بررسی گردید. تعداد ۹۰ نمونه آکریلی با استفاده از مولدی به قطر ۱۷mm و ارتفاع ۶mm ساخته شد.

جهت ساخت نمونه‌های آکریلی در قسمت تحتانی مفل گچ سفید (پارس دندان - تهران) ریخته می‌شد و یک اسلب

پروتزهای دندانی به دلیل تماس با ابزار، افراد و مکان‌های مختلف از احتمال آلودگی بالایی برخوردارند و در عین حال جلوگیری از آلودگی متقاطع و ضدعفونی نمودن آنها عملی بسیار اساسی است. میکروارگانسیم‌های متعددی با پاتوژنسیته متفاوت از پروتزهای دندانی کشت شده است که قادرند بیماری‌هایی مثل ذات‌الریه، ورم ملتحمه و مننژیت ایجاد نمایند.^(۱۲)

روش‌های فیزیکی به اندازه تمیز کردن شیمایی در کاهش تعداد میکروارگانسیم‌های آلوده کننده دنچر مؤثر نیست.^(۳،۴) غوطه‌وری دنچر در یک ماده ضدعفونی کننده مناسب به مدت کافی برای ضدعفونی یا استریل نمودن روشی آسان و مؤثر است ولی بعضی از محلول‌ها در خصوصیات فیزیکی و مکانیکی رزین‌ها تغییراتی ایجاد می‌نمایند. مطالعات نشان داده اند که غوطه‌وری در محلول‌هایی مثل هیپوکلریت سدیم ۱٪، کلرهگزیدین ۰/۴٪ و سدیم پربورات می‌تواند سختی سطحی رزین‌های آکریلی را کاهش دهد.^(۵) در حالی که ادعا شده است غوطه‌وری دنچر در هیپوکلریت سدیم رقیق نشده به مدت ۵ دقیقه می‌تواند انواع میکروارگانسیم‌ها از جمله باکتری‌های اسپوردار و کاندیدا آلبیکانس را از بین ببرد.^(۶،۷) برای از بین بردن ویروس ایدز و هپاتیت حداقل ۱۵ دقیقه غوطه‌وری در هیپوکلریت سدیم یا گلو تار آلدئید پیشنهاد شده است.^(۸) با توجه به نوع آلودگی باکتریایی و نوع ماده ضدعفونی کننده، زمان‌های متفاوتی جهت ضدعفونی دنچرها پیشنهاد شده است. طی مطالعه ای در آلودگی‌های با استاف آرئوس، کاندیدا آلبیکانس و اشرشیاکلی، هیپوکلریت سدیم با