بررسی شیوع آلودگی میکروبی و عوامل موثر بر آن در مسواک های دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ایلام

کبری حیدرزادی[۱،۲]، فرید عزیزی‌جلیلیان*[۳]، علی‌رضا رکابی[۴]، راضیه امینی[۵]، علی خورشیدی[۶]، ایرج پاکزاد[۲]، مروت طاهری‌کلانی[۲]، علی همتیان[۲]، زهرا قبادیان[۱]، مریم بوچانی[۱]

۱) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام
۲) گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام
۳) گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان
۴) گروه پریو، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام
۵) گروه پزشکی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان
۶) گروه اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۲۶

چکیده

مقدمه: متداول ترین روش حفظ بهداشت دهان و دندان در جهان مسواک زدن دندان ها می باشد. با این وجود گاهی مسواک به یک عامل خطر برای سلامت جمعیت تبدیل می شود. مهم ترین دلیل این امر آلوده شدن آن با میکروارگانیسم های متنوع است. هدف از مطالعه حاضر بررسی آلودگی باکتریایی و قارچی مسواک های دانشجویان و عوامل موثر بر این آلودگی است.

مواد و روش ها: در این مطالعه ۹۵ مسواک از افراد سالم مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها در لوله های آزمایش حاوی نوترینت براث استریل به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شدند. سپس با استفاده از محیط های مغذی و اختصاصی شامل محیط های کشت بلاد آگار، شکلات آگار، مکانکی و سابرودکستروز آگار میکروارگانیسم های مورد نظر جداسازی شد. سپس پلیت های تلقیح شده در ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸-۲۴ ساعت انکوبه شدند. پس از آن شناسایی میکروارگانیسم ها بر اساس تست های بیوشیمیایی صورت گرفت.

یافته های پژوهش: شیوع آلودگی در افراد مورد بررسی بیش از ۴۰ درصد بود. استافیلوکوک ها، نایسریا، دیفتروئید، اکتینومیست و اعضای خانواده انتروباکتریاسه میکروارگانیسم های ایزوله شده از نمونه های مورد بررسی بودند. آلودگی میکروبی در زنان بیشتر از مردان بود .($P<0.05$)بین تعداد میکروارگانیسم های یافت شده روی مسواک با مدت زمان استفاده از مسواک، استفاده از دهان شویه و جنسیت رابطه معنی دار دیده شد .($P<0.05$)هم چنین آلودگی به میکروارگانیسم های کوکسی با جنسیت، و آلودگی به باسیل ها با استفاده از مسواک دارای درپوش ارتباط معنی دار آماری مشاهده شد.($P<0.05$)

بحث و نتیجه گیری: یافته های تحقیق شیوع بالای آلودگی میکروبی در مسواک های مورد استفاده دانشجویان را نشان داد. بر این اساس نگهداری و استفاده صحیح و مناسب مسواک و نیز تعویض به موقع آن نقش مهمی در کاهش آلودگی مسواک ها و به تبع آن کاهش بیماری های دهان و دندان و بیماری های احتمالی منتج از آن را خواهد داشت.

واژه های کلیدی: بهداشت دهان، آلودگی میکروبی، مسواک

*نویسنده مسؤل: گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

Email: azizijalilian@yahoo.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

از جمله مواردی که در بررسی وضعیت سلامت عمومی بدن اهمیت به سزایی دارد، وضعیت بهداشت دهان و دندان است(۱). بهداشت دهان و دندان به طور مستقیم و غیرمستقیم منعکس کننده سلامت کلی فرد است. بنا بر این حفظ بهداشت دهان و دندان یک فاکتور بسیار مهم است(۲). یکی از شایع ترین روش ها برای حفظ و ترویج بهداشت دهان و دندان و جلوگیری از بیماری های پریودنتال مسواک زدن دندان ها است(۱۰-۳). پذیرفته شده که مسواک کارآمدترین ابزار در از بین بردن پلاک میکروبی و بقایای خوراکی از حفره دهان است(۱۱). در اوایل جویدن تکه هایی از چوب هایی مثل Babul, Neem و Miswak تنها ابزارهای بهداشتی دهان محسوب می شدند که در جمعیت های مختلف مورد استفاده قرار می گرفت. در سال ۱۸۴۴ اولین مسواک توسط Dr. Meyer. L. Rhein ساخته شد(۲). اما علی رغم تاثیر کلینیکی مسواک ها در حذف پلاک میکروبی از سطح دندان ها، طی سالیان اخیر نگرانی بیشتری راجع به امکان آلودگی مسواک ها توسط میکروارگانیسم های مختلف و در نتیجه انتقال بیماری ها از طریق آن ها پدیدار گشته است(۱۲). در اوایل سال ۱۹۲۰ این مطلب توسط Cobb عنوان شد که «مسواک ها پس از استفاده آلوده می شوند» پس از آن نیز تحقیقات مختلف نشان داد که مسواک ها در افراد سالم و بیماران مبتلا به بیماری های پریودنتال به سرعت توسط مجموعه ای از میکروارگانیسم های دهانی شامل باکتری ها، ویروس ها و قارچ ها آلوده می شوند(۱۹-۱۳). با تکرار استفاده این آلودگی افزایش می یابد(۲۰). میکروارگانیسم های موجود در مسواک علاوه بر حفره دهان می توانند از انگشتان آلوده، میکروفلور پوست، ظروف ذخیره سازی مسواک ها، باکتری های روده ای پراکنده شده از طریق آئروسل های ناشی از سیفون توالت و سودوموناس ناشی از حمام و دیگر مناطق مرطوب منشاء بگیرند(۷،۲۱،۲۲). مسواک زدن با مسواک های آلوده می تواند عامل ایجاد میکروارگانیسم های جدید در حفره دهان باشد که در نهایت منجر به کاهش فلور نرمال دهان و به هم خوردن تعادل باکتری ها در حفره دهان و ایجاد بیماری می گردد(۲۳،۲۱). افزون بر این مسواک های آلوده خطر بالقوه ای در انتقال عفونت به افراد سالم، عفونت مجدد در افراد مبتلا به بیماری های پریودنتال مزمن و سلامت افراد با ضعف سیستم ایمنی محسوب می شوند(۲۴). بنا بر این، این قبیل مسواک ها نه تنها پناهگاه، بلکه ناقل میکروارگانیسم هایی هستند که می توانند منجر به عفونت های موضعی و سیستمیک از قبیل پوسیدگی دندان، التهاب لثه، استوماتیت، باکتریمی و اندوکاردیت و... در یک فرد شوند که موثر بر سلامت دهان و سلامت عمومی بدن است(۲،۱۰،۱۷،۲۵). علاوه بر این محققان ارتباط بین سرماخوردگی های طولانی مدت، گلودرد و آنفولانزا را با آلودگی مسواک ها شناسایی نموده اند. هم چنین اظهار داشته اند که باکتری های دهانی ممکن است در حملات قلبی، دیابت و تولد زودرس نقش داشته باشند(۲۴). با توجه به انجام مطالعات بسیار محدود در داخل کشور در زمینه بررسی آلودگی میکروبی مسواک ها و نیز محدود بودن مطالعات صورت گرفته در زمینه بررسی عوامل موثر بر آلودگی مسواک ها، اهداف مورد نظر از این مطالعه شامل بررسی آلودگی میکروبی مسواک های دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ایلام و بررسی عوامل تاثیرگذار بر این آلودگی می باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع مقطعی بود. تعداد ۹۵ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی به روش تصادفی انتخاب و وارد مطالعه شدند. دانشجویان با بیماری های پریودنتال فعال و ارتودنسی از مطالعه حذف شدند. داده های مطالعه در دو بخش جمع آوری گردید؛ اطلاعات مربوط به متغیرهای دموگرافیک، نحوه استفاده و نگهداری از مسواک و هم چنین وضعیت بهداشت دهان و دندان افراد مورد بررسی، با استفاده از پرسش نامه طراحی شده گردآوری شد. اطلاعات مربوط به آلودگی و تعیین نوع میکروارگانیسم ها از طریق انجام آزمایشات لازم بر روی مسواک افراد، جمع آوری شد. محققین از شرکت کنندگان خواستند تا مسواک خود را صبح و پس از مسواک زدن در اختیار آن ها قرار دهند. قسمت بُرُس هر مسواک با یک تیغ استریل از دسته آن جدا شد و در یک لوله حاوی ۱۰ میلی لیتر محیط کشت نوترینت براث قرار داده شد. نمونه ها جهت آنالیز میکروبیولوژی به آزمایشگاه منتقل گردیدند. در آزمایشگاه نوترینت براث محتوای مسواک ها جهت تکثیر میکروارگانیسم های احتمالی موجود در مسواک ها در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شدند. بعد از پایان مدت زمان انکوباسیون، جهت جداسازی میکروارگانیسم ها از مسواک، محتوی به مدت ۴۵-۳۰ ثانیه به شدت هم زده شد. سپس قسمت برس مسواک از لوله تحت شرایط استریل خارج و مجدداً جهت همگن سازی کامل به مدت

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

۱۵-۱۰ ثانیه به شدت تکان داده شد. سپس در پلیت های حاوی محیط کشت مکانکی برای جداسازی باکتری های گرم منفی، محیط کشت بلاد آگار و شکلات آگار برای جداسازی باکتری های گرم مثبت و محیط کشت سابرودکستروزآگار برای جداسازی قارچ ها تلقیح شد. انکوباسیون پلیت ها به شرح زیر انجام شد: پلیت های مکانکی، بلاد آگار و سابرودکستروزآگار در شرایط هوازی در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت انکوبه شدند. پلیت حاوی محیط کشت شکلات آگار نیز در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت با ۱۰-۵ درصد $CO2$ به منظور جداسازی بهتر استرپتوکک ها انکوبه شدند. محیط های کشت در ۲ مرحله متوالی ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد جهت بررسی کلیه میکروارگانیسم ها، شامل سریع و دیر رشد، مورد مطالعه قرار گرفت. سپس کلونی های رشد کرده بر روی محیط های کشت، توسط رنگ آمیزی گرم مورد آزمایش قرار گرفت. پس از آن در مورد کلنی های به دست آمده رنگ آمیزی گرم انجام گرفت. در ادامه ارگانیسم های گرم مثبت با استفاده از تست های کاتالاز، حساسیت به نئوبیوسین و باسی تراسین و تست MSA شناسایی شدند. ارگانیسم های گرم منفی نیز با استفاده از تست های اکسیداز، تحرک و دیگر تست های بیوشیمیایی و محیط های کشت افتراقی استاندارد شناسایی شدند(۱۰،۲۱،۲۶).

یافته های پژوهش

در این مطالعه داده های ۹۵ نفر تجزیه و تحلیل شد. شرکت کنندگان، ۲۸ مرد و ۶۷ زن بودند. شیوع آلودگی ۴۱/۱ درصد و در زنان بیشتر از مردان بود(۴۹/۳ درصد در برابر ۲۱/۴ درصد). در ۴۴ درصد نمونه های آلوده، بیش از یک میکروارگانیسم دیده شد. آلودگی به میکروارگانیسم کوکسی در زنان و مردان به ترتیب ۲۵/۴ درصد و ۳/۶ درصد بود. تفاوت های مشاهده شده از نظر آماری معنی دار بود($P<0.05$) اما بین دو جنس از نظر آلودگی به باسیل و قارچ تفاوتی دیده نشد.

نتایج نشان داد که استفاده از درپوش مسواک با آلودگی آن ارتباط دارد. در مسواک های دارای درپوش، آلودگی به باسیل بیشتر بود(۱۷/۴ درصد در برابر ۴/۱ درصد) و این تفاوت به لحاظ آماری معنی دار بود($P<0.05$).

در مجموع، ۱۲ گونه باکتریایی و قارچ شناسایی گردید(جدول شماره ۱) که عبارتند از؛ استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس، میکروکوکوس و نایسریا، اشیرشیاکلی، انتروباکتر، کلبسیلا، سودوموناس، دیفتروئید و اکتینومیست. قارچ های یافت شده روی مسواک ها در تمام موارد کاندیدا شناسایی شدند. تمامی کاندیداهای جدا شده به آمفوتریسین B و پلی میکسین مقاوم بودند.

بین تعداد ارگانیسم های مشاهده شده و مدت زمان استفاده از مسواک ارتباط معنی دار وجود داشت($P<0.05$). در نمونه های دارای آلودگی، برای افرادی که بیش از ۴ ماه از مسواک استفاده کرده اند درصد وجود بیش از یک میکروارگانیسم بیشتر از کسانی بود که مدت استفاده از مسواک در آن ها کمتر از ۴ ماه بود(به ترتیب ۳۰ درصد و ۱۲/۳درصد).

ارتباط بین مصرف دهان شویه و تعداد میکروارگانیسم ها نیز از نظر آماری معنی دار بود($P=0.046$). نتایج این مطالعه ارتباط معنی داری را بین متغیرهای قومیت، مصرف آنتی بیوتیک، نوع مسواک(ایرانی یا خارجی بودن)، تعداد و نوع الیاف مسواک(نرم، متوسط و سخت)، دفعات مسواک زدن در شبانه روز، مدت زمان مسواک زدن، خیساندن مسواک قبل از مسواک زدن، روش مسواک زدن، تعداد دندان های پرشده، استفاده از نخ دندان و تعداد دندان های پوسیده و آلودگی میکروبی نشان نداد.

جدول شماره ۱. انواع میکروارگانیسم های مشاهده شده

نوع میکروارگانیسم	درصد فراوانی
استافیلوکوکوس اورئوس	۱۰/۲۵
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	۱۲/۸۲
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۷/۷
میکروکوکوس	۱۷/۹۵
نایسریا	۱۲/۸۲
اشیرشیاکلی	۵/۱۳
انتروباکتر	۷/۷
کلبسیلا	۵/۱۳
سودوموناس	۷/۷
دیفتروئید	۲/۵۶
اکتینومیست	۲/۵۶
کاندیدا	۶۶/۶۶

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

بحث و نتیجه گیری

مطالعات متعددی حضور میکروارگانیسم ها را روی مسواک گزارش کرده اند(۲۹-۲۷). مسواک های آلوده می توانند نقش مهمی در توسعه بیماری های مختلف ایفا کنند(۶). خطر انتقال عفونت و عفونت مجدد افراد به دلیل حضور میکروارگانیسم ها روی مسواک باعث بررسی عوامل موثر بر آلودگی میکروبی مسواک ها شد(۳۰). این مطالعه به منظور بررسی آلودگی باکتریایی و قارچی مسواک های دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ایلام و عوامل موثر بر این آلودگی انجام گرفت. طبق نتایج حاصل از این مطالعه ۴۱/۱ درصد از مسواک های مورد بررسی آلوده بودند. در مجموع ۱۲ گونه باکتریایی و کاندیدا روی مسواک های مورد بررسی شناسایی شد. این نتایج مطابق با یافته های مطالعات قبلی است که نشان می دهند بیشتر مسواک ها به طور گسترده با انواع میکروارگانیسم ها آلوده می شوند(۳۵-۳۱). بنا بر این خطر کلونیزاسیون مجدد دهان با میکروارگانیسم ها بعد از هر بار مسواک زدن وجود دارد که این امر در بیماران پریودنتال تحت درمان اهمیت ویژه ای دارد(۱۰). مطالعه انجام شده توسط Mehta A و همکاران آلودگی ۷۰ درصد مسواک های استفاده شده را با میکروارگانیسم های پاتوژن شامل استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، اسینتوباکتر و استرپتوکوکوس ویریدنس گزارش کردند(۱۳). Rodrigues LK و همکاران در مطالعه مسواک های استفاده شده توسط دانشجویان دندان پزشکی آلودگی بیش از ۹۰ درصد آن ها را با استرپتوکوک، استافیلوکوک، انتروباکتریاسه و مخمر گزارش کردند(۱۸). نصرت نوربخش و همکاران نیز در مطالعه خود آلودگی ۲۱/۴ درصد از مسواک های استفاده شده را گزارش کردند(۳۶). مطالعه ما از نظر درصد آلودگی و میکروارگانیسم های یافت شده روی مسواک در توافق با مطالعات قبلی است اما برخلاف تعدادی از مطالعات از جمله مطالعه Nascimento AP و همکاران(۳۷) و Sato S و همکاران(۳۸) که به ترتیب آلودگی ۹۲/۷ درصد مسواک ها را با استرپتوکوکوس موتانس و ۸۰ درصد را با استرپتوکوک گزارش کردند در مطالعه ما هیچ گونه استرپتوکوکی از مسواک ها شناسایی نشد. دلیل احتمالی این امر را می توان با مطالعه انجام شده توسط Ferreira CA و همکاران(۶)، توضیح داد که در مطالعه خود مسواک های جمع آوری شده از ۲ گروه ۲۰ نفره را طبق دو روش میکروبیولوژی خاص مورد بررسی قرار دادند. طبق یک روش میکروبیولوژی در ۱۰ درصد مسواک ها استرپتوکوکوس شناسایی شد اما طبق روش دوم هیچ گونه استرپتوکوکی جدا نشد. شیوع آلودگی، تعداد میکروارگانیسم ها و درصد آلودگی به میکروارگانیسم کوکسی در زنان بیشتر از مردان بود. تنها مطالعه ای که ارتباط جنسیت با میزان آلوگی را مورد بررسی قرار داده، مطالعه نصرت نوربخش و همکاران(۳۶)، است که بیان داشتند جنسیت بر میزان آلودگی مسواک ها اثری ندارد. این نتیجه با نتیجه مطالعه ما هم خوانی ندارد. از آن جایی که گروه های جمعیتی مختلف ممکن است در بار میکروبی خود اختلاف داشته باشند و با توجه به این که انواع میکروارگانیسم های روی مسواک بازتابی از میکروارگانیسم های موجود در حفره دهان استفاده کننده است(۲۲،۱۸). ارتباط بین آلودگی میکروبی مسواک و جنسیت می تواند نشان دهنده الگوی متغیر میکروفلور بین ۲ گروه باشد. افزون بر این، نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از درپوش مسواک با آلودگی آن ارتباط دارد به طوری که با استفاده از درپوش درصد آلودگی افزایش می یافت. ۱۷/۴ درصد از مسواک های دارای درپوش با ارگانیسم های باسیل آلوده بودند در حالی که تنها ۴/۱ درصد از مسواک های بدون درپوش آلوده بودند. به طور مشابه نتایج حاصل از مطالعات نشان می دهد که شرایط نگهداری مسواک فاکتور مهمی برای بقا باکتری ها می باشد. Dayoub و همکاران و Meier و همکاران نشان دادند که تعداد میکروارگانیسم ها در مسواک هایی که در شرایط هوادهی و بدون درپوش نگهداری می شوند در مقایسه با مسواک هایی که با استفاده از درپوش نگه داشته می شوند کمتر است(۴،۳۹). Heather Borso و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند که تعداد واحدهای تشکیل دهنده کلونی(CFU) استرپتوکوکوس موتانس روی مسواک های دارای درپوش در مقایسه با مسواک های بدون درپوش بیشتر است(۴۰). Mehta A و همکاران نیز در مطالعه خود بیان داشتند که استفاده از درپوش پلاستیکی برای مسواک، با حفظ رطوبت آن منجر به رشد میکروارگانیسم هایی مثل سودوموناس آئروژینوزا و پاتوژن های فرصت طلب می شود(۱۳). Dayoub و همکاران نیز اظهار داشته اند که محیط مرطوب یک فاکتور ایده آل برای رشد میکروارگانیسم ها محسوب می شود(۴۱). بنا بر این می توان گفت استفاده از درپوش برای مسواک باعث حفظ رطوبت آن شده و شرایط مناسب برای رشد میکروارگانیسم ها را فراهم می آورد. نصرت نوربخش و همکاران(۳۶)، بیان داشته اند که نداشتن درپوش مسواک با افزایش میزان آلودگی مسواک ها همراه بوده است. این یافته با نتایج ما

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

هم خوانی ندارد. به نظر می رسد که تعویض مسواک ها جهت حفظ بهداشت دهان ضروری است و استفاده طولانی مدت از مسواک باعث افزایش فرسودگی و افزایش تجمع میکروارگانیسم ها روی الیاف آن می شود(۶). طبق مطالعه نصرت نوربخش و همکاران(۳۶)، مدت زمان استفاده از مسواک بر میزان آلودگی مسواک ها اثری نداشته است. اما برخلاف این مطالعه، بررسی صورت گرفته توسط Ferreira CA و همکاران(۶)، گزارش کرد که مدت زمان استفاده از مسواک ها می تواند با پیدایش آلودگی در ارتباط باشد به طوری که آلودگی مسواک ها با استفاده طولانی مدت از آن ها افزایش می یابد. افزون بر این در ارتباط با نتایج ما مطالعه karibasappa GN و همکاران(۲)، پس از گزارش آلودگی ۹۵ درصد مسواک های مورد بررسی بیان داشتند که مسواک های که به مدت یک ماه استفاده شده بودند از نظر تعداد میکروارگانیسم های رشد یافته روی مسواک در مقایسه با مسواک هایی که به مدت سه ماه استفاده شده بودند،کمتر بودند.

یافته های تحقیق شیوع بالای آلودگی میکروبی در مسواک های مورد استفاده دانشجویان را نشان داد. بر این اساس نگهداری و استفاده صحیح و مناسب مسواک و نیز تعویض به موقع آن نقش مهمی در کاهش آلودگی مسواک ها و به تبع آن کاهش بیماری های دهان و دندان و بیماری های احتمالی منتج از آن محسوب می شود.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله مراتب تشکر و تقدیر خود را از کلیه دانشجویان شرکت کننده در این تحقیق اعلام می دارند. این تحقیق با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایلام انجام گرفته است.

References

1.Bhat S, Hegde KS, George R. Microbial contamination of toothbrushes and their decontamination. J Indian Soc Pedo Prev Dent 2003;21:108-12.

2. Karibasappa G, Nagesh L, Sujatha B. Assessment of microbial contamination of toothbrush head: An in vitro study. Indian J Dent Res 2011;22:2-5.

3.Wetzel WE, Schaumburg C, Ansari F, Kroeger T, Sziegoleit A. Microbial contamination of toothbrushes with different principles of filament anchoring J Am Dent Assoc 2005;136:758-64.

4.Gujjari GK,Gujjari AK, Patel PV. Comparative evaluation of ultraviolet and microwave sanitization techniques for toothbrush decontamination. J Int Soc Prevent Commun Dentist2011;1:20-6.

5.Macari S, Ito I, Silva R, Silva L, PaulaSilva F. Efficacy of antimicrobial sprays for disinfection of children's toothbrushes a randomized clinical trial. RPG Rev Pos Grad 2011;18;1:8-12.

6.Ferreira C, Savi G, Panatto A, Generoso J, BarichelloT. Microbiological evaluation of bristles of frequently used toothbrushes. Dent Press J Orthod 2012 ; 17:72-6.

7.Pai V. Effect of a single use toothbrush on plaque microflora. India J Dent Res2009;20:404-6.

8.Glaze PM, Wade AB. Toothbrush age and wear as it relates to plaque control. J Clin Periodontol1986;13:52-6.

9. Sogi SH. Contamination of toothbrushes of different time intervals and effectiveness of various disinfecting solutions in reducing the contaminationof toothbrush . J Indian Soc Pedod Prev Dent2002;20:81-5.

10.Bezirtzoglou E, Cretoiu S, Moldoveanu M, Alexopoulos A, Lazar V, Nakou M. A quantitative approach to the effectiveness of ozone against microbiota organisms colonizing toothbrushes. J Dent 2008;36:600-5.

11.Kennedy HF, Morrison D, Tomlinson D, Gibson BES,Bagg J, Gemmell CG. Gingivitis and toothbrushes Potential roles in viridans streptococcal bacteraemia. J Infect2003;46:67-70.

12.Saravia ME, Nelson P, Silva R, Faria G, Rossi M, Ito I. Viability of Streptococcus mutans toothbrush bristles. ASDC J Dent Child2008;75:29-32.

13.Mehta A, Sequeira PS, Bhat G. Bacterial contamination and decomtamination of toothbrushes after use. NY State Dent J2007; 4: 20-2.

14.Michelle R, Frazelle and Cindy L, Munro. Toothbrush Contamination: A Review of the Literature. Nurs Res Prac2012;8:213-9.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

15.Nascimento A. P, Watanabe E, Ito IY. Toothbrush contamination by candida sppc and efficacy of mouthrinse spray for their disinfection. Mycopathologia2010; 169:133-8.
16.Nelson P, Isper A, Assed S, Faria G, Ito I.Effect of triclosan dentifrice on toothbrush contamination. Pediatr Dent2004;26:11-16.
17.Saini R, Saini S. Microbial flora on toothbrush at greater risk. Ann Niger Med2010;4:23-9.
18.Rodrigues L, Motter C, Pegoraro D, Vicente P, Menolli R . Microbiological contamination of toothbrushes and identification of a decontamination protocol using chlorhexidine spray. Rev odonto cienc2012;27:81-6.
19.Nelson P, Faria G, Silva RA, Rossi MA, Ito IY. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24 to 48 month old children . J Dent Child2006 ;73:152-8.
20.Bunet L, Tnicot D. Invitro evaluation the retention of there species of pathogenic microorganisms by three different types pf toothbrush. Oral microbiol Immunol2000 ;15:31-6.
21.Konidala U, Nuvvula S, Mohapatra A, Nirmala S. Efficacy of various disinfectants on microbially contaminated toothbrushes due to brushing. Contemp Clin Dent2011; 2:302-7.
22.Ankola AV, Hebbal M, Eshwar S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? Int J Dent Hyg2009;7:237-40.
23.Glass RT, Lare MM. Toothbrush contamination a potential health risk? Quintess Int1986;17:39-42.
24. Turner LA, McCombs GB, Hynes WL, Tolle SL. A novel approach to controlling bacterial contamination on toothbrushes chlorhexidine coating. Int J Dent Hygien2009;7:241-5.
25.Warren DP, Goldschmidt MC, Thompson MB, Storthz K, Keene HJ. The effect of toothpastes on the residual microbial contamination of toothbrushes .J Am Dent Assoc2001 ;132:1241-5.
26.Taji SS, Rogers AH. The microbial contamination of toothbrushes. A pilot study. Aust Dent J1998; 43: 128-30.
27.Lock G, Dirscherl M, Obermeier F , Gelbmann CM, Hellerbrand C, Knoll A, et al. Hepatitis C - contamination of toothbrushes: myth or reality? J Viral Hepat2006;13:571-3.
28.Glass RT, Jensen HG. More on the contaminated toothbrush the viral story. Quintess Int1988;19:713-6.
29.Peter R, John N, Rippin W. The efficacy of a toothbrush disinfectant spray an in vitro study. J Dentistr2003;31:153–7.
30.Sato S, Pedrazzi V, Lara EH, Panzeri H, Albuquerque RF, Ito IY. Antimicrobial spray for toothbrush disinfection: an in vivo evaluation. Quintess Int2005;36:812-6.
31.Nascimento CD , Scarabel TT, Miani PK , Watanabe E , Pedrazzi V. In Vitro Evaluation of the Microbial Contamination on New Toothbrushes: a Preliminary Study. Microsc Res Tech2012 ;75:42-5.
32.Quirynen M, Desoete M, Pauwels M, Goossens K,Teughels W, Eldere J, et al. Bacterial survival rate on tooth and interdental brushes in relation to the use of toothpaste. J Clin Periodontol2001;28:1106-14.
33.Nanjunda KV, Anand UM, Prashanth MB. Evaluation of streptococcus mutans contamination of tooth brushes and their decontamination using various disinfectants an in vitro study. J Adv Oral Res2011;2:132-8.
34.Svanberg M. Contamination of toothpaste and toothbrush by Streptococcus mutans. Scand J Dent Res1978;86:412-4.
35.Jonathan B. Nutt and Susan E. Barbaro. Effect of toothpaste formulations on the number of viable bacteria left on toothbrushes following routing brushing. Riv Acad J2013;9:121-9.
36.Eichenauer J, von Bremen J, Ruf S. Microbial contamination of toothbrushes during treatment with multibracket appliances. Head Face Med2014;10:43.
37.Nascimento AP, Faria G, Watanabe E, Ito IY. Efficacy of mouthrinse spray in inhibiting cariogenic biofilm formation on toothbrush bristles . Brazil J Oral Sci2008;7:1489-92.
38.Sato S, Yoko I, Guimaraes Lara EH, Panzeri H, Ferreira de Albuquerque H, Pedrazzi V. Bacterial survival rate on toothbrushes and their decontamination with antimicrobial solutions. J Appl Oral

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

Sci2004;12:99-103.

39. Nelson F, Macaris S, Faria G, Assed S, Ito IY. Microbial contamination of toothbruhes and their decontamination. Pediat Dent2000; 22:381-4.

40.Borso H, Crump R , Schelling M. The Effect of T oothbrush Covers on Bacterial Retention. J Dent Hygiene2004;78:71-6.

41.Bhat SS, Hegde KS, George RM. Microbial contamination of tooth brushes and their decontamination . J Indian Soc Pedod Prev Dent2003;21: 108-12.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]

The survey of Microbial Contamination Prevalance and the Effective Factors in ILam University of Medical Sciences Student's Toothbrushes

Heidarzadi K[1,2], Azizi JalilianF[3], Rekabi A[4], AminiR[5], Khorshidi A[6] , Pakzad I[2], Taherikalani M[2], Hematian A[2], Ghobadian Z[1], Bouchani M[1]*

(Received: March 9, 2015 Accepted: April 15, 2015)

Abstract

Introduction: The most common method of oral hygiene is tooth brushing. However, occasionally brushing becomes a risk factor for health. The main reason is getting infected with various microorganisms. The purpose of this study was to investigate bacterial and fungal contamination of toothbrushes students, and factors affecting the contamination.

Materials & Methods: Ninety five brushes were assessed in this study. Samples were incubated in test tubes containing nutrient broth for twenty-four hours. Then the microorganisms were isolated using specific nutrient medium containing Blood agar, Chocolate agar MacConkey and sabouraud dextrose agar. The inoculated plates were incubated for 24 to 48 hours at 37 C. The identification of micro-organisms was performed based on biochemical tests.

Findings: The infection rate was more than 40% of the subject staphylococcus, Niesseria, Diphteroids,Actinomycetes and Enterobacteriacae family members were isolated from samples. Microbial contamination was higher in women than men ($P<0.05$).There was found correlation between the number of microorganism on brush with time of use, using mouthwash and gender ($P<0.05$). There was statistically significant relation between cocci microorganisms' infections with sexes as well as between bacillus infections with capped brush.

Discussion *& Conclusion:* Based on results, high incidence of bacterial contamination observed in brushes, therefore the proper use, maintenance and timely replacement of toothbrush play an important role in reducing pollution and consequently decreasing oral disease.

Keywords: Oral hygiene, Microbial contamination, Toothbrush.

1.Student Research Committee, Ilam University of Medical Science, Ilam, Iran
2.Dept of of Microbiology, faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
3.Dept of of Microbiology, faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
4.Dept of periodontology, Faculty of Dentistry, Ilam University of Medical Sciences, Ilam Iran
5.Dept of Molecular Medicine, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
6.Dept of Epidemiology, faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
** Correspondin author Email: azizijalilian@yahoo.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-08]