

آلودگی میکروبی ۱۹ ماده پرمصرف دندانپزشکی: یک مطالعه آزمایشگاهی

مصطفی صادقی*#، شکراله آتار**

* دانشیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

** مربی گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۸/۱۲/۸ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۲۸

Microbial Contamination of 19 Consumable Dental Materials: An In Vitro Study

Mostafa Sadeghi*#, Shokrollah Assar**

* Associate Professor, Dept of Restorative Dentistry, Dental School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

** Instructor, Dept of Microbiology, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

Received: 27 February 2010; Accepted: 18 May 2010

Introduction: Increase in the incidence of contagious diseases emphasizes the importance of microbial contamination of dental materials. The purpose of this in vitro study was to determine microbial contamination of different consumable dental materials for the presence of viable microorganisms.

Materials & Methods: In this study, 19 consumable dental materials were surveyed for microbial contamination. These materials included: three kinds of gutta percha, paper cones, gingival retraction cords, alginates, wooden wedges, two kinds of prophylaxis pastes, and one kind of dental dressing and zinc oxide powder. From each material, three brands and from each brand three samples were obtained. Solid and liquid specimens were cultured on Tryptic Soy Broth, Thioglycolate and Sabouraud Dextrose Agar and all of the cultured media were stained by gram method. Data were analyzed by SPSS-16 software using descriptive and analytical (Fisher's exact and Chi-Square) tests. The level of significance was set at 0.05..

Results: Both prophylaxis pastes, one kind of dental dressing and zinc oxide powder, two of alginates, two of wooden wedges and one of retraction cords did not have any bacterial contamination. The most common bacteria in the contaminated materials were anaerobic Gram-positive bacilli (18 cases, 32%), aerobic Gram-positive bacilli (17 cases, 30.4%), aerobic Gram-negative bacilli (14 cases, 25%), aerobic Gram-positive cocci (three cases, 5.4%), anaerobic Gram-negative bacilli (two cases, 3.6%) and anaerobic Gram-positive cocci (two cases, 3.6%).

Conclusion: Approximately, 47 percent of tested dental materials did not have any microbial contamination. The bacilli were the most common bacteria in contaminated materials. Although these microbes may not be pathogenic in ordinary conditions, they can represent a risk for immunocompromised patients.

Key words: Dental materials, microbial contamination, bacterial contamination, infection control.

Corresponding Author: mostafasadeghi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2010; 34(2): 135-42.

چکیده

مقدمه: افزایش بروز بیماری‌های مسری موجب شده که اهمیت کنترل آلودگی میکروبی مواد دندانپزشکی مورد تأکید قرار گیرد. هدف از این مطالعه آزمایشگاهی، تعیین آلودگی میکروبی چندین ماده پرمصرف دندانپزشکی برای وجود میکروارگانیسم‌های زنده بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی آلودگی میکروبی ۱۹ ماده پرمصرف دندانپزشکی مورد بررسی قرار گرفت. این مواد شامل سه نوع گوتا پرکا، مخروط کاغذی، نخ زیرلثه، آلژینات و وج چوبی، دو نوع خمیر پروفیلاکسی، و یک نوع خمیر پانسمان و پودر اکسید روی بودند. از هر ماده، سه نمونه و از هر نمونه سه بار کشت تهیه گردید. نمونه‌های مایع و جامد پس از آماده‌سازی در محیط‌های تریپتیک سوی‌براث، تیوگلیکولات و سابروود دگستروز آگار کشت داده شدند و عوامل بدست آمده مورد رنگ‌آمیزی گرم قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۶ و با آزمون‌های آمار توصیفی، دقیق فیشر و Chi-Square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند؛ $P < 0.05$ معنی‌دار تلقی گردید.

مولف مسؤول، نشانی: رفسنجان، خیابان مفتاح غربی، دانشکده دندانپزشکی، گروه ترمیمی و زیبایی، تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۳۱

E-mail: mostafasadeghi@yahoo.com

یافته‌ها: هر دو نوع خمیر پروفیلاکسی، یک نوع خمیر پانسمان و پودر اکسید روی، دو نوع از آلزینات‌ها، دو نوع از وج‌های چوبی و یک نوع از نخ‌های زیرلته فاقد هرگونه آلودگی میکروبی بودند. شایع‌ترین باکتری‌ها یافت شده در مواد آلوده به ترتیب باسیل گرم مثبت بی‌هوازی ۱۸ مورد (۳۲ درصد)، باسیل گرم مثبت هوازی ۱۷ مورد (۳۰/۴ درصد)، باسیل گرم منفی هوازی ۱۴ مورد (۲۵ درصد)، کوکسی گرم مثبت هوازی سه مورد (۵/۴ درصد)، باسیل گرم منفی بی‌هوازی دو مورد (۳/۶ درصد) و کوکسی گرم مثبت بی‌هوازی دو مورد (۳/۶ درصد) بودند.

نتیجه‌گیری: حدود ۴۷ درصد از مواد دندانپزشکی مورد آزمایش هیچگونه آلودگی میکروبی نداشتند. باسیل‌ها شایع‌ترین آلودگی باکتریایی مواد آلوده بودند، اگرچه این میکروب‌ها در شرایط عادی ممکن است بیماری‌زا نباشند ولی در بیماران با ضعف سیستم ایمنی می‌توانند خطرناک شوند.

واژه‌های کلیدی: مواد دندانپزشکی، آلودگی میکروبی، آلودگی باکتریایی، کنترل عفونت.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۲: ۴۲-۱۳۵.

مقدمه

در سال‌های اخیر افزایش بروز بیماری‌های به شدت مسری موجب شده که اهمیت برنامه کنترل عفونت وسایل و مواد مصرفی دندانپزشکی مورد تأکید فراوان قرار گیرد.^(۱) تأمین محیط درمانی امن و مطمئن یکی از اصول مهم برای به حداقل رساندن نگرانی بیماران از درمان است.^(۲،۳) بدون شک سهل‌انگاری در کنترل عفونت می‌تواند خطرات و ضایعات جبران‌ناپذیری برای دندانپزشک و بیمار به همراه داشته باشد، آلودگی میکروبی به خصوص در بیماران با ضعف سیستم ایمنی حتی با میکروب‌های با بیماری‌زایی کم نیز می‌تواند خطرآفرین باشد.^(۲،۴) مواد مصرفی دندانپزشکی بایستی عاری از هرگونه آلودگی میکروبی باشند، زیرا می‌توانند در تماس با غشاء مخاطی، بافت آزوده و یا جریان خون بیمار قرار گیرند.^(۵) علاوه بر این، آلودگی میکروبی مواد دندانپزشکی خطر عفونت متقاطع را برای شاغلین حرفه دندانپزشکی به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.^(۶،۷)

اگرچه تحقیقات متعددی در زمینه کنترل عفونت انجام شده است، ولی مطالعات در مورد آلودگی میکروبی مواد مصرفی دندانپزشکی قبل از کاربرد در دهان اندک هستند. اکثر دندانپزشکان این مواد را با اعتماد به بسته‌بندی و اطمینان به استریل بودن آنها مصرف می‌کنند.^(۸) شاید این

امر بدیهی باشد که مواد مصرفی دندانپزشکی بایستی شرایط مطلوب بیولوژیکی مانند استریلیتی را داشته باشند،^(۹) ولی امکان آلودگی میکروبی مواد مصرفی دندانپزشکی در طی فرایند تولید، توزیع و مصرف وجود دارد.^(۲) از اینرو قوانین کشورهای پیشرفته، شرکت‌های تولیدکننده مواد مصرفی دندانپزشکی را ملزم به ذکر دقیق شرایط استریل بودن بر روی محصولات می‌کنند.^(۱)

بر اساس مطالعات انجام شده، آلودگی میکروبی در محصولات نظیر آلزینات، گلاس اینومر، نخ زیرلته، خمیر پامیس و چسب دنچر مشاهده شده است.^(۱۰-۱۳) به این دلیل عوامل ضد میکروبی با هدف ممانعت و جلوگیری از چسبندگی و رشد میکروب‌ها به این مواد اضافه می‌گردد.^(۴) مطالعات نشان دادند که افزودن عوامل ضد میکروبی به آلزینات مانع از رشد میکروب‌ها و کاهش خطر آلودگی متقاطع می‌گردد.^(۱۲،۱۶) همچنین افزودن عوامل ضد میکروبی مثل ترکیبات حاوی بنزوئیک اسید به پودر پامیس موجب کاهش تعداد میکروب‌ها به میزان ۹۹/۹۹ درصد شده است.^(۱۴)

سازندگان مواد دندانپزشکی برای تولید موادی با کیفیت مطلوب فیزیکی، مکانیکی و زیست‌محیطی تلاش می‌کنند، با این وجود برخی مطالعات آلودگی بعضی از مواد دندانپزشکی را گزارش می‌کنند.^(۱۵،۱۶) مواد مورد