بررسی آلودگی باکتریال ترمیم‌های ریختگی ثابت در مراحل مختلف آماده‌سازی

دکتر محمود صبوحی[1]، دکتر سید اصغر هوایی[2]، دکتر سعید نصوحیان[*]،

دکتر فریده احسان دوست[3]

چکیده

مقدمه: کنترل عفونت متقاطع، مسأله‌ای حائز اهمیت جهت جلوگیری از بروز و انتقال عفونت از فردی به فرد دیگر است. از آن جایی که مراکز درمانی و لابراتوارهای دندان‌پزشکی مستعد ایجاد و انتقال آلودگی هستند، توجه به موضوع کنترل عفونت متقاطع امری جدی و ضروری می‌باشد. هدف از این تحقیق بررسی چگونگی آلودگی باکتریال ترمیم‌های ثابت در مراحل مختلف آماده‌سازی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی ـ تحلیلی از ۷۵ عدد کراون و بریج در مراحل امتحان فریم فلزی، قبل و بعد از گلیز پرسلن نمونه‌برداری انجام شد و کشت میکروبی به عمل آمد. اطلاعات به دست آمده با آزمون آماری Mc Namara مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از ۷۵ نمونه مورد مطالعه، ۳۷ مورد (۴۹/۳۲ درصد) دارای آلودگی بودند که در این میان شیوع باکتری‌های پاتوژن و غیرپاتوژن به این قرار بود: استافیلوکوک ۲۷ مورد (۷۲/۹۷ درصد)، باسیلوس‌ها ۷ مورد (۱۸/۹۱ درصد)، کلبسیلا ۲ مورد (۱۵/۴۰ درصد) و ایشرشیاکلی ۱ مورد (۲/۷۲ درصد). آزمون آماری Mc Namara نشان داد که در بین مراحل مختلف آماده‌سازی ترمیم‌های ریختگی از نظر وجود آلودگی باکتریال، تفاوت آماری معنی‌داری وجود ندارد (p value = ۰/۷۵۴).

نتیجه‌گیری: استافیلوکوک‌ها به عنوان شایع‌ترین باکتری موجود در ترمیم‌های مورد بررسی بودند. با توجه به درصد قابل توجه آلودگی (۴۹/۳۲) در نمونه‌های مورد بررسی، رعایت اصول کنترل عفونت در این حیطه نیز امری الزامی می‌باشد.

کلید واژه‌ها: آلودگی، کنترل عفونت متقاطع، روکش، بریج.

* استادیار، گروه پروتزهای دندانی و مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

nosouhian@dnt.mui.ac.ir

۱: استادیار، گروه پروتزهای دندانی و مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۲: دانشیار، گروه میکروب‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۳: دندانپزشک

این مقاله در تاریخ ۸۶/۷/۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۶/۸/۲۳ اصلاح شده و در تاریخ ۸۶/۹/۳ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۸۶؛ ۳(۴)؛ ۱۵۳ تا ۱۵۸

www.mui.ac.ir

مقدمه

تماس پروتزهای دندانی با بافت‌های دهان، بزاق و خون بستر مناسبی را برای انتقال میکروارگانیسم‌ها از بیماران به پرسنل مطب و لابراتوار فراهم می‌نماید. یکی از رشته‌های دندان‌پزشکی که همواره موانع بزرگی در پیشگیری از عفونت متقاطع بر سر راه آن قرار دارد، پروتزهای دندانی است. کلیه لابراتوارهای دندان‌پزشکی اعم از آموزشی و تجاری، از سوی شماری از محققان به عنوان منابع بالقوه عفونت متقاطع در نظر گرفته می‌شوند[۱]. میکروارگانیسم‌هایی که در سطح قالب‌های گرفته شده یا کارهای امتحان شده در دهان بیماران وجود دارند، می‌توانند به آسانی به پوست فرد عمل کننده، وسایل کاربردی و یا محیط کار، کست‌های گچی و ... منتقل شوند. بنابراین شانس انتقال عفونت از یک قالب یا کار امتحان شده، چنانچه اصول خاص جهت ضدعفونی آن به کار گرفته نشود، بسیار بالا می‌باشد[۲]. ارگانیسم‌های بیماری‌زای دهانی که همراه با بیماری‌های موضعی و سیستمیک یافت می‌شوند، از پروتزهای آلوده و پامیس لابراتوارهای دندانی به وسیله محیط کشت‌های مخصوصی جدا شده‌اند[۵-۳، ۱]. این میکروارگانیسم‌ها قادرند بیماری‌های عفونی نظیر عفونت مجاری ادراری، مننژیت، التهاب ملتحمه و پنومونی ایجاد کند. در همین راستا Witt و Hart [۶] طی مطالعه‌ای دریافتند که کارکنان لابراتوارهای دندان‌پزشکی مبتلا به نوعی عفونت چشمی هستند که عامل ایجاد آن سودوموناس و استافیلوکوک موجود در آئروسل‌های ناشی از انجام پرداخت دنچر است. علاوه بر این، شماری از ویروس‌ها نظیر ویروس‌های عامل ایدز و هپاتیت B نیز وجود دارند که می‌توانند از راه تماس مستقیم منتقل شوند؛ به منظور پیشگیری از چنین عفونت متقاطعی تنها پروتزهایی که به درستی ضدعفونی شده‌اند، باید از مطب به لابراتوار و برعکس انتقال داده شوند.

پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که اسکراب‌کردن پروتز با مسواک نرم و صابون یا محلول ضدعفونی کننده حاوی مواد شیمیایی و استفاده از وسیله تمیز کننده التراسونیک (به منظور افزایش فعالیت ضدعفونی کننده‌ها) باعث کاهش تعداد ارگانیسم‌های عفونت‌زا می‌شود[۹-۷].

در هر حال نباید از پرسنل دندان‌پزشکی انتظار کار در یک محیط پرخطر (از نظر ریسک ابتلا به عفونت) را داشت و پرسنل دندان‌پزشکی باید از خطرات آلودگی متقاطع در لابراتوارها و مطب بوسیله عوامل فرصت‌طلب آگاهی یابند[۱].

AL-Dwairi [۱۰] در مطالعه‌ای چگونگی کنترل عفونت را در لابراتوارها بررسی نموده و به بررسی موارد زیر پرداخته است: استفاده از دستکش، استفاده از شیلد محافظ صورت، انجام واکسیناسیون HBV و ضدعفونی کردن قالب ارسالی از مطب؛ وی بیان نموده است که فقط ۲۴٪ از تکنسین‌های لابراتوار در حین کار از قالب ارسالی از مطب از دستکش و فقط ۳۵٪ از تکنسین‌ها هم در حین کار از شیلد محافظ صورت استفاده می‌کنند و متأسفانه تنها ۱۴٪ تکنسین‌ها در برابر هپاتیت B واکسینه شده‌اند. چنین مطالعه‌ای متأسفانه در مورد لابراتوارهای ایران انجام نگرفته است، ولی به نظر می‌رسد وضعیت لابراتوارهای ما هم از وضعیت فوق مطلوب‌تر نباشد.

Jagger و همکاران [۱۱] طی مطالعه‌ای چگونگی جلوگیری از عفونت‌های متقابل را در لابراتوارهای دندان‌سازی مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه نگرش ۸۰۰ تکنسین لابراتوار را در مورد عفونت متقابل بررسی شد و بیان گردید که ۴۹٪ از افراد مورد بررسی یرای جلوگیری از عفونت متقابل یک پروتوکل خاص دارند، ۷۷٪ از لابراتوارها قالب دریافتی از مطب را ضدعفونی می‌نمایند، ۴۴٪ این افراد اغلب حین کار از دستکش استفاده می‌کنند، ۷۴٪ از تکنسین‌ها حین کار از عینک محافظ استفاده می‌کنند، ۶۱٪ این افراد از پامیس ضدعفونی شده استفاده نمی‌کنند و ۹۳٪ از تکنسین‌ها وسایل پالیش پروتز خود را استریل نمی‌کنند.

Verran و همکاران [۱۲] طی مطالعه‌ای خطرات میکروبی موجود در لابراتوارهای دندانی را مورد بررسی قرار دادند و بیان نمودند که عدم وجود سیکل ضدعفونی کردن مشخص و عدم اطلاعات کافی جهت عوامل ضدعفونی کردن و عدم نظارت کافی و دقیق مقامات رسمی بر لابراتوارها باعث عدم رعایت دقیق مراحل ضدعفونی کردن در لابراتوارها می‌شود.

Kugel و همکاران [۱۳] به بررسی چگونگی رعایت اصول ضدعفونی کردن در لابراتوارهای آمریکا پرداختند و بیان نمودند

www.mui.ac.ir

که فقط ۴۴٪ از تکنسین‌ها قالب‌های دریافتی را استریل می‌کنند و دریافتند که اکثر لابراتوارها آگاهی کافی از چگونگی استریل نمودن انواع قالب‌ها ندارند.

هدف از این تحقیق بررسی فراوانی میکروارگانیسم‌های باکتریال در سه مرحله مختلف آماده‌سازی ترمیم‌های ثابت (فریم ورک، قبل و بعد از گلیز) و تعیین نوع این باکتری‌ها بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی ـ تحلیلی، ۷۵ عدد کراون و بریج در مراحل آماده‌سازی فریم، امتحان پرسلن و گلیز مورد بررسی قرار گرفت (تعداد نمونه‌ها به تفکیک نوع و مرحله تحت بررسی در جدول شماره ۱ مشخص گردیده است). در ابتدا ظروف درپوش‌دار حاوی محیط ترانسپورت استریل شده از آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی اصفهان تحویل و شماره‌گذاری گردید. سپس در مراکز درمانی شهر اصفهان، یعنی مطب‌ها و کلینیک‌های مختلف، در روزهای مختلف نمونه‌ها جمع‌آوری شد.نمونه‌ها شامل کلیه روکش‌ها و بریج‌هایی بود که از لابراتوار به مراکز درمانی ارسال شده، فاقد بسته‌بندی بوده و طبق نظر لابراتوار و دندان‌پزشک مربوط مراحل ضدعفونی کردن تا قبل از نمونه‌گیری روی این ترمیم‌ها انجام نگرفته بود و از طرفی نمونه‌ها (روکش‌ها و بریج‌ها) به گونه‌ای انتخاب شدند که پس از ارسال کار از لابراتوار به مراکز درمانی هیچ‌کدام از آنها داخل دهان امتحان نگردیده بودند. برای این کار از کرون و بریج‌های رسیده از لابراتوارها در مراحل فریم ورک، قبل و بعد از گلیز (در مورد بریج‌ها) و قبل و بعد از گلیز (درمورد روکش‌ها) نمونه‌برداری انجام شد. نمونه‌برداری به این طریق بود که در کنار شعله و با استفاده از پنس استریل نمونه‌ها (کروان و یا بریج) برداشته شده، به صورت سالم در ظرف حاوی محیط TSB (Soy broth) انداخته می‌شد؛ پس از بستن درب آن، ظرف به مدت یک دقیقه خوب تکان داده می‌شد تا هرگونه باکتری موجود در سطح روکش و یا بریج‌ها به محیط TSB منتقل شود و سپس نمونه‌ها از محیط خارج شده، محیط کشت به آزمایشگاه منتقل می‌شد. در طی زمان انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، محیط کشت در دمای کمتر از ۳ درجه سانتیگراد در ظرف حاوی یخ نگه‌داری می‌شدند. در طی زمان نمونه‌گیری دمای محیط بین ۲۲تا۲۵ درجه سانتیگراد متغیر بود و محیط‌های کشت در حداقل زمان ممکن به آزمایشگاه انتقال می‌یافتند.

در آزمایشگاه مقدار ۲ سی‌سی از محلول جهت تعیین وجود یا عدم وجود آلودگی در لوله‌های اپندرف ریخته و با دور ۲۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ می‌شد و از ته نشین انتهای لوله کشت تهیه می‌گردید. همچنین برای شمارش کلنی‌ها، مقداری از محلول به طور مستقیم روی محیط کشت‌های آگار خون‌دار (Blood agar) و ائوزین متیلن‌بلو (EMB) کشت شد. محیط‌های کشت به مدت ۲۴ ساعت در گرم‌خانه با دمای ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفته، پس از ۲۴ ساعت با مشاهده پلیت‌ها تشخیص ظاهری صورت می‌گرفت و تعداد کلنی‌های رشد کرده شمارش و باکتری‌ها شناسایی می‌شدند. اطلاعات به دست آمده با آزمون آماری Mc Namara مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت.

جدول ۱. نتایج حاصل از بررسی میزان آلودگی نمونه‌ها

نوع نمونه	مرحله لابراتواری نمونه مورد بررسی	تعداد نمونه	تعداد نمونه آلوده	نوع باکتری و تعداد آلودگی
روکش	امتحان پرسلن	۱۵	۷	استافیلوکوک‌ها (۵ مورد)، باسیلوس‌ها (۱ مورد) و کلبسیلا (۱ مورد)
روکش	بعد از گلیز	۱۵	۹	استافیلوکوک‌ها (۶ مورد)، باسیلوس‌ها (۲ مورد) و کلبسیلا (۱ مورد)
بریج	امتحان فریم	۱۵	۵	استافیلوکوک‌ها (۳ مورد) و باسیلوس‌ها (۲ مورد)
بریج	امتحان پرسلن	۱۵	۱۰	استافیلوکوک‌ها (۷ مورد)، باسیلوس‌ها (۲ مورد) و ایشرشیاکلی (۱ مورد)
بریج	بعد از گلیز	۱۵	۶	استافیلوکوک‌ها (۶ مورد)

www.mui.ac.ir

یافته‌ها

نتایج حاصل از بررسی میزان آلودگی نمونه‌ها در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است.

در مجموع از ۷۵ نمونه جمع‌آوری شده، ۳۷ مورد (۴۹/۳۲ درصد) دارای آلودگی بودند که به ترتیب شایع‌ترین نوع باکتری‌ها به قرار زیر بود: استافیلوکوک‌ها ۲۷ مورد (۷۲/۹۷ درصد)، باسیلوس‌ها ۷ مورد (۱۸/۹۱ درصد)، کلبسیلا ۲ مورد (۵/۴۰ درصد) و اشیرشیاکلی ۱ مورد (۲/۷۲ درصد).

با آزمون آماری Mc Namara مشخص شد که بین آلودگی روکش‌ها و بریج‌ها در مراحل مختلف آماده‌سازی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (p-value = ۰/۷۵۴).

بحث

با وجود توصیه کتب مرجع[۱۵، ۱۴] جهت امتحان فریم در مورد کلیه ترمیم‌ها، متأسفانه اغلب در مراکز درمانی مرحله امتحان فریم فلزی جهت ترمیم‌های تک واحدی حذف می‌گردد و این ترمیم‌ها بیشتر برای بار اول به صورت پرسلن‌گذاری شده در دهان امتحان می‌گردد؛ از این رو، در تحقیق نیز ما برای بررسی آلودگی میکروبی ترمیم‌های تک واحدی، نمونه‌گیری را از مرحله امتحان پرسلن این ترمیم‌ها و مرحله بعد از گلیز انجام دادیم و امتحان فریم فلزی بریج نیز در اکثر موارد نمونه‌گیری از بریج‌ها، در سه مرحله امتحان فریم، امتحان پرسلن و مرحله بعد از گلیز انجام پذیرفت.

یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که استافیلوکوک‌ها به عنوان شایع‌ترین باکتری موجود در مراحل مختلف آماده‌سازی کرون و بریج می‌باشند. با توجه به این که استافیلوکوک‌ها جزء فلور طبیعی دهان محسوب نمی‌شوند و محل طبیعی زندگی استافیلوکوک‌ها پوست پستانداران است و در سطح پوست انسان نیز بسیاری از انواع آنها به تعداد فراوان یافت می‌شوند[۱۶]، می‌توان به این نتیجه رسید که منشأ استافیلوکوک‌های موجود در ترمیم‌های ثابت در مراحل مختلف آماده‌سازی ناشی از تماس دست کارکنان لابراتوار است.

نتایج تحقیق Verran و همکاران نشان داد که پس از سه روز که از مصرف پامیس می‌گذشت، در پودر پامیس و همچنین در ظروف پخت دنچر بیشتر استافیلوکوک‌ها وجود داشت[۱۷]، که با تحقیق اخیر از این نظر که شایع‌ترین باکتری آن استافیلوکوک‌ها بود، مشابه است.

در تحقیقی که شیرزاد و همکاران بر روی یونیت‌های دندان‌پزشکی انجام دادند، مشخص شد که باکتری استافیلوکوک دومین باکتری شایع بوده است[۱۸]. بنابراین می‌توان گفت به خاطر این‌که قسمت‌های مختلف یونیت دندان‌پزشکی کمتر از ترمیم‌های ثابت در حین آماده‌سازی دست‌کاری می‌شود، این باکتری روی سطوح یونیت‌های دندان‌پزشکی کمتر دیده شده است.

نتایج تحقیق خدیوی نیز نشان می‌دهد که در ۸۸ درصد از لابراتوارها هرگز از دستکش استفاده نمی‌شود[۱۹]؛ بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که علت شیوع بیشتر استافیلوکوک‌ها در این تحقیق عدم پوشیدن دستکش توسط تکنسین لابراتوار و دستکاری ترمیم‌های ثابت در مراحل آماده‌سازی است.

دومین باکتری شایع باسیلوس‌ها هستند که در تحقیق شیرزاد و همکاران به عنوان شایع‌ترین باکتری شناخته شدند[۱۸]. توضیح این که باسیلوس‌ها در طبیعت به طور وسیعی پراکنده‌اند و تقریباً کلیه نمونه‌های خاک، آب و هوا دارای این میکروارگانیزم‌ها می‌باشند؛ لذا با توجه به این که باسیلوس‌ها، باکتری‌های اسپوردار و مقاوم هستند، تنها روش مقابله با آنها استریلیزاسیون توسط اتوکلاو می‌باشد[۱۶]؛ از طرفی با توجه به تحقیق شیرزاد و همکاران، تأثیرگذاری اسپری دکونکس سولارسپت بر روی این باکتری قابل توجه است و باید به ضدعفونی کردن ترمیم‌های ثابت توسط این اسپری توجه داشت[۱۸]. شایع‌ترین باکتری پاتوژن شناخته شده در این تحقیق و تحقیق شیرزاد و همکاران کلبسیلا می‌باشد[۱۸]. این باکتری جزء فلور طبیعی دهان و لوله گوارش انسان و حیوانات به شمار می‌رود و در اغلب کشورهای جهان تنها عامل شیوع پنومونی (ذات‌الریه باکتریایی) می‌باشد و اغلب در افراد بالای ۴۰ سال بروز می‌کند[۱۶]. با توجه به این که این باکتری و باکتری اشیرشیاکلی از جمله باکتری‌های روده‌ای محسوب می‌شوند و دلیل وجود چنین باکتری می‌تواند استفاده از سرویس بهداشتی و عدم رعایت موازین بهداشتی و خوب نشستن دست‌ها باشد،

www.mui.ac.ir

بایستی تکنسین لابراتوار برای جلوگیری از ایجاد آلودگی و عفونت توسط این باکتری‌ها موازین بهداشتی را بهتر رعایت نموده، در حین کار از دستکش استفاده کنند.

در مطالعه آقای Powell و همکاران از ۶۱ کرون مورد بررسی ۲۳ مورد (۳۷/۷٪) دارای آلودگی بودند[۱] که با نتایج اخیر که آلودگی کرون‌ها ۵۳/۳٪ است، متفاوت می‌باشد. علت این تفاوت می‌تواند به این موارد مربوط باشد:

۱- تفاوت در محیط بررسی نمونه‌ها که در مطالعه Powell و همکاران، لابراتوارها و در مطالعه اخیر مطب‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

۲- تفاوت در حجم نمونه مورد بررسی در دو مطالعه

۳- تفاوت در مرحله نمونه‌برداری که در مطالعه Powell و همکاران، روکش‌های مختلف در یک مرحله آماده‌سازی و در مطالعه اخیر، کرون‌ها در دو مرحله قبل و بعد از گلیز بررسی شدند.

در زمینه نقل و انتقال آلودگی از مطب به لابراتوار و بر عکس مطالعه Powell و همکاران نشان می‌دهد که بعضی از کارهای ارسالی از مطب به لابراتوار ضدعفونی نگردیده بود[۱] و این مطالعه نیز بیانگر این مطلب است که بعضی از لابراتوارها کارهای ارسالی به مطب را ضدعفونی نمی‌کنند؛ بنابراین هر دو مطالعه بر امکان ایجاد آلودگی متقاطع و لزوم کاربرد روش‌های کنترل عفونت مناسب تأکید دارند.

مطالعه Agostinho و همکاران که آلودگی متقاطع ایجاد شده توسط دنچرهای رسیده به مطب را پس از پالیش بررسی کرد، بیان می‌کند که امکان انتقال آلودگی‌های مختلف از دنچرهای ضدعفونی نشده بیماران به پرسنل لابراتوار، وسایل پرداخت و دیگر ابزار دندان‌پزشکی وجود دارد[۲۰]؛ مطالعه حاضر نیز تأییدی بر این نتایج می‌باشد.

با توجه به این که درصد قابل توجهی از کرون و بریج‌های نمونه‌برداری شده دارای آلودگی بودند، می‌توان نتیجه گرفت که در بعضی از لابراتوارها، کارهای ارسالی به مطب ضدعفونی نمی‌گردد و بایستی بر انجام این کار توسط افراد مربوطه تأکید گردد. همچنین در مطب‌ها بایستی کارهای رسیده از لابراتوار قبل و بعد از امتحان در دهان بیمار ضدعفونی گردند تا حتی‌الامکان از انتقال آلودگی در بین افراد درمانگر و بیماران پیش‌گیری شود.

تشکر و قدردانی

انجام این پژوهش با تأیید و حمایت مالی حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی اصفهان میسر گردیده است که بدین وسیله از آن معاونت تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1. Powell GL, Runnells RD, Saxon BA, Whisenant BK. The presence and identification of organisms transmitted to dental laboratories. J Prosthet Dent 1990; 64(2):235-7.
2. Farahahani M, Saneai AS. Infection control in dentistry.1st ed. Tehran: Baraye Farda;1999.p.14-8,57-60. [Farsi].
3. Clark JP, Micik RE, Thomas RL. Environmental study of dental laboratories. J Calif Dent Assoc 1971; 47(1): 14-22
4. Kahn RC, Lancaster MV, Kate W, Jr. The microbiologic cross-contamination of dental prostheses. J Prosthet Dent 1982; 47(5):556-9.
5. Williams HN, Falkler WA, Jr., Hasler JF. Acinetobacter contamination of laboratory dental pumice. J Dent Res 1983; 62(10):1073-5.
6. Witt S, Hart P. Cross-infection hazards associated with the use of pumice in dental laboratories. J Dent 1990; 18(5):281-3.
7. Wood PR. Cross infection control in dentistry. 2nd ed. London: Wolf; 1992.p.10-37, 46-60, 157-68.
8. Cotton JA, Terezhalmy GT, Molinary JA. Practical infection control in dentistry. 3th ed. Philadephia: Lea and Febiger;1991.p.5-19, 93-127, 189-98.
9. Terezhalmy GT, Gitto CA. Today's minimal requirements for a practical dental office infection control and exposure control program. Dent Clin North Am 1998; 42(4):629-42.
10. Al Dwairi ZN. Infection control procedures in commercial dental laboratories in Jordan. J Dent Educ 2007; 71(9):1223-7.
11. Jagger DC, Huggett R, Harrison A. Cross-infection control in dental laboratories. Br Dent J 1995; 179(3):93-6.

www.mui.ac.ir

12. Verran J, McCord JF, Maryan C, Taylor RL. Microbiological hazard analysis in dental technology laboratories. Eur J Prosthodont Restor Dent 2004; 12(3):115-20.
13. Kugel G, Perry RD, Ferrari M, Lalicata P. Disinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories. J Am Dent Assoc 2000; 131(6):786-92.
14. Sadr SJ. Clinical steps and fundamental of fixed prosthesis. 3rd ed. Tehran: Sadran Ketab; 2002.p.104-7,323-39. [Farsi].
15. Shillingburg JH, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of fixed prosthodontics, 3rd ed. Chicago: Quintessence Int; 1997.p.194-5.
16. Ghenaat J, Rashed T. Medical microbiology.1st ed. Tehran:fareed. 1992.p.27-32. [Farsi].
17. Verran J, Kossar S, McCord JF. Microbiological study of selected risk areas in dental technology laboratories. J Dent 1996; 24(1-2):77-80.
18. Shirzad S, Madani M. A comparative study on the bacterial frequency of 10 important section of dental units in the prosthodontics department of isfahan dental school before and after the application of deconex solorsept [Thesis]. School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Iran.2001. [Farsi].
19. Khadivi L, Evaluation of cross infection control in treatment center and dental laboratory of isfahan city [Thesis]. School of Dentistry, Azad Khorasgan University, Iran.2001.[Farsi].
20. Agostinho AM, Miyoshi PR, Gnoatto N, Paranhos HF, Figueiredo LC, Salvador SL. Cross-contamination in the dental laboratory through the polishing procedure of complete dentures. Braz Dent J 2004; 15(2):138-43.

www.mui.ac.ir

The Comparison of Bacterial Contamination in Different Stages of Fixed Restoration

Mahmoud Sabouhi, Seyyed Asghar Havaei, Saed Nosouhian, Farideh Ehsandost

Abstract

Introduction: *Cross infection control is of a great concern and great attention should be paid to it. Dentistry offices and laboratories are predisposed to make and transmit contamination; Therefore both dentists and laboratory director shall regard cross infection control policies in order to prevent dental cross contamination between patients and personnel. The aim of this research was to asses the quality of bacterial contamination in fixed restoration in different stage of preparation.*
Methods and materials: *In this descriptive analytical study, samples were obtained from 75 crown and bridges in metal frame work. Bisque and glaze stage and microbial cultures were taken. Information's were statistically analyzed by MC Namara Analysis.*
Results: *From 75 samples, 37 (%49.32) were contaminated. Prevalence of pathogenic and non pathogenic bacteria was as follows: Staphylococcus in 27 cases (%72.97), Bacteriallus 7 in cases (%18.91), Klebsilla in 2 cases (%15.40), and E-coli in 1 case (%2.72). The difference between this stages was not statistically significant (p value = 0.754).*
Discussion: *Staphylococcus is the most commonly found bacteria in fixed restorations. It may be due to handling restorations without gloves. According to 49.32% contamination, infection control in procedures is essential.*

Key words: *Contamination, Cross infection control, Crown, Bridge.*

Received: 1 Oct, 2007 **Accepted:** 24 Nov, 2007

Address: Saeid Nosouhian, Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
E-mail: nosouhian@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2008; 3(4)