

بررسی نوع و میزان آلودگی باکتری‌های هوازی روبوش دانشجویان در بخش‌های ترمیمی و پریو دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال تحصیلی ۱۳۹۲

اعظم ولیان*، الهام مروج صالحی**، مهشید نامداری***، فروغ رمضانپور****

* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

** استادیار گروه ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

*** عضو هیات علمی گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،

تهران، ایران

**** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۹۳/۵/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۲۰

Evaluation of the Aerobic Bacterial Contamination of Students Gowns in Restorative and Periodontics Departments of Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2013

Azam Valian*, Elham Moravej Salehi**#, Mahshid Namdari***, Forough Ramezani****

* Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

** Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

*** Faculty Member, Dept of Community Oral Health, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran

**** Dentist

Received: 27 July 2014 ; Accepted: 9 April 2015

Introduction: Research on microbial contamination of individuals clothings has shown a variety of microorganisms. This contamination may cause infection and disease. The aim of this study was to determine the type and amount of aerobic bacterial contamination of dental student's gown of Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences before and after treatment in 2013.

Materials & Methods: During the study period 30 male dental students were selected by convenience sampling from restorative and periodontics departments. Sampling was performed from three part of gown before and after treatment using moistened sterile swab. The colony forming units were assessed and isolated bacteria were characterized by morphological and biochemical analyses. Statistical analysis was performed using the Chi-square and Cochran Q test. $P < 0.05$ was considered as statistically significant.

Results: After finishing the treatment, in of 86.7% of samples, the contamination was increased. The greatest contamination was related to Gram-positive bacteria. The Staphylococcus aureus was the most common type of bacterium.

Conclusion: Bacterial contamination of student's gown is considerably increased after treatment of each patient. Therefore it is recommended that the surfaces near the patient are kept clean and sanitary measures are undertaken by the dental personnel during treatment in order to reduce microbial contamination.

Key words: Bacterial contamination, coat, cross infection, dental student, gown.

Corresponding Author: Elham.msalehi@gmail.com, e.msalehi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2015; 39(2): 181-90 .

چکیده

مقدمه: تحقیقات در زمینه آلودگی میکروبی نشان داده‌اند که پوشش افراد حاوی انواع میکروارگانیسم‌ها هستند. این آلودگی ممکن است سبب ایجاد عفونت و بیماری شود. این مطالعه با هدف بررسی نوع و میزان آلودگی باکتری‌های هوازی پوشش دانشجویان دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی در قبل و بعد از درمان در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها: تعداد ۳۰ نفر از دانشجویان پسر بخش‌های ترمیمی و پریو به روش نمونه‌گیری در دسترس و آسان در طول مدت مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. از سه محل پائین روپوش، آستین و سینه، قبل و بعد از کار با یک بیمار با استفاده از سواپ استریل مرطوب نمونه‌گیری به عمل آمد. کلونی‌های تشکیل شده بررسی شد و از تست‌های شیمیایی برای شناسایی باکتری‌های جدا شده استفاده شد. جهت آنالیز آماری از آزمون کای‌دو و مک‌نمار استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: به طور متوسط در ۸۶/۷ درصد از سه محل مورد بررسی در نمونه‌ها آلودگی بعد از کار افزایش پیدا کرده بود و بیشتر آلودگی مربوط به کوكسی‌های گرم مثبت و بیشترین فراوانی آلودگی مربوط به استافیلوکوک اورئوس بود.

نتیجه‌گیری: میزان آلودگی باکتریایی پوشش دانشجو بعد از درمان یک بیمار به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. بنابراین توصیه می‌شود با تمیز نگه داشتن سطوح نزدیک بیمار و رعایت بهداشت افراد (پرسنل و دندانپزشک) در حین درمان، بتوان تا حد زیادی آلودگی میکروبی را کاهش داد.

کلمات کلیدی: آلودگی باکتریال، دانشجوی دندانپزشکی، روپوش، عفونت متقاطع.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۴ دوره ۳۹ / شماره ۲: ۹۰-۱۸۱.

مقدمه

است. بدین معنی که در اثر تماس با اشیاء و سطوح آلوده، انواع عامل بیماریزا می‌توانند به صورت غیرمستقیم به افراد منتقل شوند. سطوح محیطی و پوشش دندانپزشکان در مطب دندانپزشکی مستقیماً با بیمار در تماس نیستند؛ اما می‌توانند در طی کار آلوده شوند و سپس به عنوان منبع آلوده میکروبی عمل کند و یا می‌توانند به طور مستقیم از طریق پخش آئروسول‌ها و پاشیدن خون، بزاق و آبی که حاوی مایعات بدن است و یا از طریق تماس با وسایل دندانپزشکی، آلوده گردند.^(۷) قسمت‌های مختلف روپوش مانند سرآستین در تماس با ذرات آئروسول پخش شده از محیط دهان هستند و می‌توانند سبب انتقال عفونت شوند.^(۸) این آئروسول‌ها از آب، بزاق، خون، نسج دندان، پلاک میکروبی، جرم و مواد ترمیمی مشتق می‌شوند. آئروسول‌ها می‌توانند حاوی میکروب‌های بیماریزا، ویروس‌ها، قارچ‌ها، آلرژی‌ها و سایر مواد توکسیکی باشند که برای دندانپزشک و بیمار مضر است. ذرات کوچکتر وارد دستگاه تنفسی شده و ذرات بزرگتر که قدرت نفوذ کمتری دارند معمولاً از

کنترل عفونت یکی از مهم‌ترین عناوین قابل بحث و از اولویت‌ها در دندانپزشکی است^(۱،۲)، که با سلامت دندانپزشکان، دستیاران و بیماران در ارتباط است.^(۳) عفونت زمانی ایجاد می‌شود که میکروارگانیسم‌ها وارد بدن شده، و در محلی مناسب جایگزین شوند و شروع به تکثیر کنند.^(۴،۵) در برخی بیماران حساسیت ویژه‌ای نسبت به عفونت با میکروارگانیسم‌های مختلف همانند باکتری‌های هوازی در افراد با سابقه بیماری روماتیسم قلبی، اندوکاردیت، پروپس دریچه میترال، دریچه قلبی مصنوعی و یا پروتزهای مفصلی در محیط‌های دندانپزشکی وجود دارد.^(۶) همچنین با توجه به افزایش روزافزون مبتلایان به بیماری‌های عفونی و با در نظر داشتن این مسئله که تمام بیماران عفونی را نمی‌توان با توجه به تاریخچه، معاینه و تست‌های آزمایشگاهی تشخیص داد؛ بایستی تمام بیماران را عفونی تلقی کرده و اصول کنترل عفونت بایستی به طور جدی اجرا شود.^(۵) یکی از حالت‌های انتقال عفونت، انتقال غیرمستقیم

وجود دارد. در مطالعه Murry و همکاران^(۱۲)، ناحیه سینه و دهانه جیب روپوش بررسی شده است. در حالی که Walker و همکاران^(۱۳)، آلودگی ناحیه سینه و دست‌ها را مورد بررسی قرار دادند و بیان نمودند که در مطالعات قبلی، تناقصی در دفعات و نحوه شستن روپوش در بین شرکت کنندگان مختلف وجود داشته است. از آنجا که پیش‌نیاز اصلی جهت افزایش توجه به رعایت اصول کنترل عفونت در رابطه با قسمت‌های مختلف پوشش دانشجویان دندانپزشکی اثبات وجود آلودگی بروی پوشش آنها می‌باشد، لذا انجام تحقیقاتی در این زمینه در بخش‌های مختلف دانشکده دندانپزشکی ضروری به نظر می‌رسد. هدف از انجام این مطالعه بررسی میزان آلودگی قسمت‌هایی از روپوش دانشجویان قبل و بعد از کارهای معمول دندانپزشکی در بخش‌های پریو و ترمیمی دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۲ بود.

مواد و روش‌ها

از دانشجویان بخش ترمیمی و پریو در طول یک ماه مطالعه ۳۰ دانشجو به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شد (هر روز فعالیت کاری بخش ۳ دانشجو). نمونه‌های مورد بررسی از بخش ترمیمی شامل هفت دانشجوی ترم ۷ و هشت دانشجوی ترم ۹ بود و نمونه‌های بخش پریو نیز شامل ۱۵ دانشجوی ترم ۱۱ بود. از هر دانشجو دو بار نمونه‌گیری شد؛ قبل و بعد از کار با بیمار از سه قسمت سینه، سرآستین و پائین روپوش نمونه گرفته شد. در این مطالعه متغیرهای فرعی مختلفی همانند محیط انجام نمونه‌گیری، نوع یونیت، پوشش‌های محافظتی یونیت و سایر تجهیزات، فشار آب و هوای یونیت و دستگاه کویترون، میزان بلندی روپوش و ... یکسان سازی شدند. ابتدا (قبل از شروع کار دانشجو بر روی بیمار) روپوش دانشجویان با آب ژاول ۲ درصد و پودر ماشین

طریق قرار گرفتن روی محیط دست، مخاط، مو یا لباس ایجاد آلودگی می‌کنند. آئروسول‌های عفونی در دندانپزشکی می‌توانند عوامل بیماری‌زایی همچون سل، کانزاکیتویت، آنفلوانزا و برخی بیماری‌های تنفسی، عفونت‌های هرپسی، و برخی دیگر از بیماری‌های پوستی و عوامل بیماری‌زایی موجود درخون مثل ویروس ایدز و هپاتیت B را منتشر نمایند.^(۹)

مطالعات مختلفی به بررسی منابع آلوده باکتریایی، بیونیسیم و عفونت میکروبیال و انتقال عفونت باکتریایی از طریق آئروسول در محیط دندانپزشکی پرداخته‌اند.^(۹-۱۱) علی‌رغم تحقیقات متعدد در زمینه نقش میکروارگانیسم‌ها در عرصه‌های مختلف دندانپزشکی، مطالعاتی که آلودگی میکروبی، انتقال متقاطع عفونت از طریق قسمت‌های مختلف پوشش دانشجویان دندانپزشکی و افزایش دقیق میزان آلودگی این سطوح را طی درمان‌های روتین دندانپزشکی بررسی کرده باشند، نادر هستند. پوشش دانشجویان دندانپزشکی یکی از مواردی است که به دلیل تماس با سطوح مختلف و عدم رعایت بهداشت توسط خود دانشجو، مستعد آلودگی می‌باشد. قسمت‌های مختلف روپوش می‌تواند به طور مستقیم بر اثر پراکنده شدن خون و بزاق و از طریق پدیده Aerosolization یا پخش میکروارگانیسم‌ها در هوا آلوده شود. تجربه نشان داده است در حین انجام درمان‌های دندانپزشکی به دفعات دستکش آلوده با روپوش تماس پیدا کرده و از این طریق باعث انتقال غیرمستقیم آلودگی‌ها می‌شوند. هرچند در پایان هر روز کاری روپوش‌ها شسته و ضدعفونی می‌شوند، ولی در فواصل بین بیماران هیچ اقدامی برای ضدعفونی کردن آنها انجام نمی‌شود.^(۱۱)

در نتایج مطالعات گذشته، بین مناطق نمونه‌برداری شده از روپوش و بررسی میزان آلودگی آنها، تناقص

تعداد n کلنی مشاهده می‌شد، تعداد کل باکتری‌ها به صورت $x=n \times 10m$ محاسبه می‌شد. برای تعیین نوع باکتری از نوع کلنی، لام رنگ‌آمیزی تهیه شد و برای شناسایی باکتری‌ها از تست‌های تشخیصی اولیه مثل اکسیداز و کاتالاز و نیز تست‌های اختصاصی بیوشیمیایی استفاده شد. به عنوان مثال جهت تشخیص باکتری‌های گرم مثبت از محیط‌های افتراقی مانند Citrate, Urea, VP, TSI, SIM استفاده شد. و جهت شناسایی کوکسی‌های گرم مثبت از محیط‌های اختصاصی مانند Manitol و OP در آگار استفاده شد.

تمام مراحل مجدداً پس از اتمام کار دانشجویان تکرار شد. بدین صورت که پس از اتمام درمان بیمار، دقیقاً از همان محلی که در ابتدا نمونه‌گیری شده بود به همان روش قبلی نمونه‌گیری انجام شد و نمونه‌ها به انکوباتور آزمایشگاه منتقل شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون Chi-Square و Mc Nemar در نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

نتایج بررسی روپوش از ۳۰ دانشجوی مورد بررسی در این تحقیق نشان داد که از سه محل نمونه‌برداری شده شامل قسمت سینه‌ای روپوش، پائین روپوش و سراسرین در پروسه درمان هر بیمار قبل از شروع به کار هیچ نوع آلودگی در مناطق نمونه‌برداری دیده نشده و تمامی نقاط استریل بودند و بعد از اتمام کار در ۸۶/۷ درصد از قسمت‌های مورد بررسی آلودگی وجود داشت. تعداد ۲۵ نفر (۸۳/۳ درصد) از دانشجویان در قسمت سینه‌ای و پایین روپوش و در ۲۸ دانشجو (۹۳/۳ درصد) در قسمت سراسرین آلودگی وجود داشت. با استفاده از آزمون مک‌نمار اختلاف معنی‌داری بین نسبت موارد آلوده در بعد نسبت به قبل از پروسه درمان در هر کدام از محل‌های

شوئی همراه لکه بردار رافونه (۲ درصد) به مدت ۳۰ دقیقه شسته و در حرارت ۸۰-۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲-۱/۳۰ ساعت استریل شدند و به طور اتومات به مدت ۲۵ دقیقه خشک شدند. برای انجام نمونه‌گیری، ابتدا سوپ استریل با مایع TSB (Trypticase Soy Broth) مرطوب شد و در فاصله ۲۰-۱۵ cm از شعله چراغ الکلی با قسمتی از روپوش که شامل، سینه، سراسرین و پائین روپوش بود، تماس داده شد و مجدداً در همان لوله حاوی مایع TSB قرار گرفت و درب لوله بسته شد. محیط‌های ترانسپورت حاوی سوپ‌های نمونه‌گیری به آزمایشگاه میکروبیولوژی منتقل شد و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷^oC انکوبه شدند. بعد از گذشت ۲۴ ساعت، نمونه‌های مایع به محیط‌های جامد آگاردار مثل مک کانکی (جهت رشد باکتری‌های گرم منفی) و محیط بلاد (جهت رشد باکتری‌های گرم مثبت) انتقال داده شدند.

بدین صورت که از قبل لوله‌های حاوی ۹ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل با غلظت (۰/۸۵w/v) آماده گشته، سپس توسط میکروپیت به میزان ۱۰۰۰ میکرولیتر از نمونه اول برداشته شده و به لوله‌ی حاوی سرم اول انتقال دادند و به همین ترتیب از هر لوله به لوله بعدی تا لوله هشتم انتقال داده شد، تا سری رقت‌های مورد نظر از ۱-۱۰ تا ۸-۱۰ به دست آید. در مرحله بعدی، از هر کدام از این سری رقت‌ها به میزان ۱۰۰ میکرولیتر برداشته شد، به محیط‌های کشت مک کانکی و بلاد آگار انتقال داده شد. سپس بر روی پلیت به شیوه Spread کشت داده شدند. پس از کشت همه نمونه‌ها، پلیت به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور قرار گرفت و پس از ۲۴ ساعت شمارش باکتری‌ها انجام شد و برحسب واحد شمارش باکتری (Colony Forming Unit (CFU) گزارش گردید؛ به این صورت که اگر در پلیتی که مربوط به رقت m-۱۰ بود

نمونه برداری به دست آمد ($P < /0.0001$) (جدول ۱).

تقریباً ۱۳ نوع باکتری مختلف از محل‌های سرآستین، پائین روپوش و سینه جداسازی و شناسایی شدند که فراوانی آنها در هر محل نمونه برداری شده در (جدول ۲) اشاره شده است. در نمونه‌های مورد بررسی فراوانی باکتری‌های گرم مثبت بیشتر از باکتری‌های گرم منفی بود. در بخش ترمیمی از بین ۴۵ مورد نمونه برداری (سه ناحیه نمونه برداری از پروسه درمان ۱۵ دانشجوی) بعد از اتمام کار ۴/۴ درصد استریل و ۹۵/۶ درصد آلوده بودند. در بخش پرویه نیز، بعد از اتمام کار، ۲۲/۲ درصد استریل و ۷۷/۸ درصد آلوده بودند. آزمون Chi-square نشان داد که اختلاف معنی‌داری در فراوانی وجود میکروب در

بخش‌های پرویه و ترمیمی بعد از اتمام پروسه درمانی وجود داشت ($\chi^2 = 6/15, P = 0/013$). در دانشجویان ترم ۷ از بین ۲۱ مورد نمونه برداری (سه ناحیه نمونه برداری از پروسه درمان ۷ بیمار)، بعد از اتمام کار همه آلوده بودند ولی در دانشجویان ترم ۹ از بین ۲۴ مورد نمونه برداری (سه ناحیه نمونه برداری از پروسه درمان ۸ بیمار) بعد از اتمام کار، ۹۱/۷ درصد از نمونه‌ها آلوده بودند. در مورد دانشجویان ترم ۱۱ از بین ۴۵ مورد نمونه برداری، ۷۷/۸ درصد آلوده بودند (جدول ۳). درصد نمونه‌های آلوده در دانشجویان ترم ۷ بیشتر و در دانشجویان ترم ۱۱ کمتر نشان داده شد. با آزمون Chi-Square نسبت آلودگی بعد از کار در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری را نشان داد ($\chi^2 = 6/83, P = 0/031$).

جدول ۱: توزیع فراوانی روپوش‌های آلوده (قبل و بعد از کار) بر حسب محل نمونه‌گیری در افراد تحت مطالعه

P-value	بعد از کار تعداد (درصد)	قبل از کار تعداد (درصد)	محل نمونه‌گیری
<0/0001	۲۵ (۸۳/۳)	۰ (۰/۰)	پایین روپوش (n=۳۰)
<0/0001	۲۵ (۸۳/۳)	۰ (۰/۰)	سینه روپوش (n=۳۰)
<0/0001	۲۸ (۹۳/۳)	۰ (۰/۰)	سر آستین (n=۳۰)
	۷۸ (۸۶/۷)	۰ (۰/۰)	کل (n=۹۰)

جدول ۲: فراوانی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی در مناطق نمونه برداری بعد از اتمام پروسه درمان

باکتری	سینه n=۳۰		پایین روپوش n=۳۰		سرآستین n=۳۰		کل n=۶۰	
	تعداد	درصد*	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
استاف اپیدمیس	۸	۲۶/۷	۶	۲۰/۰	۶	۲۰/۰	۲۰	۳۳/۳
استاف اورئوس	۱۶	۵۳/۳	۱۸	۶۰/۰	۱۴	۴۶/۷	۴۸	۷۹/۳
استاف ساپروفیتیکوس	۱۰	۳۳/۳	۲	۶/۷	۸	۲۶/۷	۲۰	۳۳/۳
انتروکوک فکالیس	۴	۱۳/۳	۲	۶/۷	۴	۱۳/۳	۱۰	۱۶/۷
استرپتوکوک پنومونیه	۴	۱۳/۳	۸	۲۶/۷	۴	۱۳/۳	۱۶	۲۶/۷
استرپتوکوک ویریدانس	۲	۶/۷	۴	۱۳/۳	—	—	۶	۱۰/۰
شیگلا	۲	۶/۷	—	—	—	—	۲	۳/۳
انتروباکتر آئروژنز	—	—	—	—	۲	۶/۷	۲	۳/۳
استرپتوکوک آئروژنز	۴	۱۳/۳	۶	۲۰/۰	۴	۱۳/۳	۱۴	۲۳/۳
باسیلوس سرئوس	۶	۲۰/۰	۴	۱۳/۳	۸	۲۶/۷	۱۸	۲۹/۳
سودوموناس آئروژینوزا	۴	۱۳/۳	—	—	—	—	۴	۶/۷
باسیلوس سوبتیلیس	—	—	۲	۶/۷	۲	۶/۷	۴	۶/۷
سالمونلا	—	—	—	—	۲	۶/۷	۲	۳/۳

* درصدها به صورت سهم نمونه‌هایی که دارای باکتری مورد نظر بوده‌اند از بین کل ۳۰ نمونه گرفته شده (برای سینه، پایین روپوش و آستین‌ها) محاسبه شده است.

جدول ۳: مقایسه فراوانی نواحی آلوده در دانشجویان ترم ۷ و ۹ و ۱۱

وضعیت آلودگی	ترم		
	۱۱	۹	۷
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
استریل	۱۰ (۲۲/۲)	۲ (۸/۳)	۰ (۰/۰)
آلوده	۳۵ (۷۷/۸)	۲۲ (۹۱/۷)	۲۱ (۱۰۰/۰)
کل	۴۵ (۱۰۰/۰)	۲۴ (۱۰۰/۰)	۲۱ (۱۰۰/۰)

P-value

۰/۰۳۱

بحث

علیرغم تحقیقات متعدد در زمینه نقش میکروارگانیسم‌ها در عرصه‌های مختلف دندانپزشکی، مطالعات اندکی به بررسی آلودگی میکروبی و انتقال متقاطع عفونت از طریق پوشش دانشجو پرداخته‌اند. در مطالعه حاضر دریافته‌ایم که آلودگی باکتریایی روپوش دانشجویان اکثراً توسط ۱۳ نوع باکتری بوده است. این گونه‌های باکتریایی می‌توانند باعث بیماری‌های مختلفی شوند. در همین راستا Rautemaa و همکارانش^(۹)، با بررسی باکتریولوژیک محیط دندانپزشکی به همین گونه‌های باکتری‌ها نیز برخورد کردند و توانستند روش نمونه برداری صحیح که در مطالعه ما نیز به کار رفته است را بیابند. آنها بیان داشتند که با توجه به آلودگی سطوح بعد از کارهای دندانپزشکی علی‌رغم وجود روش‌های مختلف ضدعفونی، تاکنون روشی که بتواند کل محیط را عاری از باکتری‌های مضر بکند به وجود نیامده است. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که ۸۶/۷ درصد محل‌های نمونه‌گیری شده روپوش دانشجویان بعد از اتمام پروسه درمان آلوده بودند. این مساله نشان می‌دهد که آئروسول‌ها و ذرات آلوده به خون و بزاق پراکنده شده از دهان بیمار چقدر می‌تواند در آلودگی سطح و به تبع آن آلودگی متقاطع نقش داشته باشند. در قسمت پایین روپوش‌ها و سینه بیشترین درصد باکتری‌های جدا شده را گونه‌های استافیلوکوک‌ها تشکیل دادند؛ که براساس مطالعات موجود، این باکتری یکی از باکتری‌های مهم عامل عفونت‌های بیمارستانی می‌باشند.^(۱۴) از شایع‌ترین گونه‌های استافیلوکوک می‌توان گونه بیماری‌زای استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس را نام برد. گاهی اوقات عفونت‌های استافیلوکوکی به ویژه انواعی که در بیماران بستری در بیمارستان رخ می‌دهند به

اکثر آنتی بیوتیک‌های موجود مقاوم هستند و بسیار خطرناک می‌شوند که به این نوع از استافیلوکوک‌ها MRSA می‌گویند.^(۱۷) در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳، بیشترین باکتری ایزوله شده از بینی و دست پرسنل دندانپزشکی نیز همین استافیلوکوک‌ها به ویژه استافیلوکوک اورئوس بوده است.^(۱۶) در مطالعه‌ای که Lemmen و همکاران^(۱۸) انجام دادند بیشترین درصد باکتری‌های جدا شده از دست و آستین پرسنل و بیماران باکتری‌های MRSA بودند. در مطالعات و تحقیقات گذشته بین نقاطی از روپوش که نمونه برداری شده و میزان آلودگی‌ها بررسی شده بود تناقص وجود داشت. Loh و همکاران^(۱۹)، به بررسی فلورهای باکتریایی موجود بر روی روپوش‌های دانشجویان پزشکی پرداختند. در این مطالعه آستین و جیب بیشتر از نقاط دیگر روپوش آلوده به باکتری بودند. باکتری غالب در این مطالعه، استافیلوکوک اورئوس بود که این نتایج، با یافته‌های مطالعه ما مشابه بود. Muhadi و همکاران^(۲۰)، به مطالعه مقطعی آلودگی باکتریایی روپوش‌های دانشجویان پزشکی پرداختند. در این مطالعه نیز استافیلوکوک اورئوس به میزان ۳۳ درصد در آستین روپوش‌های آستین کوتاه و ۵۴ درصد در آستین‌های بلند بود. در مطالعه Pyria و همکاران^(۲۱) از ۵۱ مورد روپوش، از دهانه جیب و سینه سمت عمل‌کننده، نمونه برداری شد و در نهایت مشخص شد که بیشتر باکتری‌ها گرم مثبت بودند و بیشتر در ناحیه سینه عمل‌کننده آلودگی میکروبی وجود داشت. نتایج حاصل از شمارش میکروبی در این مطالعه نشان داد که قسمت سرآستین بیشتر از قسمت‌های دیگر آلوده بودند و درصد آلودگی قسمت سینه و پائین روپوش تقریباً مشابه هم بودند. احتمالاً می‌توان اشاره کرد که سرآستین به محیط دهان بیمار نزدیک‌تر بوده است و بیشتر در معرض

شروع به کار آنها در بخش است و میزان آلودگی و تعداد باکتری‌های جدا شده از آنها بیشتر از ترم‌های دیگر است؛ که این حاکی از عدم رعایت اصول بهداشتی و تجربه کار درمانی آنها می‌باشد نتایج این مطالعه نشان داد که قسمت‌های سه گانه پوشش دانشجویان بخش ترمیمی (پائین روپوش، سینه روپوش و سرآستین) آلوده‌تر از بخش پرئو بود. شاید استفاده بیشتر از توربین و آب خنک‌کننده آن در بخش ترمیمی توجیهی براین اختلاف باشد. در مطالعه ولیان و همکاران^(۲۲) نیز مشخص شد که قسمت‌های مختلف یونیت در بخش ترمیمی به سبب درمان‌های طولانی‌تر آلودگی باکتریال بیشتری از بخش پرئو دارند و آلودگی یونیت دانشجویان ترم‌های بالاتر کمتر از دانشجویان ترم‌های پایین‌تر می‌باشد.

باتوجه به نتایج حاصل، می‌توان گفت آلودگی روپوش دانشجویان دندانپزشکی اجتناب‌ناپذیر است و این موضوع اهمیت استفاده از روپوش‌های یک بار مصرف و تعویض آن در فواصل بین درمان بیماران را نشان می‌دهد تا بدین طریق بتوان میزان انتقال آلودگی را از بیماری به بیمار دیگر کاهش داد.

نتیجه‌گیری

میزان آلودگی باکتریایی در روپوش دانشجویان، بعد از درمان یک بیمار به میزان قابل توجهی افزایش نشان داد (در ۸۶/۷ درصد از کل نمونه‌ها) و بیشتر این باکتری‌ها از نوع استافیلوکوک اورئوس بودند (۵۳/۳ درصد). از طرف دیگر بیشتر این آلودگی را قسمت سرآستین روپوش به خود اختصاص داد (۹۳/۳ درصد). همچنین آلودگی روپوش دانشجویان ترم‌های بالاتر^(۹۱) کمتر از ترم‌های پائین‌تر (ترم ۷) بود.

آئروسول‌های آلوده به خون و بزاق قرار گرفته است و با نتایج Wong و همکاران^(۱۱) که به بررسی آلودگی میکروبی روپوش‌های سفید پزشکان پرداختند مشابه بود. در این مطالعه استرپتوکوک‌های آلفاهمولیتیک، بتاهمولیتیک و گاماهمولیتیک جداسازی شدند که بعد از گروه استاف‌ها، درصد بالایی از آلودگی را به خود اختصاص دادند. به عنوان مثال استرپتوکوک بتاهمولیتیک عامل گلودرد چرکی و اندوکاردیت، نوع آلفاهمولیتیک گروه پنوموکوک عامل پنومونی، مننژیت و عفونت گوش میانی، گروه ویریدانس عامل اندوکاردیت تحت حاد و استرپتوکوک موتانس عامل پوسیدگی دندان است.^(۱۷) دو مورد نیز سودوموناس جدا گردید این باکتری‌ها اکثراً دارای ژن‌های مقاومت چندگانه می‌باشند و یک خطر بالقوه محسوب می‌شوند.^(۱۷) سومین گروه باکتری‌های جدا شده از روپوش سفید دانشجویان، گروه انتروباکتریاسه بودند که گونه‌های بیماری‌زای مهم از جمله گونه‌های انتروباکتر، شیگلا و سالمونلا در بین آنها بیشترین تعداد را داشتند. این باکتری‌ها به عنوان مهم‌ترین باکتری‌های گرم منفی عامل عفونت‌های بیمارستانی مقاوم به چندین دارو گزارش شده‌اند.^(۲۰،۲۱)

در این مطالعه علاوه بر ارزیابی آلودگی قبل و بعد از اتمام پروسه درمان، مقایسه میزان آلودگی در دو بخش ترمیمی و پرئو و بین دانشجویان ترم‌های مختلف نیز انجام گردید. نتایج نشان داد که بخش‌های مختلف و دانشجویان ترم‌های مختلف در انتشار عفونت، آلودگی و رعایت اصول بهداشتی باهم فرق دارند. میزان آلودگی در پوشش دانشجویان ترم‌های بالاتر^(۹۱) در این مطالعه کمتر از دانشجویان ترم ۷ بود. شاید تجربه کافی دانشجویان ترم ۹ و ۱۱ در جهت کنترل آئروسول‌های پراکنده شده از بیمار، توجیهی بر این قضیه باشد. دانشجویان ترم ۷ اولین دوره

شهید بهشتی و پایان نامه خانم دکتر فروغ رضانیپور به
شماره ۳۰۶۰ می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت
پژوهشی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی

منابع

1. Cleveland JL, Bonito AJ, Corley TJ, Foster M, Barker L, Brown G, et al. Advancing infection control in dental care settings: Factors associated with dentists' implementation of guidelines from the centers for disease control and prevention. *J Am Dent Assoc* 2013; 143(12): 1127-39.
2. Mozaffari HR, Abdolsamadi HR, Rahmani M, Pasandideh A. knowledge of the general dentists of Kermanshah about the principles of infection control in 2012. *Educ Res Med Sci J* 2014 ; 2(3): 31-3.
3. Moradi khanghahi B, Jamali Z, Pournaghi Azar F, Naghavi Behzad M, Azami-Aghdash S. Knowledge, attitude, practice and status of infection control among Iranian dentists and dental students: A systematic review. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2013; 7(2): 55-60.
4. Al-Omari MA, Al-Dwqiri ZN. Compliance with infection control programs in private dental clinics in Jordan. *J Dent Educ* 2005; 69(6): 693-8.
5. Andersen BM, Rash M, K Vist J, To leffsent, Luk kassen R, Sandvikl. Floor cleaning: Effect on bacteria & organic materials in hospital rooms. *J Hosp Infect* 2009; 71(1): 57-65.
6. Williams HN, Singh R, Romberg E. Surface contamination in the dental operator: A comparison over two decades. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(3): 325-30.
7. Rutala WA, White Ms, Gergen MF, Weber DJ. Bacterial contamination of keyboards: Efficacy & functional impact of disinfectants. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27(4): 372-7.
8. Nordstrom MJ, Reynolds KA, Gerba CP. Comparison of bacteria on new, disposable laundered, & anlaunched hospital scrubs. *Am J Infect Control* 2012; 40(6):539-43.
9. Rautemaa R, Nordberg A, Waoligoki-Saaristok, Mearman JH. Bacterial aerosols in dental practice-potential hospital infection problem? *J Hosp Infect* 2006; 64(1): 76-81.
10. Priya H, Acharya S, Bhat M, Ballal M. Microbial contamination of the white coat of dental staff in the clinical setting. *Dent Res* 2009; 3(4): 136-40.
11. Hantley DE, Campbell Y. Bacterial contamination of scrub jackets during dental hygiene procedures. *J Dent Hyg* 1998; 72(3): 19-23.
12. Murry JP, Slack GL. Some sources of bacterial contamination in everyday dental practice. *Br Dent J* 1957; 102(3): 172-4.
13. Walker J. Microbiological evaluation of a range of disinfectant products to control mixed-species biofilm contamination in a laboratory model of a dental unit water system. *Appl Environ Microb* 2003; 69(6): 3327-32.
14. Wong D, Nye K, Hollis P. Microbial flora on doctor's white coats. *Br Med J* 1991; 303(6817): 1602-4.
15. Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital acquired infection. *J Hosp Infect* 2009; 73(4): 378-85.
16. Kim SJ, Jeong HJ. Distribution of pathogenic microorganisms isolated from dental hospital workers in Korea. *Sci Connect* 2013; 45(5): 447-53.
17. Kreig NR, Holt JG. Bergeys manual of Systematic Bacteriology. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1984. P. 603-707.
18. Lemmen SW, Hafner H, Zolldann D, Stanzel S, Lutticken R. Distribution of multi-resistant gram-negative versus gram-positive bacteria in the hospital inanimate environment. *J Hosp Infect* 2004; 56(3): 191-7.
19. Loh W, Ng VV, Holton J. Bacterial flora on the white coats of medical students. *J Hosp Infect* 2000; 45(1): 65-8.

20. Muhadi SA, Aznamshah NA, Jahanfar S. A cross-sectional study of microbial contamination of medical student's white coat. *Mal J Microbiol* 2007; 3(1): 35-8.
21. Glick M. *Infections, Infectious diseases and Dentistry. Part II. The dental clinics of North America.* Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2003; P. 605-756.
22. Valian A, Shahbazi R, Farshidnia S, Tabatabaee FS. Evaluation of the bacterial contamination of dental units in restorative and periodontics departments of Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *J Mash Dent Sch* 2014; 37(4): 345-56. (Persian)