Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

بررسی اثر ضدعفونی‌کنندگی رقت ۲:۱۰۰ از محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ و استفاده از روکش یک بار مصرف بر آلودگی تجهیزات و سطوح کار دندانپزشکی با ویروس هپاتیت B

دکتر سکینه آرامی*- دکتر معصومه توسطی خیری- دکتر معصومه حسنی طباطبایی[+]*- دکتر اسماعیل یاسینی***- دکتر ایوب پهلوان****- دکتر مریم قوام****- دکتر منصوره میرزایی*- دکتر حمید کرمانشاه*- دکتر شوری فروتن*****- دکتر سارا اهرابی*****- منصوره طباطباییان******- لیلا ماهرخ******

*استادیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**استادیار و سرپرست بخش آنفلوانزای انستیتو پاستور ایران

***استاد گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

****دانشیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

*****دندانپزشک

******کارشناس بخش آنفلوانزای انستیتو پاستور ایران

Title: Evaluation of disinfecting effect of 5% sodium hypochlorite solution diluted to 2:100 along with the use of disposable covers on HBV contaminated dental office surfaces and equipments

Authors: Arami S. Assistant Professor*, Tavassoti Kheiri M. Assistant Professor**, Hasani Tabatabaie M. Assistant Professor*, Yasini E. Professor*, Pahlavan A. Associate Professor*, Ghavam M. Associate Professor*, Mirzaie M. Assistant Professor*, Kermanshah H. Assistant Professor*, Forootan Sh. Dentist, Ahrabi S. Dentist, Tabatabaian M. B.Sc, Mahrokh L. B.Sc**

Address: *Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Medical Sciences/ University of Tehran
**Pasteur Institute of iran

Background and Aim: The efficiency of disinfecting materials and procedures in removal of contamination from dental surfaces and equipments is essential. In authors' previous study, daily use of 2:100 dilution of 5% sodium hypochlorite in water and disposable covers were recommended since HBV contamination was found on semi-critical parts of the operative dentistry department. The aim of this study was to evaluate the HBV contamination following application of the recommended procedures.

Materials and Methods: The study was conducted in two parts. In the first cross-sectional part, samples were collected from 17 sites of dental surfaces. In the second interventional part samples were collected from 10 sites of 9 dental and 3 sites of 2 light cure units, before and after disinfection with 5% sodium hypochlorite solution diluted to 2:100. Sterile cotton swabs moistened with sterile BSAS (Bovine Serum Albumin in Sodium Chloride) solution were used for sampling. Samples were tested by PCR technique in Pasteur Institute, Iran.

Results: None of the samples collected in the first part of the study showed contamination. In the second part of the study, from 96 samples taken from various parts of dental and light cure units, before and after disinfection, there was only one HBV contaminated site before disinfection which showed no contamination after disinfection.

Conclusion: Based on the results of this study, disinfecting procedure with 5% sodium hypochlorite solution diluted to 2:100 along with using disposable covers is effective in preventing HBV contamination.

Key Words: Disinfection; Dental equipments; Sodium hypochlorite; HBV

[+] مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- خیابان انقلاب- دانشگاه علوم پزشکی تهران- دانشکده دندانپزشکی- گروه آموزشی ترمیمی
تلفن: ۶۶۴۰۲۶۴۰ دورنگار: ۶۶۴۰۱۱۳۲ نشانی الکترونیک:hasanita@sina.tums.ac.ir

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

چکیده

زمینه و هدف: توانمندی روش‌ها و مواد موجود برای ضدعفونی سطوح کار از اهمیت زیادی برخوردار است. در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۲ برای بررسی میزان آلودگی بخش ترمیمی به عفونت HBV انجام شد، بعد از مشاهده آلودگی قسمت‌های نیمه بحرانی بخش به ویروس هپاتیت B استفاده روزانه از محلول ضدعفونی کننده هیپوکلریت سدیم ۵٪ با رقت ۲:۱۰۰ و استفاده از روکش‌های یک بار مصرف توصیه گردید. هدف از این مطالعه ارزیابی وضعیت بخش از لحاظ آلودگی به HBV در شرایط فعلی (استفاده روزانه از محلول ضدعفونی کننده هیپوکلریت سدیم ۵٪ با رقت ۲:۱۰۰ و استفاده از روکش‌های یک بار مصرف) بود.

روش بررسی: این تحقیق در دو مرحله انجام شد: در مرحله اول که از نوع مقطعی بود آلودگی بهHBV در ۱۷ قسمت از سطوح و وسایل بررسی شد. این ۱۷ قسمت عبارت بودند از: تیوب‌های کامپوزیت، نمونه رنگ، بطری‌های سمان، شیر دستشویی مخصوص هپاتیت، دستگیره کشوی نگهداری مواد، کلید و پریزهای برق، گوشی تلفن، دستگیره درب ورودی، دستگیره درب اتاق پرسنل، دستگیره فور، دستگیره آمالگاماتور، محل قرارگیری کپسول در آمالگاماتور و جا صابونی. در مرحله دوم که از نوع مداخله‌ای بود، آلودگی بهHBV در ۱۰ ناحیه از یونیت‌ها, همچنین سه ناحیه از دو دستگاه light cure (نوک،دسته و کلید) قبل وبعد از ضدعفونی بررسی شد. نمونه برداری به وسیله سواب پنبه‌ای استریل و محلول ترانسپورت BSAS (Bovine Serum Albumin in Sodium Chloride) انجام شد. بررسی نمونه‌ها از نظر آلودگی بهHBV در انستیتو پاستور ایران و به روش واکنش زنجیره پلیمراز (PCR) صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج بدست آمده ازبخش اول مطالعه، نشان دهنده عدم آلودگی ۱۷ قسمت نمونه برداری شده از سطوح و وسایل بود. در بخش دوم مطالعه از ۹۶ جایگاه نمونه برداری شده از قسمت‌های مختلف یونیت ودستگاه‌های light cure، قبل و بعد از ضدعفونی، تنها یک جایگاه قبل از ضدعفونی آلوده به HBV بود که آلودگی پس از ضدعفونی رفع گردید.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، ضدعفونی با رقت ۲:۱۰۰ از محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ و استفاده از روکش‌های یکبار مصرف در رفع آلودگی HBV موثر بوده است.

کلید واژه‌ها: ضدعفونی؛ تجهیزات دندانپزشکی؛ هیپوکلریت سدیم

وصول: ۸۵/۰۹/۱۹ اصلاح نهایی: ۸۶/۰۷/۰۱ تأیید چاپ: ۸۶/۰۸/۰۹

مقدمه

اکثر شاغلین حرفه دندانپزشکی و رشته‌های وابسته به آن در معرض خطر عفونت‌های متقاطع (cross-infection) قرار دارند که علت آن تماس نزدیک این افراد با تعداد زیادی از بیماران است. در نتیجه قرار گرفتن مکرر پرسنل دندانپزشکی در معرض میکروارگانیسم‌های موجود در خون و بزاق، وقوع بیماری‌های خاص، از جمله هپاتیت B در میان این افراد، به طور روزافزونی نسبت به آنچه در کل جامعه وجود دارد، در حال افزایش است.

هپاتیت B پس از سل و مالاریا شایع‌ترین بیماری عفونی و مسری است. سالانه حدود ۵۰ میلیون نفر به تعداد افراد آلوده در دنیا اضافه می‌شود، که بیشتر مبتلایان در کشورهای چین و تایوان به سر می‌برند (۱). در ایران رقم مبتلایان حدود ۳٪ کل جمعیت را شامل می‌شود (۲). HBV در آمریکا علت ۲۵٪ هپاتیت‌های مزمن است. در حالیکه در ایران ۷۰ تا ۸۰ ٪ هپاتیت‌های مزمن توسط HBV ایجاد می‌شود (۳).

به همین دلیل HBV به تنهایی مهمترین عامل بیماری کبدی و اصلی‌ترین علت مرگ و میر ناشی از هپاتیت در ایران است (۴). نکته قابل توجه این است که از هر ۱۰ فرد عفونی، تنها ۲ نفر علائم بیماری را نشان می‌هند و ۸ نفر باقیمانده معمولا از عفونت خود آگاهی نمی‌یابند.

HBV یک DNA ویروس از خانواده Hepadna Viridae می‌باشد که بسیار مقاوم است. این ویروس در دمای ۲۰^{0} سانتیگراد ۱۵ سال و در دمای ۸۰^{0} سانتیگراد ۲ سال و در دمای اتاق و محیط مرطوب به مدت ۶ ماه زنده می‌ماند. همچنین روی سطوح خشک (مثلا به صورت خون خشک شده) و در دمای محیط، ۳ تا ۴ هفته زنده می‌ماند و به صورت غیر مستقیم و از طریق اشیاء آلوده به افراد سالم منتقل می‌گردد (۵). در هر لیتر خون عفونی، بیش از چندین میلیون ویروس یافت می‌شود، همچنین HBV در مقادیر پایین تر در بزاق نیز وجود دارد (۶).

کاربرد وسایلی همچون هندپیس‌ها و توربین‌ها، این ویروس را با سرعت در محیط پخش می‌نماید که می‌تواند باعث انتقال آلودگی به دست و صورت، مو، محافظ چشم، ماسک، سینه، بازو،

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

لباس عمل‌کننده و دستیار، وسایل و سطوح اطراف گردد. بنابراین کارکنان دندانپزشکی، هنگام انجام وظیفه بر بالین بیماران، در اثر تماس مخاطی با خون عفونی یا بزاق آلوده به خون و همچنین از طریق تماس با وسایل آلوده در معرض آلودگی قرار دارند.

از هر سه نفر شاغل که در معرض عفونت با HBV قرار می‌گیرند، یک نفر به عفونت مبتلا خواهد شد (۷). با توجه به اینکه وسایل و سطوح محیط کار و یونیت دندانپزشکی که جزء گروه نیمه بحرانی طبقه‌بندی می‌شوند، به طور روزمره در معرض ترشحات ناشی از درمان‌های دندانپزشکی قرار دارند و در اثر تماس با دستکش‌های آلوده، دچار آلودگی می‌شوند، می‌بایست توسط یک ضدعفونی‌کننده با قدرت بالا یا متوسط و با روش صحیح ضدعفونی شوند (۸).

با در نظر گرفتن آمار مربوط به هپاتیت B و این نکته که بسیاری از مبتلایان از آلودگی خود بی‌اطلاع می‌باشند و توجه به ویژگی‌ها و خصوصیات بیولوژیک ویروسی که بسیار مقاوم است و به علاوه به علت مشکلاتی که در خصوص انتخاب مواد ضدعفونی‌کننده و تمیزکننده سطوح به علت ادعاهای اغراق‌آمیز کارخانجات سازنده مواد شیمیایی و گزارش‌های ضد و نقیض موجود در منابع علمی وجود دارد، مطالعه‌ای در سال ۸۲ در بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران جهت بررسی آلودگی ویروسی انجام گرفت.

هدف مطالعه بررسی آلودگی HBV در تجهیزات و سطوح محیط کار و همچنین تعیین میزان کارآیی روش و موادی که برای ضدعفونی این سطوح به کار می‌رفت بود. نتایج مطالعه که در دو بخش انجام گرفت، آلودگی سنگینی را در سطوح مورد بررسی نشان داد که حاکی از این بود که روند ضدعفونی در حذف آلودگی به HBV، با روش و موادی که صورت می‌گرفته، کارایی لازم را نداشته است (۹).

با توجه به نتایج مطالعه فوق، در مطالعه دیگری اثر دو رقت از هیپوکلریت سدیم ۵٪ (۱:۱۰ و ۱:۱۰۰) و دکونکس ۵۰AF (ماده مخصوص ضدعفونی سطوح) در رفع آلودگی سطوح آلوده به HBV مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه مذکور، برای انجام کار، پلیت‌های استریل که برای بررسی در نظر گرفته شده بودند با سرم‌های افراد مبتلا به HBV آلوده گشتند، سپس نمونه برداری صورت گرفت. بعد از این مرحله پلیت‌های آلوده در سه گروه جداگانه با مواد ضدعفونی ذکر شده، ضدعفونی شدند. پس از گذشت زمان توصیه شده برای تماس مواد ضدعفونی‌کننده با سطح، بار دیگر نمونه برداری انجام شد. از یک گروه از پلیت‌ها هم به عنوان گروه کنترل استفاده شد، سپس با استفاده از روش PCR نتایج مورد بررسی قرار گرفت. در تکنیکPCR (واکنش زنجیره‌ای پلیمراز) اصول همانندسازی DNA در داخل سلول تکرار و تقلید می‌شود (۱۰). در این روش با استفاده از اجزاء همانندسازی طبیعی DNA، در داخل لوله آزمایش DNA را تکثیر می‌نمایند.

امروزه PCR در بسیاری از زمینه‌ها مانند پزشکی، علوم پایه، آزمایشات جنایی و تحقیقات زیست محیطی کاربرد دارد. با استفاده از PCR می‌توان در کمتر از یک روز و در نسخه‌های جدید آن در مدت ۱۵-۲۰ دقیقه، عامل بیماریزا را تشخیص داد (۱۱). حساس‌ترین روش برای بررسی امکان انتقال هپاتیت B توسط یک وسیله، بررسی حضور DNA ویروس بر روی آن توسط روش PCR است (۱۲). نتایج به دست امده حاکی از این بود که در بین گروه‌های مورد بررسی، در هیچ یک از نمونه‌های ضدعفونی شده با هیپوکلریت سدیم با رقت ۱ به ۱۰ از محلول۵٪، آلودگی مشاهده نشد. در حالیکه در مورد نمونه‌های ضدعفونی شده با هیپوکلریت سدیم با رقت ۱ به ۱۰۰ میزان آلودگی۱۱/۲٪ و در نمونه‌های ضدعفونی شده با دکونکسAF ۵۰ میزان آلودگی ۴۴/۴٪ بود (۱۳). بر اساس این نتایج تصمیم بر این شد که برای ضدعفونی یونیت‌ها و سطوح از رقت ۲:۱۰۰ هیپوکلریت سدیم استفاده گردد و بخش‌هایی از یونیت نیز توسط پوشش‌های یکبار مصرف محافظت گردد.

در مطالعه حاضر، آلودگی به HBV سطوح و تجهیزات بخش، پس از اعمال تغییرات فوق مورد بررسی قرار گرفته است تا کارایی ماده مورد استفاده و روش به کار رفته ارزیابی شود. هدف کاربردی این مطالعه و مطالعات قبلی، اتخاذ روش‌ها و کاربرد موادی است که از آلودگی وسائل و سطوح در محیط کار دندانپزشکی به طور قابل توجهی جلوگیری نماید و با ایجاد محیطی امن برای بیمار، پرسنل و دندانپزشک از نظر عدم انتقال عفونت به ارتقاء سطح سلامت جامعه کمک نماید.

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

روش بررسی

این مطالعه شامل دو مرحله بود، در مرحله اول که از نوع مقطعی (cross sectional) بود ۱۷ قسمت از سطوح و وسایل (محیط درمان) که احتمال داشت توسط دستکش‌های آلوده کارکنان لمس گردد، از نظر آلودگی به HBV بررسی شدند. این قسمت‌ها در جدول۱ قابل مشاهده می‌باشند.

در مرحله دوم مطالعه که از نوع مداخله‌ای بود، ۱۰ قسمت از یونیت دندانپزشکی که احتمال داشت با دستکش‌های آلوده لمس گردد و یا به واسطه پاشیده شدن ذرات بزاق یا خون آلوده گردد و همچنین ۳ قسمت از دستگاه light cure که بیشتر در معرض آلودگی قرار داشت، از نظر آلودگی به HBV، بعد از کار و بعد از ضدعفونی مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۱۰ قسمت از یونیت شامل موارد زیر بود:

ساکشن، پوآر آب و هوا، شلنگ توربین، شلنگ انگل، کلید لامپ، دسته لامپ، دسته سینی، تکیه گاه تابوره، کلیدهای تنظیم صندلی و تنظیم کننده پشت سری.

سه قسمت از دستگاه light cure عبارت بودند از: نوک، دسته و کلید دستگاه.

از سطوح ذکر شده ۲ بار، یک بار پس از اتمام کار ترمیم و بار دیگر پس از ضدعفونی، نمونه برداری انجام شد. روش ضدعفونی به این صورت بود که ابتدا با استفاده از گاز آغشته به رقت ۲:۱۰۰ از محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ سطوح و وسایل تمیز گشته، سپس با اسپری حاوی همین محلول تمامی سطوح اسپری شد و پس از ده دقیقه نمونه‌برداری انجام گرفت. تعداد یونیت‌ها ۶ تا بود که به طور تصادفی انتخاب شدند و تعداد دستگاه‌های لایت کیور ۲ عدد بود. در مورد یونیت مخصوص بیماران هپاتیتی نیز دو بار با سه بیمار متفاوت نمونه برداری ازاین ده قسمت انجام شد. به ازاء هر ۲۵ نمونه جمع آوری شده، یک نمونه کنترل مثبت (سرم $HBs\ Ag^{+}$) و یک نمونه کنترل منفی ($HBs\ Ag^{-}$) نیز در نظر گرفته شد (۱۶ نمونه کنترل مثبت و منفی). نمونه برداری به وسیله سواپ پنبه‌ای استریل و محلول ترانسپورت BSAS (Bovine Serum Albumin in Sodium Chloride) انجام شد. بررسی نمونه‌ها از نظر آلودگی به HBV در انستیتو پاستور

جدول۱- فهرست قسمت‌های نیمه بحرانی ارزیابی شده در قسمت اول مطالعه

ردیف	نوع سطح یا وسیله
۱	تیوب‌های کامپوزیت
۲	نمونه رنگ‌ها
۳	بطری‌های سمان
۴	دستگیره کمد لباس‌های دانشجویان
۵	دستگیره کشو کابینت‌های نگهداری مواد
۶	دسته شیر آلات دستشویی مخصوص یونیت هپاتیت
۷	کلید و پریزهای برق
۸	گوشی تلفن
۹	دستگیره درب ورودی
۱۰	دستگیره درب اتاق استریل
۱۱	دستگیره فور
۱۲	دستگیره کشوی کابینت نگهداری مواد در اتاق استریل
۱۳	دستگیره آمالگاماتور
۱۴	محل قرارگیری کپسول در آمالگاماتور
۱۵	جا صابونی
۱۶	پیشخوان محل تحویل وسایل و مواد به دانشجویان
۱۷	میز مسؤول پذیرش

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

ایران و با استفاده از تکنیک PCR (واکنش زنجیره‌ای پلیمراز) انجام گرفت.

یافته‌ها

مرحله اول: مطالعه cross-sectional

یافته‌های این مطالعه نشان‌دهنده این مطلب بود که ۱۷ قسمت نمونه برداری شده عاری از آلودگی بودند.

مرحله دوم: مطالعه Interventional before-after

در این قسمت از مطالعه از ۹۶ جایگاه نمونه برداری شده از قسمت‌های مختلف یونیت و دستگاه‌هایlight cure قبل از ضدعفونی، یک جایگاه آلوده بهHBV بود که بعد از ضدعفونی، آلودگی رفع شد. بر این اساس ضدعفونی توانسته بود آلودگی را به طورکامل از بین ببرد.

بحث و نتیجه‌گیری

سطوح محیط کار به طور روزمره در معرض ترشحات خون و بزاق می‌باشد. به علاوه قسمت‌هایی از یونیت دندانپزشکی مثل دسته پوار آب و هوا، جایگاه قرار گیری ساکشن، کلید و دسته لامپ و کلیدهای تنظیم صندلی، به علت اینکه در طول درمان به دفعات توسط دستکش‌های آلوده دندانپزشک لمس می‌گردند، جزء تجهیزات semi critical محسوب می‌گردند.

استفاده از روکش‌های یک بار مصرف و ضدعفونی مرتب سطوح با ماده ای که بتواند به طور موثری آلودگی را از محیط کار رفع نماید، می‌تواند باعث آرامش خاطر کارکنان دندانپزشکی و بیمارانشان گردد.

طبق توصیه(centers for disease control) CDC سطوح را می‌توان با رقت۱:۱۰۰ از محلول ۵٪ هیپو کلریت سدیم (به ازاء هر ۱۰۰cc آب ۱cc هیپو کلریت سدیم) ضدعفونی نمود. اما با توجه به مطالعه‌ای که با همکاری انستیتو پاستور ایران انجام شد و میزان اثر ضد ویروسی سه ماده ضدعفونی‌کننده (هیپو کلریت سدیم با رقت ۱:۱۰ و ۱:۱۰۰ از محلول ۵٪ و دکونکس ۵۰AF) بر HBV با استفاده از تکنیک PCR مورد بررسی قرار گرفت، رقت ۱:۱۰۰ از محلول ۵٪ هیپو کلریت سدیم نتوانسته بود آلودگی به HBV را به طور کامل از بین ببرد و آلودگی در ۱۱٪ نمونه‌ها وجود داشت (۱۳). لذا در مطالعه حاضر از رقت ۲:۱۰۰ (به ازاء هر ۱۰۰cc آب ۲cc هیپو کلریت سدیم) استفاده گردید. روش ضدعفونی سطوح به این صورت بود که ابتدا با استفاده از گاز آغشته به رقت ۲:۱۰۰ از محلول ۵٪ هیپو کلریت سدیم، سطوح و وسایل تمیز گشته وسپس با اسپری حاوی همین محلول تمامی سطوح اسپری می شد و پس از ۱۰ دقیقه نمونه برداری انجام می‌گرفت.

همراه با ضدعفونی از روکش‌های یکبار مصرف نیز برای پوشش بعضی از قسمت‌های یونیت (دسته لامپ، دسته سینی، سر ساکشن، پوار آب و هوا و پشت سری صندلی) استفاده شد.

یافته‌های این مطالعه نشان دهنده این مطلب است که ۱۷ قسمت نمونه برداری شده از سطوح که در بخش اول مطالعه انجام گرفت، عاری از آلودگی بودند.

در تحقیق مشابهی که در سال ۱۳۸۲ انجام گرفت، ۴ قسمت از ۹ قسمت نمونه برداری شده آلوده به HBV بودند که شامل دستگیره کمد لباس، دستگیره کشوهای نگهداری مواد، شیر آب دستشویی و دستگیره درب ورودی بود (۹). لمس دستگیره کشوهای نگهداری مواد، احتمالا با دستکش‌های آلوده و باز و بسته کردن شیر آب دستشویی با دستکش آلوده و همچنین وجود رطوبت کافی در این محیط جهت فعال ماندن ویروس، همگی از عواملی هستند که ریسک آلودگی را بالا می‌برند. از طرفی در آن زمان، سطوحی مانند شیر دستشویی‌ها و دستگیره درها اصلاً ضدعفونی نشده و فقط هر چند روز یکبار توسط آب و دترژانت شسته می‌شدند. در کلید و پریزهای برق، تلفن و نمونه رنگ‌ها آلودگی به HBV مشاهده نشد که لمس کمتر این سطوح با دستکش آلوده را میتوان توجیهی برای آن دانست.

عدم وجود آلودگی در مطالعه حاضر را می‌توان به این علت دانست که هم اکنون این سطوح از بخش به طورمرتب توسط کارکنان با غلظت ۲:۱۰۰ از محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ (سفید کننده خانگی) ضدعفونی می‌گردد و شیر آب دستشویی هم اکنون با پدال پایی کار می‌کند.

در بخش دوم مشاهده شد که ضدعفونی مرتب یونیت‌ها با غلظت ۲:۱۰۰ از محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ و استفاده از روکش‌های پلاستیکی قدرت به صفر رساندن آلودگی HBV را

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

دارد.

در مورد عدم آلودگی قبل از ضدعفونی، این مسأله را می‌توان مطرح کرد که ممکن است بیمار آلوده به HBV نبوده است، اما با توجه به اینکه HBV در دمای محیط و سطوح مرطوب به مدت ۳ تا ۴ هفته فعال باقی می‌ماند (۵)، بنابراین نمونه‌ها می‌توانند وجود آلودگی را حداقل از یک ماه گذشته نشان دهند. به طور متوسط در این بخش طی یک ماه ۴۴۰ بیمار مورد درمان قرار می‌گیرند و براساس مطالعه انجام شده در سال ۱۳۷۶ که نشان داد ۳٪ از مردم ایران ناقل هپاتیت B هستند و از هر ۱۰ فرد آلوده به HBV تنها ۲ نفر علائم بیماری را نشان می‌دهند و بقیه از عفونت خود آگاهی ندارند، احتمال اینکه بعضی از بیماران دارای عفونت هپاتیت B باشند وجود دارد و عدم آلودگی را می‌توان به علت ضدعفونی موثر و استفاده از روکش‌های یکبار مصرف دانست.

در بخش دوم مطالعه انجام شده در سال ۱۳۸۲، ۴۰٪ نمونه‌های جمع آوری شده از یونیت‌های بخش قبل از ضدعفونی، آلودگی به HBV نشان دادند که پس از ضدعفونی، تعداد نمونه‌های آلوده به ۱۲٪ کاهش یافته بود (۹). روش متداول ضدعفونی در بخش در زمان انجام مطالعه مذکور بدین نحو بود که قبل از شروع کار، قسمت‌های حساس یونیت از نظر آلودگی (۱۰ قسمت ذکر شده) با گاز آغشته به محلول ضدعفونی که در زمان مطالعه ماده‌ای به نام بنزالکونیم کلراید بود، ضدعفونی می‌گردید که در دستورالعمل کارخانه آن را برای از بین بردن باکتری‌ها، قارچ‌ها، باسیل سل و ویروس هپاتیت B و ایدز موثر ذکر کرده بودند.

لازم به ذکر است که بنزالکونیوم کلراید که در مطالعه فوق مورد استفاده بوده همچون میکروتن و دکونکس جزء ترکیبات آمونیوم چهارتایی است. این ترکیب در مورد باکتری‌های گرم منفی اثرات ضد میکروبی متغیری داشته و در مورد اسپورها، قارچ‌ها و اغلب ویروس‌ها، این اثرات ناچیز و یا غیر مخرب بوده‌اند (۱۴). به‌عنوان مثال این ترکیبات به سادگی توسط باکتری‌های گرم منفی مانند گونه‌های Pseudomonas آلوده می‌شوند (۱۴). همچنین در مطالعه دیگری که اثر ضد اسپوری دو محلول تجاری از ترکیبات آمونیوم چهارتایی به نام‌های Timisenو Krit را تحت بررسی قرار داد، این مواد نتوانستند اسپورهای B.subtilis را از بین ببرند (۱۵).

اطلاعات علمی معتبر ناکارآیی نسل‌های اولیه این عوامل شیمیایی را بر علیه پاتوژن‌هایی که در حین یک درمان دندانپزشکی قابل انتقالند به اثبات رسانیده‌اند. به دلیل تردیدهای فراوانی که در کارآیی ترکیبات آمونیوم چهارتایی وجود داشت در سال ۱۹۷۸، ADA این مواد را از لیست ضدعفونی‌کننده‌های مورد قبول خود خارج ساخت (۱۶).

در تحقیقی که توسط Hackney و همکاران در دانشگاه کارولینای شمالی انجام شد، محیط کار دانشجویان پس از اتمام کار روزانه و پس از ضدعفونی، از نظر آلودگی به استرپتوکوک‌های آلفا همولیتیک مورد ارزیابی قرار گرفت. در این پژوهش میزان آلودگی پس از کار ۵۴٪ و بعد از ضدعفونی ۷٪ گزارش شد. ماده مورد استفاده جهت ضدعفونی، ترکیبات فنولیک و یدوفورها بودند. در این تحقیق، ضدعفونی ۸۷٪ آلودگی را کاهش داد. البته با توجه به اینکه استرپتوکوک‌های آلفا همولیتیک جزء فلور نرمال دهان محسوب شده و هدف از این مطالعه تعیین میزان انتشار آلودگی با منشاء دهانی در محیط کار دندانپزشکی بوده است، نتایج این تحقیق با بررسی ما قابل مقایسه نیست ولی نشان دهنده تفاوت تأثیر مواد مختلف ضدعفونی‌کننده است (۱۷).

درمطالعه حاضر، از یونیت مخصوص بیماران هپاتیتی پس از اتمام کار بر روی سه بیمار که اظهار می‌داشتند HBs Ag+ هستند نمونه برداری انجام گرفت که آلودگی مشاهده نشد. این یونیت قبل از انجام کار برای هر یک از بیماران به‌طور کامل ضدعفونی شده و سطوح توسط روکش‌های یکبار مصرف پوشانده می‌شد. عدم آلودگی قبل از ضدعفونی را احتمالا می‌توان به عوامل زیر نسبت داد:

۱- در بعضی از افراد مبتلا به هپاتیتB مزمن هم در اوایل بیماری استخراج DNA به سختی صورت می‌گیرد.

۲- باتوجه به این که هر سه بیمار توسط خود پژوهشگر درمان شده اند و در حین کار هیچگونه ترومایی به نسج نرم هیچکدام از بیماران که موجب خونریزی گردد، وارد نشد، عدم آلودگی را می‌توان به علت تماس نیافتن سطوح با بزاق و خون آلوده دانست.

عوامل دیگر دخیل در موفقیت ضدعفونی یونیت‌ها که قبلا به آن اشاره شد، در مورد یونیت مخصوص بیماران هپاتیتی نیز صادق

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017

است.

در مطالعه مشابه پیشین، در نمونه برداری از یونیت مخصوص بیماران هپاتیتی بعدازانجام کار بر روی یک بیمار HBs Ag+، ۷ جایگاه از ۱۰ جایگاه نمونه برداری شده آلوده به HBV بودند. پس از ضدعفونی، آلودگی تنها از ۳ جایگاه حذف شد که یکی از آن‌ها ساکشن بود که با محلول رقیق شده هیپو کلریت سدیم شستشو و ضدعفونی شد (۹). تحقیقات بسیاری نشان داده اند که رقت ۱:۱۰ از محلول ۵٪ هیپو کلریت سدیم که حاویppm ۵۰۰۰ کلرین می‌باشد باعث تخریب HBV و غیرفعال کردن فعالیت پلیمرازی آن در مدت چند دقیقه می‌گردد (۱۸).

نمونه برداری از دستگاه‌های light cure نشان داد که از ۶ نمونه گرفته شده از ۲ دستگاه قبل از ضدعفونی، یک نمونه که از کلید دستگاه گرفته شده بود، به HBV آلوده بود که بعد از ضدعفونی این آلودگی برطرف شد.

با توجه به این مساله که دستگاه‌های light cure پس از استفاده توسط پرسنل با گاز آغشته به ماده ضدعفونی و سپس اسپری، ضدعفونی می‌شوند و قبل از استفاده نیز دسته و سر آن با روکش یکبار مصرف پوشانده می‌شود، آلودگی کلید را می‌توان به علت آلوده بودن بیمار به HBV و لمس دستگاه با دستکش‌های آلوده به خون و بزاق بیمار دانست و رفع آلودگی را پس از ضدعفونی می‌توان به کارآیی روش و ماده ضدعفونی نسبت داد.

در تحقیق قبلی نمونه برداری از دستگاه‌های light cure نشان داد که آلودگی این دستگاه‌ها قبل و بعد از ضدعفونی به ترتیب ۸۳/۳٪ و ۱۶/۶٪ بوده است (۹). در مجموع از ۱۹۲ نمونه جمع‌آوری شده از قسمت‌های مختلف یونیت و دستگاه‌های light cure تنها در یک نمونه آلودگی به ویروس HBV مشاهده شد که بعد از ضدعفونی، این آلودگی رفع شد. با توجه به نتایج حاصل از مطالعه، به نظر می‌رسد ضدعفونی با رقت ۲:۱۰۰ از محلول هیپو کلریت سدیم ۵٪ به همراه استفاده از روکش‌های یکبار مصرف می‌تواند روشی مؤثر برای پیشگیری و رفع آلودگی از سطوح کار باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۲۴۷۹ می‌باشد که بدین وسیله قدردانی می‌گردد.

منابع:

1- Margolis HS, Alter MJ, Hadler SC.Hepatitis B: evolving epidemiology and implications for control. Semin Liver Dis. 1991 May;11(2):84-92.

2- Farzanegan H. The prevalence of HBs Ag, HBs Ab and HBc Ab healthy blood donors and high risk group in IRAN. Sany 1969; 73-182

۳- ملک زاده رضا، خطیبیان مرتضی، رضوان حوری. هپاتیت ویروسی در جهان و ایران اپیدمیولوژی، تشخیص، درمان و پیشگیری. مجله علمی سازمان نظام پزشکی سال ۱۳۷۶؛ دوره پانزدهم، شماره ۴، صفحه ۱۹۹-۱۸۳.

۴- شمس زاده مهین، فرزانگان همایون و همکاران. بررسی سیروز کبدی و هپاتوسلولار کارسینوما در ایران در رابطه با هپاتیت B در ایران. مجله نظام پزشکی ۱۳۷۱؛ سال هشتم شماره ۴، صفحه ۲۸۳.

5- Yoffe B,Noonan CA. Progress and perspectives in human hepatitis B virus research. Prog Med Virol 1993 ; 40:107-140.

6- Centers for disease control update. Universal precautions for preventation of transmission of HIV, HBV and other blood borne pathogens in health-care setting. MMWR 1988; 37:377-387

7- Cottone JA. Recent developments in hepatitis: new virus, vaccine and dosage recommendations. J Am Dent Assoc 1990; 120:501-508.

8- Ahtone J, Goodman RA. Hepatitis B and dental personnel: transmission to patients and prevention issues.J Am Dent Assoc 1983 Feb; 106(2):219-222.

۹- آرامی، سکینه (استاد راهنما)، برفروشان آزاده. بررسی آلودگی ویروسیHBV تجهیزات و سطوح کار. پایان‌نامه دندانپزشکی. شماره۴۱۸۲. رشته دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران۸۲-۱۳۸۱.

10- Bej AK, Mahbubani MH, Atlas RM. Amplification of nucleic acids by polymerase chain reaction (PCR) and other methods and their applications. Crit Rev Biochem Mol Bio 1991;26(3-4):301-34.

11- Arnheim N, White T, Rainy WR. Application of PCR: organismal and population biology. BioScience 1990 Mar;40(3):174-182.

12- Santos NC, Pinho JR, Lemos MF, Moreira RC, Lopes CM, Sacilotto MT et al. Risk of hepatitis B virus transmission by diagnostic hysteroscopy. Braz J Med Biol Res. 2004 May;37(5):683-9.

۱۳- آرامی، سکینه (استاد راهنما)، نادعلی محمدعلی. بررسی اثر سه نوع ماده ضدعفونی کننده در رفع آلودگی وسایل دندانپزشکی به هپاتیت B. پایان‌نامه شماره ۴۲۹۷. رشته دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران ۸۴-۱۳۸۳.

14- Rehermann B, Ferrari C, Pasquinelli C, Chisari FV. The hepatitis B virus persists for decades after patients' recovery from acute viral hepatitis despite active maintenance of a cytotoxic T-lymphocyte response. Nat Med. 1996 Oct;2(10):1104-8.

15-Acosta-Gío E, Herrero-Farías A, Mata-Portuguez VH. Benzalkonium chloride: unacceptable to sterilize or disinfect medical or dental instruments.Salud publica de mexicao 2001;43:6-10.

16- Chris H. Miller ,Palenic CJ. Infection Control and

Management of Hazardous Materials for the Dental Team. 2nd ed. USA: Mosby.2nd chapter 175- 177,1998.

17- Hackney RW, Crawford JJ. Tulis JJ Using a biological indicator to detect potential sources of cross-contamination in the dental operatory. J Am Dent Assoc 1998 129(11): 1567-1577.

18- Sehulster LM, Hollinger FB, Dreesman GR, Melnick JL. Immunological and biophysical alteration of hepatitis B virus antigens by sodium hypochlorite disinfection. Appl Environ Microbiol. 1981 Nov; 42(5):762-7.

Downloaded from jdm.tums.ac.ir at 5:43 IRST on Saturday November 25th 2017