بررسی آلودگی میکروبی پامیس های پرداخت کننده در لابراتوارهای شهر شیراز

دکتر مهرو وجدانی*•، دکتر بهروز خوش قدم**، دکتر محمد زیبایی***
* استادیار و مدیر گروه پروتز متحرک، دانشکده دندانپزشکي دانشگاه علوم پزشکي شیراز
** دندانپزشک
*** میکروبیولوژیست

تاریخ ارائه مقاله : ۸۴/۶/۲۲ – تاریخ پذیرش : ۸۴/۱۰/۱۶

Title: Study of microbial contamination of laboratory dental pumice in the city of Shiraz, Iran

Authors:
Vojdani M. Assistant Professor•*, Khosh-Guadam B. Dentist, Zibayee M. Microbiologist
Address:
* Dept of Prosthodonics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

Introduction:
Cross contamination via dental laboratories is an important problem. Among dental and laboratory procedures, two of the most important topics are disinfection of impressions and disinfection of prostheses. Because pumice slurry is widely used in final stages of polishing and finishing of prostheses, it should not be contaminated and if so, it could be a serious potential source of cross- infection. Therefore, this study was done to determine the incidence and also the type of pathogenic oral and non-oral microorganisms in polishing pumice of dental laboratories in the city of Shiraz.
Materials & Methods:
This study was a descriptive-analytical investigation. In the same controlled and sterilized condition, the used pumice samples were collected from 12 dental laboratories. Immediately, they were transported to microbiology section of standard institute and cultured in specific and non specific media. For isolation of different types of oral and non oral microorganisms, 16 different tests were applied.
Results:
A wide range of microorganisms were isolated from all samples of dental pumices. Dominant bacteria in our study in order of frequency were: Acinetobacter lowffi, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, pseudomonas aeroginosa, diphtheroids, citrobacter frundi, enterobacter aerogenes, morganella morganii, clebsiella pneumonia, staphylococcus saprophyticus, streptococcus viridanse. 85.70% of the bacteria detected were non-oral microorganisms and 14.30% were oral microorganisms.
Conclusion:
This study showed that dental pumices are heavily contaminated with oral and especially with non-oral microorganisms and there was a high risk of cross-infection between clinician, patient and technician. Therefore infection control in all steps of prosthesis construction is recommended.

Key words:
Infection control, pumice, dental laboratories.

• **Corresponding Author: Vojdanim@sums.ac.ir**

Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 29: 295-304.

چکیده

مقدمه:
یکی از راه های انتقال عفونت در دندانپزشکی (Cross-contamination) از طریق دریافت و ارسال پروتزها به لابراتوارهاست. در لابراتوارهای پروتز عمل ضد عفونی کردن و کنترل عفونت در کلیه مراحل مهم است، اما در دو مرحله که عبارتند از ضد عفونی کردن قالب و نیز ضد عفونی نمودن پروتزها، اهمیت ویژه ای دارد. از آنجایی که آخرین مرحله آماده سازی و تحویل پروتزها، پرداخت و پالیش آنها می باشد، آلوده نبودن پامیس ها و ابزار جلادهنده، بسیار حائز اهمیت می باشد، در غیر این صورت پامیس ها و چرخ های آلوده می توانند به عنوان یک منبع بالقوه عفونت برای تکنسین، دندانپزشک و بیماران عمل نماید و نیز منبعی برای سرایت و انتقال عفونت های گوناگون دهانی و غیر دهانی باشد.

• مولف مسؤول ، آدرس : شیراز، دانشکده دندانپزشکي، بخش پروتز متحرک، تلفن ۶۲۶۳۱۹۳ - ۰۷۱۱

هدف از این مطالعه بررسی نوع و فراوانی میکروارگانیزم های دهانی و غیر دهانی موجود در پامیس های مورد استفاده در لابراتوارهای شهر شیراز می باشد تا در صورت آلوده بودن جدی آنان، اقدامات لازم برای جلوگیری از انتشار و هدایت این آلودگی انجام پذیرد.

مواد و روش ها:

روش تحقیق حاضر از نوع بررسی توصیفی- تحلیلی است. به ۱۲ لابراتوار دندانسازی پرکار و مشهور در شهر شیراز مراجعه شد و در شرایط کاملاً استریل، نمونه هایی از پامیس را از ظرف پرداخت پروتزها برداشته و تحت شرایط کنترل شده بلافاصله به بخش میکروب شناسی مؤسسه استاندارد منتقل کرده و بر روی محیط های مورد نظر کشت داده شد. سپس تعداد ۱۶ آزمون مختلف برای شناسایی انواع باکتری ها و باسیل ها انجام پذیرفت.

یافته ها:

طیف وسیعی از میکروارگانیزم ها در تمام پامیس های مورد آزمایش یافت شد که به ترتیب فراوانی عبارتند از: آسینتوباکترلوفی، باسیلوس سرئوس، استافیلوکوک اورئوس، سودوموناس آئروژنیوزا، دیفتروئید، سیتروباکترفروندی، انتروباکترآئروژینوز، مورگانلا مورگانی، کلبسیلاپنومونی، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس، استرپتوکوک ویریدانس. باکتری های غیردهانی به میزان ۸۵/۷۰ درصد و باکتری های دهانی به تعداد ۱۴/۳۰ درصد موارد مشاهده شده را تشکیل می دادند.

نتیجه گیری:

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که پامیس های پرداخت، آلوده به باکتری های دهانی و بخصوص غیر دهانی هستند، لذا امکان cross-contamination توسط آنها شدیداً وجود دارد و بنابراین باید اقدامات جدی برای جلوگیری از آلودگی و انتقال عفونت بین تکنسین ها، دندانپزشکان و بیماران انجام پذیرد.

واژه‌های کلیدی:

کنترل عفونت، پامیس، لابراتوارهای دندان سازی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۴ جلد ۲۹ / شماره ۳و۴

مقدمه:

تحقیقات و قدم های تازه ای بر روی انتقال عفونت و کنترل آن انجام شده است. این اقدامات جدید، به علت شناخت خطرات مرتبط به درمان های دندانپزشکی بیماران مبتلا به عفونت های جدی ویروسی مانند هپاتیت B (HBV) و سندروم نقص ایمنی اکتسابی (HIV) می باشد. اگر چه HBV هنوز در انتقال عفونت بین دندانپزشکان با دیگر افراد مرتبط با اعمال دندانپزشکی در ردیف اول قرار دارد، لیکن خطر دیگر بیماری ها مانند هرپس، بیماری های استافیلوکوکی، عفونت های استرپتوکوکی، سل، سفیلیس و HIV نیز وجود دارد[۱-۳].

یکی از راه های انتقال عفونت در دندانپزشکی (Cross-contamination) از طریق لابراتوارهاست. در لابراتوارهای پروتز، عمل ضد عفونی کردن و کنترل عفونت در کلیه مراحل مهم است، اما در دو مرحله اهمیت ویژه ای دارد. این دو مرحله ضد عفونی کردن قالب ها و نیز ضد عفونی کردن پروتزها می باشد[۴و۵]. آخرین مرحله آماده سازی و تحویل پروتزها، پرداخت و پالیش آنها می باشد که معمولاً با استفاده از برس ها، چرخ ها و پامیس های جلا دهنده به انجام می رسد. بنابراین پامیس ها به عنوان آخرین مرحله آماده سازی پروتزها، می تواند یک منبع بالقوه عفونت زا برای تکنسین، دندانپزشک و بیماران بوده و نیز منبعی برای سرایت و انتقال عفونت های گوناگون دهانی و غیر دهانی باشد[۴-۷].

میکروارگانیزم های موجود در پامیس هنگام اعمال پرداخت می تواند بصورت آئروسل در سر تا سر لابراتوار پخش شود و مخاطرات بسیاری را برای افراد شاغل در آن محیط ایجاد نماید. خطر دنچر آلوده

دریافت شده از لابراتوار برای بیماران ایمپلنت و دنچر فوری که زخم های آنها تازه و باز است، سخنی ناگفتنی است. چنین پروتزهایی در بیماران دارای مشکلات عمومی مانند بیماران مبتلا به اندوکاردیت بسیار خطرآفرین است[۹و۸و٤].

پروتز آلوده شده با میکروارگانیزم هایی مانند باسیل های گرم منفی و نیز Enterobacter می تواند عفونت را به ناحیه دهانی- حلقی نفوذ داده و ریسک ابتلا به پنومونی را افزایش دهد. این مسئله بخصوص در بیماران مسن و یا بستری شده در بیمارستان، بیماران با ضعف سیستم ایمنی و یا افراد با نقایص تنفسی، جدی و خطرناک است[۱۱-۹].

هدف این مطالعه بررسی نوع و فراوانی میکروارگانیزم های پاتوژن دهانی و غیر دهانی در پامیس های مصرفی در لابراتوارهای شهر شیراز است، تا در صورت آلوده بودن جدی پامیس ها، تمهیدات لازم برای جلوگیری از انتشار و سرایت این آلودگی انجام پذیرد.

مواد و روش ها:

روش تحقیق حاضر به روش توصیفی- تحلیلی بوده و جمع آوری اطلاعات با استفاده از نمونه گیری و سپس کشت آنها انجام گرفت. در زمستان سال ۱۳۸۳ طی سه روز متوالی به ۱۲ لابراتوار دندان سازی پرکار و مشهور در شهر شیراز در ساعت ٥ بعدازظهر مراجعه شد. پس از اجازه از مسئول لابراتوار، با استفاده از دستکش لاتکس جراحی و اسپاچول فلزی استریل شده، ابتدا پامیس موجود در ظرف پرداخت را خوب بهم زده و سپس مقداری از آن به ظرف یک بار مصرف پرتو دیده، منتقل کردیم، درب آن را بستیم و بلافاصله ظروف را به بخش میکروب شناسی مؤسسه استاندارد منتقل کرده تا بر روی محیط های مورد نظر کشت داده شوند. برای انجام عمل کشت، ابتدا در شرایط استریل ۱ گرم از نمونه پامیس را به وسیله ترازوی استریل، توزین کرده و آنرا به لوله محتوی سالین نرمال که قبلاً بوسیله اتوکلاو استریل شده بود اضافه کرده و بدین ترتیب رقت یک دهم از نمونه را تهیه کردیم. با استفاده از مخلوط کننده لوله (ورتکس) محلول ترکیبی پامیس- سالین را به خوبی مخلوط کرده و سپس لوله حاوی ترکیب پامیس را به مدت ۳۰ دقیقه درون جا لوله ای، قرار داده تا رسوب پامیس ایجاد شود.

با استفاده از لوپ میکروب شناسی که روی شعله استریل گردیده و سپس سرد شده است، مقدار یک لوپ (یک دهم میلی لیتر) از مایع درونی محلول ترکیبی پامیس- سالین را برداشته و بطور جداگانه به هر یک از محیط های کشت مورد نظر منتقل کردیم. محیط های کشت مورد استفاده عبارت بودند از:

۱- کشت آگار خوندار (blood-agar)
۲- کشت ائوزین متیلن بلو (Eosin methylen blue)
۳- مانیتول سالت آگار (Manitol salt agar)

از کشت های فوق برای رشد و جداسازی کلیه باکتری ها، شناسایی باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس، باسیل ها و باکتری های گرم منفی استفاده شد.

پس از انجام کشت، ظروف حاوی محیط های کشت را برای مدت ٢٤ تا ٤٨ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتیگراد قرار داده و سپس توسط آزمون های گوناگون مورد بررسی قرار گرفتند.

آزمون های انجام شده عبارت بودند از، رنگ آمیزی گرم، آزمون کاتالاز، آزمون کوآگولاز، کشت در محیط مانیتول سالت آگار، آزمون اپتوچین، کشت در محیط ستریماید آگار، آزمون هیدرولیزبایل اسکولین، آزمون الِک (Elek)، کشت در محیط سرئوس سلکتیوآگار، آزمون تولید H_2S، تحرک واندول (SIM)، آزمون اوره، آزمون سیترات، آزمون متیل رِد- وکس پروسکئر، آزمون TSI و بالاخره آزمون باسیتراسین.

یافته ها:

طیف وسیعی از میکروارگانیزم ها در تمام پامیس های مورد آزمایش یافت شد. جدول ۱، انواع میکروارگانیزم های یافت شده در ۱۲ لابراتوار مورد مطالعه را به تفکیک، نشان می دهد.

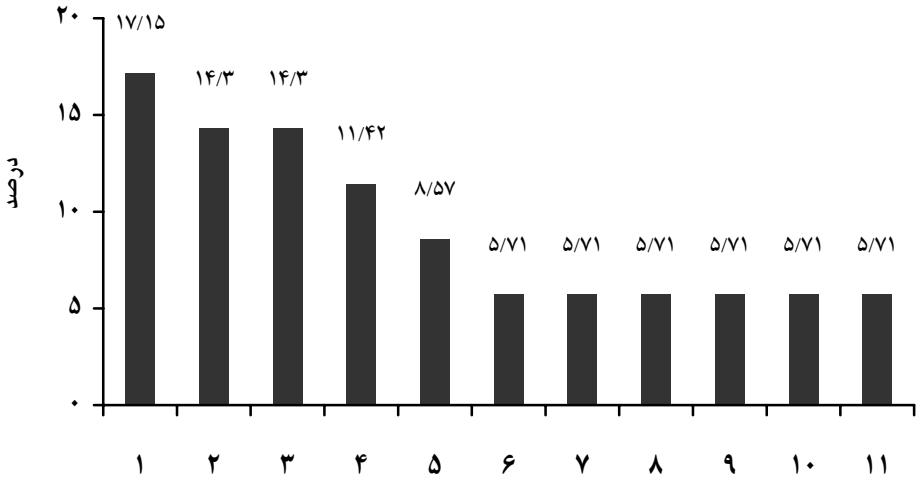
جدول ۱ : انواع میکروارگانیزم های جدا شده از پامیس در دوازده لابراتوار دندانپزشکی

نمونه آزمایش شده پامیس	نوع میکروارگانیزم										
	Acinetobacter Lowffi	Bacillus Cereus	Staphylococcus aureus	Psudomonas aeruginosa	Diphteroids	Citrobacter Frundi	Entrobacter aerogenes	Morganella Morgani	Klebsiella Pneumonia	Staphylococcus Saprophyticus	Streptococcus Viridance
لابراتوار ۱	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
لابراتوار ۲	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+
لابراتوار ۳	−	+	−	+	−	−	+	−	−	−	−
لابراتوار ٤	−	−	−	+	+	−	−	+	−	+	−
لابراتوار ٥	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−
لابراتوار ٦	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+
لابراتوار ۷	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
لابراتوار ۸	−	−	+	+	−	−	−	+	+	−	−
لابراتوار ۹	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
لابراتوار ۱۰	−	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−
لابراتوار ۱۱	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−
لابراتوار ۱۲	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−

طبق نمودار ۱، از میان کل میکروارگانیزم های مشخص شده در نمونه های پامیس، آسینتوباکترلوفی (Acinetobacter lowffi، باکتری گرم منفی هوازی) در ۱۷/۱۵ درصد موارد آزمایش یافت شد. بقیه میکروارگانیزم ها به ترتیب فراوانی عبارت بودند از: باسیلوس سرئوس (Bacillus cereus، باسیل گرم مثبت هوازی اسپردار) ۱٤/۳۰ درصد، استافیلوکوک اورئوس (Staphylococcus aureus، باکتری گرم و کوآگولاز مثبت) ۱٤/۳۰ درصد، سودوموناس آئروژینوزا (Psudomonas aeruginosa، باسیل گرم منفی هوازی) ۱۱/٤۲ درصد، دیفتروئیدها (Diphteroids، باکتری گرم مثبت هوازی) ۸/۵۷ درصد، خانوادهٔ انتروباکتریاسه یعنی سیتروباکترفروندی (Citrobacter frundi)، انتروباکتر آئروژنز (Entrobacter aerogenes)،

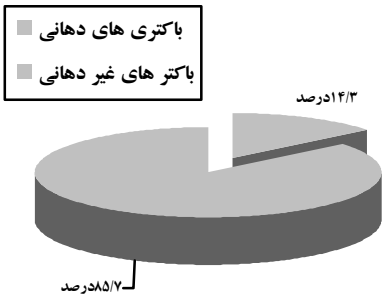
مورگانلامورگانی (Morganella morgani) و کلبسیلاپنومونیه (Klebsiella pneumonia) که هر چهار مورد جزء باسیل های گرم منفی غیر هوازی هستند، هر کدام به میزان ۵/۷۱ درصد، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس (Staphylococcus saprophyticus)، کوگولاز منفی غیر همولیتیک) و سرانجام استرپتوکوک ویریدانس (Streptococcus viridance ، استرپتوکوک آلفا و غیر همولیتیک) نیز هر کدام به میزان ۵/۷۱ درصد از موارد کشت و مشاهده را تشکیل می دادند.

طبق نمودار ۲، باکتری های غیر دهانی در ۸۵/۷۰ درصد، بیشترین موارد و باکتری های دهانی به میزان ۱۴/۳۰ درصد، کمترین موارد مشاهده شده را نشان دادند. باکتری های دهانی جدا شده دیفتروئید و استرپتوکوک ویریدانس بوده و بقیه باکتری ها غیردهانی بودند.



1. Acinetobacter lowffi
2. Bacillus Cereus
3. (Staphylococcus aureus
4. Psudomonas aeruginosa
5. Diphteroids
6. Citrobacter Frundi
7. Entrobacter aerogenes
8. Morganella Morgani
9. Klebsiella pneumonia
10. Staphylococcus Saprophyticus
11. Streptococcus Viridance

نمودار ۱ : درصد فراوانی انواع میکروارگانیسم های جدا شده از پامیس در لابراتوارهای دندانپزشکی (شیراز- ۸۳-۱۳۸۲)



نمودار ۲: درصد فراوانی انواع میکروارگانیزم های دهانی و غیر دهانی جدا شده از پامیس در لابراتوارهای دندانپزشکی (شیراز۰ ۸۳-۱۳۸۲)

بحث:

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که پامیس های پرداخت، آلوده به بعضی انواع باکتری های دهانی و غیر دهانی هستند و بنابراین امکان Cross-contamination توسط آنها شدیداً وجود دارد.

Agostinho و همکاران، باکتری های غیر دهانی و دهانی بر روی دست دندان های مصنوعی را شناسایی نمودند. تمام این باکتری ها در مطالعه ی حاضر نیز در محلول پامیس وجود داشتند[۶].

در مطالعه ای دیگر بر روی دنچرهایی که به تازگی از فلاسک خارج شده بود، رشد بسیار کم کلنی ها مشاهده شد، لیکن همین دنچرها، پس از پالیش توسط پامیس و چرخ پرز دار، به شدت آلوده شده بودند[۷].

Harrt و Witt نشان دادند محلول پامیس تازه که از آب لوله تهیه شده، چنانچه در معرض فقط هوا قرار گیرند کافی است که آلوده شود مگر آنکه محلول ۲ درصد Virkon به آن اضافه شود[۹].

Powel و همکاران علاوه بر میکرواورگانیزم های مطالعه حاضر، موراکسلا، آلکالیجنز، گونه هائی شبیه سودوموناس و میکروکوکسی نیز از نمونه های پامیس جدا نمود و نشان دادند که گونه های غیر دهانی تا ماه ها قادرند که در محلول پامیس باقی بمانند[۸].

بیشتر میکروارگانیزم های مطالعه ما غیر دهانی بودند که به علت درجات متفاوت بالقوه بیماری زای شان، می توانند برای دندانپزشکان، بیماران و کارکنان لابراتوارهای دندان سازی خطرناک باشند. در تحقیقی، باکتری های نشاندار بر روی چرخ پرداخت ریخته شد و سپس همین باکتری ها را توانستند از حفره های بینی و دهان بیماران منتظر در اتاق انتظار، جدا سازند[۱۱].

در بررسی دیگری که به علت عفونت چشمی در میان کارکنان لابراتوارها انجام گردیده بود، نشان داده شد که گونه های سودوموناس و استافیلوکوکی که به صورت آئروسل در سرتاسر لابراتوار پخش شده بود و باعث عفونت چشمی گردیده بودند، همان هایی بودند که در پامیس استفاده شده، وجود داشتند[۱۲].

بسیاری از میکروارگانیزم های گرم منفی در مطالعه ما با ورم ملتحمه چشم، ارتباط دارند مانند آسینتوباکترلوفی و سودوموناس آئروژینوزا[۱۳]، سودوموناس آئروژینوزا بیشتر در عفونت های ثانویه، عمل می کند. مثلاً در عفونت چشم که سبب تخریب این عضو می شود و گاهی پس از جراحت ها و اقدامات جراحی رخ می دهد، نقش مهمی دارد. ورود این باکتری به خون افراد ناتوان ممکن است سبب عفونت کشنده شود[۱۳]. آسینتوباکترلوفی به عنوان یک عامل بیماری زایی فرصت طلب عمل می کند. علاوه بر عفونت های چشمی، عفونت و التهاب پوست در کسانی که با پامیس آلوده کار می کنند، عمدتاً در نتیجه این میکروب می باشد[۱۲و۹]. در ضمن به نظر می رسد که تماس با ذرات فلزی، مانند ذرات آمالگام، ذرات فلزهای کروم کبالت و دیگر فلزات مورد استفاده در پروتزها، می تواند افراد را به عفونت های آسینتوباکتر مستعد کند[۶و۳]. اگر چه باکتری ها و بخصوص باسیل های گرم منفی، بیشتر در بیماران مسن، بیماران بستری شده در بیمارستان، بیماران دارای بیماری های مزمن و یا دارای ضعف سیستم ایمنی و یا افراد با نقایص تنفسی خطرآفرین هستند[۱۴]، اما باید توجه داشت که عفونت های ایجاد شده بوسیله این میکروارگانیزم ها

به این اشخاص محدود نمی شود. برای مثال، اینسیدانس پنومونی های اکتسابی حاصل از آسینتوباکتر در سالهای اخیر، فراوان دیده شده است. تمایل فزاینده به بیماری های اکتسابی ناشی از آسینتوباکتر به تنهایی کافی است که دست اندرکاران کنترل عفونت را بر آن وا دارد تا گام هایی در کاهش میزان آلودگی پامیس ها، بردارند[۱۸-۱۵].

از باسیل های گرم منفی و بدون اسپور در پامیس، ٤ میکروارگانیزم از خانواده انترباکتریاسه یا کولیفرم بودند. این خانواده شایع ترین گروه از باسیل های گرم منفی روده ای است که علاوه بر روده و مدفوع اشخاص، در آب و خاک و فاضلاب و مواد غذایی وجود دارند. اینها طیف وسیعی از بیماری ها مانند عفونت های مجاری ادراری، تب های روده ای، مننژیت، تورم گوش میانی، سپسیس (Sepsis) و پنومونی ایجاد می نمایند[۱۹و۱۳].

دیگر باسیل موجود در پامیس، باسیلوس سرئوس بود که علاوه بر ایجاد مسمویت غذایی، می تواند در افراد ضعیف شده منجر به اندوکاردیت، استئومیلیت، پنومونی و عفونت های چشمی شود[۱۳].

در ضمن ورود مستقیم هر باکتری و یا باسیل به بدن مثلاً از طریق یک زخم باز همچون بیماران دنچر فوری و یا ایمپلنت می تواند بالقوه بسیار خطرناک باشد و ریسک عفونت های گوناگون مانند اندوکاردیت و یا پنومونی را افزایش دهد. دنچر آلوده شده بخصوص با باسیل های گرم منفی، می تواند این اورگانیزم ها را به ناحیه دهانی- حلقی نفوذ دهد و به عنوان منبعی برای القاء این اورگانیزم ها در دهان بیماران مستعد، عمل کند[۲۰و۱۰].

استافیلوکوک ها از دیگر عوامل آلوده کننده پامیس بودند، که از این میان استافیلوکوک اورئوس بیش از انواع دیگر موجب عفونت در انسان می گردد. این باکتری از طریق هوا یا گرد و غبار هم منتشر می شود ولی معمولاً راه انتقال آن توسط دست ها است. بیماری هایی که ایجاد می کند، بسیار گسترده است ولی می توان به زرد زخم، تب مخملکی، انتروکولیت، عفونت پستان، عفونت های بیمارستانی، عفونت های مجاری ادراری- تناسلی، عفونت های چشمی، عفونت ها و ضایعات متعدد دهانی و صورتی اشاره نمود. استافیلوکوک ساپروفیتیکوس نیز نقش بسیار مهمی در عفونت های مجاری ادراری در خانم ها دارد[۲۱و۱۳].

دیفتروئید و استرپتوکوک ویریدانس جزء فلور طبیعی حفره دهان و مجاری تنفسی فوقانی می باشند. استرپتوکوک ها می توانند باعث اندوکاردیت حاد و نیمه حاد، گلومرولونفریت حاد و تب رماتیسمی، گلودرد و عفونت پوستی شوند[۲۱و۱۹و۱۳].

اینکه چرا میکروارگانیزم های غیر دهانی غالب بر انواع دهانی هستند، به نظر می رسد که به علت شرایط غذایی و دیگر شرایط زیستی این نوع میکروارگانیزم ها می باشد. تقریباً تمام میکروارگانیزم های غیر دهانی یافت شده از پامیس، در محیط زیست (آب، خاک و هوا) به عنوان ساپروفیت وجود دارند و برای رشد و بقا تحت شرایط کوپروتروفیک قادر به ادامه زندگی هستند. بر عکس تعداد زیادی از گونه های دهانی از جمله استرپتوکوک های حساس، به عوامل رشدی پیچیده ای برای رشد و بقا نیاز دارند و اگر چه ممکن است روی دنچرهای پوشیده شده با بزاق و دیگر مایعات بدن فراوان باشند[۲۲و٤]، اما در محلول پامیس

ممکن است بواسطه کمبود مواد غذایی، قابلیت زیست را سریع تر از باکتری های غیر دهانی از دست دهند. عامل دیگری که ممکن است در کاهش باکتری های دهانی تأثیر داشته باشد مسئله آنتاگونیستی و یا رقابت بین باکتری های دهانی و غیر دهانی است. بنابراین، درجه حرارت، مواد غذایی محدود و عوامل رقابتی از جمله عوامل برتری باکتری های غیر دهانی نسبت به باکتری های فلور دهانی در محلول پامیس می تواند باشد[۲۳و۲۱و٦].

با توجه به محیط زیست و نحوه انتقال میکروارگانیزم ها، محلول های پامیس می توانند توسط چهار عامل آلوده شوند که عبارتند از: ۱- دنچرهای قدیمی و کهنه، ۲- پوست، دست ها، بینی و دهان تکنسین، ۳- آئروسل ها در هوای لابراتوار، ٤- آب. بنابراین بر حسب این علل چهارگانه، وجود همه میکروارگانیزم های بدست آمده از پامیس ها، می تواند توجیه شود. لذا باید به کنترل این چهار راه اهتمام ورزید[۲٦-۲٤].

توصیه می شود که دنچرهای قدیمی و یا استفاده شده، قبل از شروع کار ضد عفونی گردند. تکنسین ها از دستکش های استریل و عینک های محافظ و ماسک های دهانی و برسها و پرداخت کننده های ضد عفونی شده برای پرداخت پروتز استفاده نمایند. برای محافظت بیشتر از پرسنل لابراتوار دندانسازی و کاهش آئروسل ها، سیستم تهویه مناسب در لابراتوار به کار گرفته شود. تمام تکنسین ها در برابر هپاتیت مصون شوند. پیشنهاد می شود که از پامیس های استریل یک بار مصرف برای دنچر و یا پروتز استفاده شود. ظروف پامیس بعد از پرداخت هر دنچر تمیز شوند[۲٦و۷و٦و٤و۱].

در ضمن نشان داده شده است که افزودن ماده ضد عفونی کننده مناسب مانند محلول ۰/۲ درصد الکل کلرهگزیدین گلوکونات و یا ٥ درصد هیپوکلریت سدیم برای هر پروتز به پامیس و عوض نمودن روزانه خمیر پرداخت نیز می تواند بسیار مؤثر باشد و خطر انتقال آلودگی را کاهش دهد[۲٤و۲۳و۱٦].

نتیجه گیری:

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که پامیس های پرداخت، آلوده به باکتری های دهانی و بخصوص غیر دهانی هستند، لذا امکان cross-contamination توسط آنها شدیداً وجود دارد و بنابراین باید اقدامات جدی برای جلوگیری از آلودگی و انتقال عفونت بین تکنسین ها، دندانپزشکان و بیماران انجام پذیرد.

منابع:

1. Capiluoto EI. What is the dentists occupational risk of becoming infected with hepatitis B or the human immunodeficiency virus? Am J Public Health 1992; 82: 587-9.

2. Samantha NE, Ellis A Burry. The truth about HIV/Aids and infection control practices in dentistry. J Can Dent Assoc 1999; 65: 334-39.

3. Glick M. Infections, Infectious disease and dentistry part II. Dent Clin North Am 2003; 47: 697.

4. Shay K. Denture hygiene: a review and update. J Contemp Dent Pract 2000; 1: 28-41.

5. Lin JJ, Cameron SM. Disinfection of denture base acrylic resin. J Prosthet Dent 1999; 81: 202-6.

6. Agostinho AM, Miyoshi PR. Cross-contamination in dental laboratory through the polishing procedure of complete dentures. Braz Dent J 2004; 15: 138-43.

7. Kahn RC, Lancaster MV, Kate Jr W. The microbiologic cross-contamination of dental prostheses. J Prosthet Dent 1982; 47: 556-59.

8. Powel GL, Runnells RD, Micheal G. The presence and identification of organisms transmitted to dental laboratories. J Prosthet Dent 1990; 64: 233-34.

9. Witt S, Hart P. Cross-infection hazards associated with the use of pumice in dental laboratories. J Dent 1990; 18: 281-86.

10. Sumi Y, Miura H. Colonization of denture plaque by respiratory pathogens in dependent elderly. Gerodontology 2002; 19: 25-9.

11. Williams HN, Falkler WA, Hansen M. The recovery and significance of non oral opportunistic pathogenic bacteria in dental laboratory pumice. J Prosthet Dent 1985; 54: 725-30.

12. Wakefield CW. Laboratories contamination of dental prostheses. J Prosthet Dent 1980; 44: 143-46.

13. Schuster GS. Microbiology of the orofacial region in topazian, Oral and Maxillofacial Infections. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2002; P. 248.

14. Tuazon CU. Gram-positive pneumonias. Med Clin North Am 1980; 64: 343.

15. Senpuku HS, Sogama E. Systemic disease in association with microbial spp in oral biofilm from elderly requiring care. Gerontology 2003; 49: 301-9

16. Williams HN, Falkler WA Jr, Hasler JF. Acientobacter contamination of laboratory dental pumice. J Dent Res 1983; 62: 1073.

17. Gardner P, Griffin WB, Swartz MN, Kunz LJ. Non fermentative gram negative bacilli of nosocomial interest. Am J Med 1970; 48: 735.

18. Samaranayake LP. Essential Microbiology for Dentistry. 2nd ed. London: Churchill Livingston; 2002.

19. Sande MA, Gadot F. Point source epidemic of mycoplasma pneumoniae infection in prosthodontics laboratory. Am Rev Respir Dis 1975; 2: 213-17.

20. Brooks GF, Janet S, Stephen AM. Jawetz's Medical Microbiology. 22th ed. New York: MC Graw Hill; 2001. P. 197.

21. Cottone JA, Terezhalmy GT, Mollinari. Practical infection control in dentistry. Dent Clin North Am 1996; 40: 293-304.

22. Setz J, Heeg P. Disinfection of pumice. J Prosthet Dent 1996; 76: 448-50.

23. Seals RR Jr, Funk JJ. Minimizing cross-contamination from dental pumice. J Prosthet Dent 1992; 67: 425-6.

24. Jagger DC, Huggett R, Harrison A. Cross-infection control in dental laboratories. Br Dent J 1995; 179(2): 93-6.

25. Kugel G, Perry RD. Disinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories. J Am Dent Assoc 2000; 131(5): 786-92.

26. Chris H, Miller C, John P. Infection Control and Management of Hazardous Materials for the Dental Team. 2nd ed. Misouri: C.V. Mosby; 1998. P. 210.