

تماس شغلي دندانپزشکان و مراقبين بهداشت دهان و دندان با ويروسهاي HIV، هپاتيت B و هپاتيت C: پيشگيري قبل و بعد از تماس

جمشيد آيت‌اللهي، رضوان جرالعلمي، محمد ميرحاجي، فاطمه آيت‌اللهي

چکیده

احتمال انتقال ويروسهاي HIV، هپاتيت B و C در مطبهاي دندانپزشکان کم است، با اين وجود چون اين عوامل عفوني مي‌توانند بيماريهاي خطرناک ايجاد کرده و منجر به عواقب وخيمي شوند، بايد تا آنجا که امکان دارد شانس انتقال عفونت را کمتر و در صورت تماس دندانپزشک و مراقبين بهداشت دهان و دندان با اين عوامل عفوني، آنها را کنترل و در صورت لزوم، درمان نمود. اين عوامل عفوني مي‌توانند از بيمار به مراقبين بهداشت دهان و دندان و يا از آنها به بيماران و يا از بيمار به بيمار منتقل شوند که احتمال انتقال عفونت از بيمار به مراقبين بهداشت دهان و دندان بيشتر است زيرا در معرض خون و بزاق آلوده به خون مي‌باشند. اين عوامل عفوني مي‌توانند از طريق سر سوزن آلوده و يا ساير وسايل تيز و برنده دندانپزشكي، از طريق پوست و يا زخماي پوستي قبلي مانند خراشيدگي و درماتيت و يا از طريق آلودگي مخاط چشم، بيبي و يا دهان انتقال يابند. براي پيشگيري و يا درمان اين آلودگيها، طي مطالعات متعدد، راه‌هايي چون: گزارش حوادث شغلي، احتراز از تماس، واکسيناسيون، آزمايش آنتيبادي و تجویز داروهاي ضد ويروس مانند آلفا- اينترفرون را پيشنهاده داده‌اند. نقش آموزش در افزايش آگاهي مراقبين بهداشت دهان و دندان انکار نشدني است.

کلیدواژه‌ها: تماس شغلي، دندانپزشک، مراقبين بهداشت دهان و دندان، HIV، هپاتيت B، هپاتيت C، پيشگيري، عوامل عفوني.

دکتر جمشيد آيت‌اللهي
(دانشيار)، گروه داخلي،
دانشکده پزشکی، دانشگاه
علوم پزشکی شهيد صدوقی
بزد، خيابان صفائيه،
بزد.
jamshidayatollahi@yahoo.com

دکتر رضوان جرالعلمي،
استاديار دانشکده
دندانپزشکی دانشگاه
علوم پزشکی شهيد صدوقی
بزد و فاطمه آيت‌اللهي،
دانشجوي دندانپزشكي.

این مقاله در تاريخ
84/3/28 به دفتر مجله
رسیده، در تاريخ 84/7/5
اصلاح شده و در تاريخ
84/7/25 تأييد گردیده
است.

مجله دانشکده دندانپزشکی
اصفهان
1384؛ 1 (3 و 4) : 65-71

عوامل عفوني ديگر مي باشد [1].
براي اين منظور ، از وسايل
مختلفي استفاده مي شود که
مي توانند باعث کاهش انتقال
عفونت شوند. با اين وجود، هميشه

مقدمه
جلوگيري از تماس کارکنان با خون
و بزاق، مهم ترين راه جلوگيري
از ابتلا به عفونت هاي HIV،
هپاتيت B و C و بسياري از

احتمال فرو رفتن سر سوزن آلوده به بدن و یا زخمی شدن پرسنل با وسایل آلوده وجود دارد [2 تا 5]. بنابراین، مراقبین بهداشت دهان و دندان (Dental Health Care Personnel -DHCP) باید آگاهی و آمادگی لازم برای اقدامات پس از حوادث را داشته باشند. در این مقاله، احتمال انتقال عوامل عفونی در محیط دندان پزشکی، اقدامات لازم برای جلوگیری از انتقال آنها و اقدامات پس از تماس مورد بحث قرار می‌گیرد.

انتقال شغلی HIV

طبق برآورد مرکز کنترل بیماری‌ها، احتمال انتقال شغلی HIV برای DHCP بسیار کم می‌باشد. از سال 2001 تا به حال 57 مورد انتقال شغلی HIV از بیمارانی که پرسنل بهداشتی -درمانی گزارش شده که هیچ کدام از افراد DHCP نبودند [6]. شش مورد از دندان‌پزشکان نیز آسیب جدی یا تماس شغلی با ترشحات آلوده را گزارش کرده‌اند که در پیگیری‌های انجام شده، هیچ کدام مبتلا به HIV نشده بودند [7]. مطالعات متعددی در جهان انجام شده که نشان می‌دهد به دنبال زخم شدن پوست با وسایل آلوده به خون و HIV، 0/3 درصد احتمال انتقال عفونت وجود دارد [8] و اگر مخاط چشم، بینی و یا دهان با ترشحات آلوده تماس پیدا کنند، این احتمال 0/1 درصد می‌باشد [9].

پس از تماس شغلی، چندین فاکتور، شانس انتقال HIV را مشخص می‌کنند. مطالعاتی که در محیط آزمایشگاه انجام شده، نشان داده که اگر سر سوزن از دستکش لاتکس عبور کند و سر سوزن باریک باشد، مانند سر سوزن‌هایی که در مطب‌های دندان پزشکی استفاده

می‌شوند، انتقال خون کمتری صورت گرفته و در نتیجه احتمال انتقال عفونت کمتر خواهد بود [10]. در یک مطالعه گذشته‌نگر مورد - شاهدی بر روی کارکنان بهداشتی، افزایش خطر ابتلا به عفونت HIV بستگی به موارد زیر داشته است: - تماس با مقدار زیاد خون (مانند زخم ایجاد شده بزرگ و عمقی باشد، وسایله‌ای که باعث ایجاد زخم شده است کاملاً آلوده به خون واضح و یا سوزن از ورید یا شریان خارج شده باشد) [11]. - اگر وسیله، آلوده به خون بیمارانی بدحال ایدزی شده باشد، انتقال عفونت HIV بیشتر خواهد بود. احتمالاً به این علت که در خون این بیماران تعداد بیشتری ویروس HIV وجود دارد.

خطر انتقال شغلی HBV

انتقال ویروس هپاتیت B به DHCP خوبی شناخته شده است. این ویروس هم از بیماران مبتلا به هپاتیت حاد B و هم از افراد بدون علامت به ویروس HB از طریق پوست و مخاط به DHCP منتقل می‌شود. بیمارانی مبتلا به هپاتیت B تا زمانی که از نظر HBsAg مثبت هستند، می‌توانند این بیماری را منتقل کنند. اگر افراد مبتلا به هپاتیت B از نظر HBeAg هم مثبت باشند، احتمال انتقال عفونت 30 درصد و 10 برابر افرادی خواهد بود که HBeAg منفی هستند [12]. خوشبختانه طی دو دهه گذشته، انتقال شغلی ویروس هپاتیت B به HCP شدیداً کاهش یافته است [13]. برای مثال، در سال 1983، 17000 مورد و در سال 1995 فقط 400 مورد گزارش شده است [14]. تزریق واکسن هپاتیت B از سال 1982 در

HBV و یک دهم شیوع عفونت می‌باشد [23 تا 30]. در یک مطالعه انجام شده طی سال‌های 1984 تا 1992 بر روی 54 دندان‌پزشکی که در بیمارستان‌های سان فرانسیسکو مشغول به کار بودند، هیچ کدام از این دندان‌پزشکان طی این سال‌ها مبتلا به عفونت HCV نشدند [27]. در مطالعه دیگری که در آمریکا طی سال‌های 1991 تا 92 بر روی 343 جراح دهان و 305 دندان‌پزشک عمومی انجام شد، میزان شیوع مثبت بودن از نظر HCV به ترتیب 2 درصد و 0/7 درصد بوده است [30]. با توجه به این مطالعات، می‌توان نتیجه گرفت که انتقال شغلی HCV در DHCP کم است.

خطر جراحی پوستی در DHCP

مطالعات مشاهده‌ای دلالت بر آن دارند که جراحی پوستی در دندان‌پزشکان عمومی کمتر از جراحان عمومی و ارتوپدها بوده و از سال 1980 به بعد از میزان این جراحی‌ها در دندان‌پزشکان کاسته شده است [2 تا 4 و 31]. که علت آن طراحی و ساخت به‌تر وسایل دندان‌پزشکی و آموزش بیشتر به دندان‌پزشکان می‌باشد [5 و 7]. آسیب‌های جدی دندان‌پزشکان معمولاً خارج از حفره دهان و به وسیله فرزند، سرسوزن و یا سایر وسایل تیز اتفاق افتاده و در نتیجه میزان انتقال خون کم است [3، 4، 31 و 32].

پیشگیری از تماس شغلی با خون

بعضی از حوادث شغلی مانند زخم شدن دست با وسایل تیز یا فرو رفتن سوزن غیر قابل اجتناب هستند ولی با رعایت استانداردها و تصحیح تکنیک‌ها و طراحی وسایل بهتر، می‌توان آنها را کاهش داد. استانداردها شامل شستن مرتب

آمریکا شروع و بیش از 90 درصد دندان‌پزشکان این واکسن را تزریق می‌کنند که میزان عفونت از 14 درصد در سال 1972 به 8 تا 9 درصد در سال 1989 کاهش یافته است [15]. احتمالاً مقداری از این کاهش به علت استفاده از سایر روش‌های جلوگیری از انتقال عفونت بوده است. انتظار می‌رود به مرور زمان و به روی کار آمدن دندان‌پزشکان جوان و تزریق زودتر واکسن HB، بزودی شاهد آن خواهیم بود که دیگر ویروس‌ها هپاتیت B به DHCP منتقل نشود [15].

خطر انتقال شغلی HCV

ویروس هپاتیت C (HCV) در محیط کار از طریق خون راحت منتقل نمی‌شود. در چند مطالعه، شانس انتقال HCV به دنبال آسیب پوست و تماس آن با خون آلوده بطور متوسط 1/8 درصد و بین صفر تا 7 درصد گزارش گردید [16 تا 19]. در یک مطالعه نیز، گزارش شد که HCV از طریق سرسوزن منتقل ولی به وسیله سایر وسایل تیز و برنده منتقل نشده است [17]. هیچ کدام از مقالات فوق انتقال HCV از طریق مخاط یا پوست سالم را گزارش نکردند با این وجود، دو گزارش وجود دارد که HCV از طریق پاشیدن خون به چشم و یک گزارش در مورد انتقال همزمان HCV و HIV وجود دارد بدون اینکه پوست آسیب دیده باشد [20 تا 22].

در مجموع، مقالات موجود در مورد انتقال شغلی HCV کم می‌باشد ولی اکثر مطالعات عقیده دارند که شیوع این بیماری در دندان‌پزشکان، جراحان و کارکنان بیمارستان شبیه جمعیت کلی آن شهر بوده و حدود یک تا دو درصد

به علت اینکه HCP و DHCP با خون، فراورده های خونی، مایعات دیگر بدن و وسایل تیز و برنده سروکار دارند، برای جلوگیری از ابتلای آنها به هپاتیت B، باید بر علی ه این بیماری واکسینه شوند [38 تا 42]. بهتر است واکسیناسیون در زمان شروع کارآموزی DHCP انجام شود، یعنی زمانی که هنوز با خون بیماران تماس پیدا نکرده اند و حتی لازم نیست قبل از واکسیناسیون، خون آنها از نظر ابتلای قبلی به هپاتیت B بررسی شود، اما لازم است دو ماه پس از تزریق نوبت سوم واکسن، وضعیت آنتی بادی ضد HBsAg آنها تعیین شود زیرا تعیین آن مشخص می‌کند که آیا احتیاج به تزریق واکسن بیشتری است یا نه و اگر این افراد دچار حادثه شده و با ترشحات آلوده به HBsAg تماس پیدا کردند، احتیاج به پیشگیری پس از تماس لازم می‌باشد یا نه [40].

اگر DHCP به سری اول واکسیناسیون پاسخ ندادند، باید از نظر HBsAg بررسی و اگر منفی بود، یک سری دیگر واکسن دریافت کنند [40]. زمانی DHCP مصون در نظر گرفته می‌شوند که تیتراژ HBs-anti آنها بالاتر از 10mIU/ml باشد. میزان آنتی‌بادی تولید شده به وسیله واکسن به مرور زمان کاهش یافته بطوری که پس از 12 سال، 60 درصد افراد، آنتی بادی قابل اندازه گیری را از دست می‌دهند. حتی در این حالت نیز، این افراد در مقابل بیماری بالینی و عفونت مصون هستند. افرادی که در ابتدا به واکسن پاسخ داده اند، احتیاج به دوز یادآور واکسن نداشتند و لازم نیست مرتب تیتراژ آنتی بادی آنها اندازه گیری شود [40 و 43].

دستها، استفاده از حفاظ های مانند ماسک و عینک و دقت در بکارگیری وسایل تیز و برنده است. اگر سرنگ‌های بی‌حسی غیر یکبار مصرف استفاده می‌شود و قرار باشد پوشش سر سوزن را روی سر سوزن قرار دهند، باید از یک دست (scoop technique) استفاده شود و یا اینکه سرپوش را توسط یک وسیله دیگر گرفته و در سر سوزن قرار دهند. هنگام هدایت سر سوزن برای تزریق، بجای استفاده از انگشت برای تعیین محل تزریق، باید از وسایل دیگر استفاده نمود و از یونیت‌ها و وسایلی استفاده کرد که بخوبی طراحی شده باشند [5، 31 و 33].

چگونگی استفاده از محافظ‌ها و روش‌هایی که باعث کاهش تماس با خون می‌شود، باید به کلیه دانشجویان دندان‌پزشکی و DHCP آموزش داده شود. همچنین باید DHCP را تشویق نمود که هر اتفاقی در محیط کار باعث تماس آنها با خون یا ایجاد زخم در آنها شده است را گزارش کنند تا برای جلوگیری و اصلاح آنها در آینده، اقدام لازم صورت گیرد.

کشورهای پیشرفته، مرتب جزواتی چاپ می‌شود که وسایل کم‌خطرتر را به DHCP معرفی می‌نماید تا آنها قادر به انتخاب آنها باشند [34 و 35]. برای بیمارستان‌ها نیز، وسایل جدید کم‌خطرتری ساخته شده که در اختیار پزشکان قرار گرفت است [36 و 37].

یکی از وظایف تیم‌های کنترل عفونت که شامل متخصصین عفونی، بهداشت و دندان‌پزشکان می‌باشد، شناسایی عوامل خطر و راه‌های کاهش آن می‌باشد [34 و 35].

واکسیناسیون بر علیه هپاتیت B

گزارش کردن حوادث شغلی

جلوگیری از تماس با خون و مایعات آلوده، مهم‌ترین راه جلوگیری از ابتلا به عفونت‌های شغلی مانند HIV، HBV و HCV می‌باشد. با این وجود، با تمام اقداماتی که انجام می‌شود، هم‌یشه احتمال تماس با مواد آلوده عفونی وجود دارد. باید به کلیه DHCP و از جمله دانشجویان، آموزش داد که در صورت بروز هر حادثه ای آن را فوراً گزارش کنند زیرا در مورد بعضی عوامل عفونی مانند HIV و HBV می‌توان اقدامات پس از تماس، به عنوان پیشگیری انجام داد که در این موارد زمان بین تماس و شروع اقدامات اهمیت زیادی دارد [44]. متأسفانه بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که همکاری DHCP برای گزارش این موارد خوب نیست.

بروز هر حادثه ای، باید موا رد زیر مشخص و ثبت گردند:
زمان تماس و چگونگی تماس: برای مثال، نوع ترشحات به مخاط پاشیده و یا نوع وسیله تیزی که باعث زخمی شدن پوست گردیده است.
جزئیات تماس: شدت و نوع زخم و مقدار تقریبی خون یا ترشحات پاشیده شده. برای زخم پوستی، وسعت و عمق زخم و برای مثال، اندازه سر سوزن اهمیت دارد.
جزئیات مربوط به منشأ عفونت: برای مثال، آیا بیمار، مورد شناخته شده HIV، HCV یا HBV می‌باشد یا نه؟ و در صورتی که بیمار HIV مثبت است، بیماری وی در چه مرحله ای بوده و آیا تحت درمان ضد HIV می‌باشد یا نه؟ و میزان ویروس HIV در خون وی چقدر است؟

اقدام لازم پس از تماس با HIV

اگر DHCP با HIV تماس پیدا کردند، هرچه زودتر باید آزمایش آنتی‌بادی ضد HIV آنها انجام شود تا وضعیت آنها قبل از تماس مشخص گردد. در صورتی که آزمایش آنها منفی بود، آزمایش باید در هفته 6 و 12 و همچنین 6 ماه پس از تماس تکرار شود تا مشخص گردد که مبتلا شده اند یا نه؟ مواردی بوده که بیش از 6 ماه طول کشیده است تا آزمایشات مثبت شود، با این وجود، بطور معمول، پس از 6 ماه، آزمایشات HIV درخواست نمی‌شود. آزمایشات لازم از نظر HBV و HCV نیز باید انجام شود [42].

پس از تماس باید در مورد میزان خطر انتقال عفونت، اقداماتی که می‌توان انجام داد و عوارض این اقدامات مانند عوارض دارویی را به DHCP گوشزد نمود و علائم و نشانه‌های یک عفونت حاد HIV را به آنها آموزش داد.

پیشگیری پس از تماس

پس از تماس شغلی با خون، کارکنان باید فوری آن را گزارش و به یک متخصص بیماری‌های عفونی و گرمسیری م راجعه کنند. در صورت لزوم باید زخم‌های پوستی با آب و صابون جویبی شسته شود. اگر ترشحات روی مخاط پاشیده شده باشد مخاط باید با فشار آب فراوان شسته شود [42]. در موارد زخم پوستی می‌توان از مواد ضد عفونی کننده استفاده نمود ولی ثابت نشده که این مواد بتوانند میزان عفونت را کاهش دهند. در صورت تماس با ترشحات آلوده، در صورت امکان، بیمار باید از نظر بالینی، اپیدمیولوژی و آزمایشگاهی در رابطه با HIV، HBV و HCV بررسی شود. به علت اینکه عوامل متعددی در ایجاد عفونت پس از تماس شغلی دخالت دارند، در صورت

همچنین باید به کارکنان آموزش داد که در هنگام تماس جنسی از کاندوم استفاده کرده و تا معلوم شدن وضعیت آنها خون اهدا نکنند.

برای تعیین اثربخشی اقدامات پس از تماس باید یک مطالعه آینده‌نگر تصادفی با استفاده از گروه دارو و دارو نما انجام داد که احتیاج به تعداد زیادی از کارکنان داوطلب می‌باشد و عملاً امکان پذیر نیست و فعلاً از مطالعاتی که بر روی بیماری‌زایی ویروس و اثرات آن بر انسان و حیوانات انجام شده است، استفاده می‌گردد.

اطلاعات موجود نشان دهنده این مطلب است که پس از تماس، ویروس نمی‌تواند بلافاصله عفونت سیستمیک ایجاد کند و در نتیجه، پس از تماس، فرصت کوتاهی وجود دارد که با دارو می‌توان تکثیر ویروس را متوقف کرد. مطالعاتی که بر روی حیوانات انجام شده نشان می‌دهد که داروها می‌توانند رشد ویروس را بطور کامل متوقف کرده و یا در مواردی رشد آنها را کاهش دهند که این اثر بستگی به فاصله زمانی ورود ویروس و زمان شروع تجویز دارو دارد.

در مطالعات گذشته نگر مورد-شاهد که بر روی کارکنان بهداشتی انجام گردیده است، مشخص شده که با اقدامات پس از تماس، خطر مثبت شدن HIV را تا 81 درصد می‌توان کاهش داد [11]. تجویز زایدوودین (ZDV) و سایر داروهای ضد HIV به مادران حامله نشان داده که تعداد ویروس در خون مادر کاهش یافته و در نتیجه، انتقال عفونت به نوزاد کاهش یافته است [44]. با این وجود، در 21 مورد از کارکنان بهداشتی، اقدامات پس از تماس با شکست روبرو شده و این افراد مبتلا به HIV

شده‌اند [44 و 45] که علل احتمالی این شکست عبارتند از: مقاومت دارویی ویروس، تعداد زیاد ویروس وارد شده، تاخیر در شروع درمان و قطع زودهنگام داروها و وضعیت ایمنی این افراد. نوع دارو و تعداد داروهای تجویزی بستگی به شدت آسیب، مقدار خون منتقل شده و وضعیت بیمار دارد. برای مثال، اگر بیمار HIV مثبت ولی بدون علامت باشد، می‌توان پیشگیری در پرسنل را در اکثر موارد با دو دارو شروع نمود. ولی اگر بیمار HIV مثبت، علامت‌دار هم شده باشد، باید با سه دارو برای پرسنل شروع نمود. اگر احتمال داده می‌شود که HIV بیمار به دارو مقاوم باشد، باید درمان را با 3 دارو شروع کرد. به هر حال، اگر شک کنیم که بیمار احتمالاً مبتلا به HIV می‌باشد، باید بلافاصله و در عرض چند ساعت نه چند روز، درمان را شروع کرد و در صورتی که بعداً آزمایشات نشان داد که بیمار مبتلا به HIV نبوده، درمان را قطع می‌کنیم.

پیشگیری پس از تماس با HBV

اقدامات لازم پس از تماس، بستگی به موارد زیر دارد:

بیمار HBsAg مثبت است یا خیر؟
 DHCP HBsAg مثبت است یا نه؟
 آیا anti-HBs، DHCP مثبت است یا نه (در اثر واکسن یا ابتلای قبلی فرد به هپاتیت B)؟
 اگر به علت ابتلای قبلی فرد و یا به علت واکسیناسیون، آنتی‌بادی کافی در خون DHCP وجود داشته باشد، احتیاج به هیچ اقدامی نیست. ولی اگر پرسنل واکسن نزده باشند، باید یک نوبت HBIG (0/06ml/kg) و یک سری واکسیناسیون سه نوبتی هپاتیت B تزریق کنند. هر چه زودتر HBIG

صنعت و در دسترس قرار گرفتن وسایل پیشرفته و واکسن‌های جدید و طولانی‌اثر، در صورت استفاده صحیح از امکانات، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی مانند هپاتیت B به شدت کاهش می‌یابد [43، 48 و 49]. مطالعات انجام شده در ایران نیز نشان‌دهنده این مطلب است که با در دسترس قرار گرفتن امکانات، می‌توان شاهد همکاری خوب شاغلین حرفه پزشکی در این موارد بود [50 و 51].

تزریق شود، اثر آن بیشتر بوده و بهتر است در 24 ساعت اول پس از تماس تزریق گردد [40]. اگر DHCP قبلاً دو سری واکسن دریافت کرده، ولی به واکسن پاسخ نداده باشند، باید دو نوبت HBIG تزریق کند.

پیشگیری پس از تماس با HCV

متأسفانه پس از تماس با HCV، هیچ اقدام مؤثری که بتواند شانس عفونت را کم کند وجود ندارد. برای مثال، واکسن ضد HCV وجود ندارد، ایمون‌گلوبولین‌ها بی‌تأثیر هستند و تجویز داروهای ضد ویروس مانند آلفا-اینترفرون، به عنوان پیشگیری پس از تماس کمکی نمی‌کند [42 و 46]. در صورت تماس با ترشحات آلوده به HCV اقدامات زیر باید انجام شود:

بلافاصله خون کارکنان از نظر anti-HCV و آنزیم‌های کبدی بررسی شود تا وضعیت قبل از تماس آنها مشخص گردد.

در صورت منفی بودن موارد فوق، به فاصله 4 تا 6 ماه، مجدداً خون از نظر anti-HCV و آنزیم‌های کبدی بررسی شود تا مشخص گردد به هپاتیت C مبتلا شده است یا خیر؟

در صورتی که آزمایشات anti-HCV به روش enzyme immunoassay مثبت بود، به روش‌های دیگر آن را تأیید نمود. برای مثال، به روش recombinant immunoblot assay [50].

در صورت امکان، می‌توان آزمایش HCV RNA را 4 تا 6 هفته پس از تماس انجام داد.

نتیجه‌گیری

بررسی‌های متعدد، نقش آموزش در افزایش آگاهی‌های جوامع مختلف در مورد بیماری‌های عفونی از جمله ایدز را نشان داده است [47]. از طرف دیگر، با پیشرفت علم و

منابع

1. Centers for Disease Control and Prevention. NIOSH alert: preventing needlestick injuries in health care settings. Cincinnati OH: Department of Health and Human Services, CDC, 1999 DHHS Publication no. (NIOSH) 2000: 108: 1-23.
2. Klein RS, Felon JA, Freeman K, Schable C, Friedland GH, Trieger N, et al. Low occupational risk of human immunodeficiency virus infection among dental professionals. *N Engl J Med* 1988; 318(2): 86-90.
3. Gruninger SE, Siew C, Chang SB, Clayton R, Leete JK, Hojvat SA, et al. Human immunodeficiency virus type 1 infection among dentists. *J Am Dent Assoc* 1992; 123(3): 57-64.
4. Siew C, Gruninger SE, Miaw C, Neidle EA, Percutaneous injuries in practicing dentists. A prospective study using a 20-day diary. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(9): 1227-34.
5. Cleveland JL, Gooch BF, Lockwood SA. Occupational blood exposure in dentistry: a decade in review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18(10): 717-21.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing occupational HIV transmission to healthcare personnel [fact sheet]. Available at: <http://www.cdc.gov/hiv/pubs/facts/hewprev.htm>. 2003. [Accessed July 24, 2003].
7. Gooch BF, Siew C, Cleveland JL, Gruninger SE, Lockwood SA, Joy ED. Occupational blood exposure and HIV infection among oral and maxillofacial surgeons. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo* 1998; 85(2): 128-34.
8. Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: an overview. *Am J Med* 1997; 102(suppl 5B): 9-15.
9. Ippolito G, Puro V, De Carli G. Italian Study Group on Occupational Risk of HIV Infection. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in healthcare workers. Italian Multicenter Study. *Arch Intern Med* 1993; 153(12): 1451-8.
10. Mast ST, Woolwine JD, Gerberding JL. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needle-stick injury. *J Infect Dis* 1993; 168(6): 1589-92.
11. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivasta PU, Marcus R, Abiteboul D, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after per-cutaneous exposure. *N Engl J Med* 1997; 337(21): 1458-90.
12. Werner BG, Grady GF. Accidental hepatitis -B-surface-antigen-positive inoculations: use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med* 1982; 97(3): 367-9.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis surveillance report. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. 1995: 3-6.
14. Mahoney FJ, Stewart K, Hu H, Coleman P, Alter MJ. Progress toward the elimination of hepatitis B virus transmission among health care workers in the United States. *Arch Intern Med* 1997; 157(22): 2601-5.
15. Cleveland JL, Siew C, Lockwood SA, Gruniner SE, Gooch BF, Shapiro CN. Hepatitis B vaccination and infection among US dentists 1983-1992. *J Am Dent Assoc* 1996; 127(9): 1385-90.
16. Alter MJ. The epidemiology of acute and chronic hepatitis C. *Clin Liver Disease* 1997; 1(3): 559-68.
17. Puro V, Petrosillo N, Ippolito G. Italian Study Group on Occupational Risk of HIV and Other Bloodborne Infections. Risk of hepatitis C seroconversion after occupational exposures in health care workers. *Am J Infect Control* 1995; 23(5): 273-7.
18. Lanphear BP, Linnemann CC, Cannon CG, DeRonde MM, Pandy L, Kerley LM. Hepatitis C virus infection in health care workers: risk of exposure and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15(12): 745-50.
19. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, Yamazaki C, Okamoto H, Tsuda F, et al. Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology* 1992; 16(5): 1109-14.
20. Sartori M, La Terra G, Aglietta M, Manzin A, Navino C, Verzetti G. Transmission of hepatitis C via blood splash into conjunctiva. *Scand J Infect Dis* 1993; 25(2): 270-1 .
21. Ippolito G, Puro V, Petrosillo N, De Carli G, Micheloni G, Magliano E. Simultaneous infection with HIV and hepatitis C virus following occupational conjunctival blood exposure. *JAMA* 1998; 280(1): 28.

22. Beltrami EM, Kozak A, Williams IT, Saekhou AM, Kalish ML, Nainan OV, et al. Transmission of HIV and hepatitis C virus from a nursing home patient to a health care worker. *Am J Infect Control* 2003; 31(3): 168-75.
23. Polish LB, Tong MJ, Co RL, Coleman PJ, Alter MJ. Risk factors for hepatitis C virus infection among health care personnel in a community hospital. *Am J Infect Control* 1993; 21(4): 196-200.
24. Cooper BW, Krusell A, Tilton RC, Goodwin R, Levitz RE. Seroprevalence of antibodies to hepatitis C virus in high-risk hospital personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13(2): 82-5.
25. Panlilio AL, Shapiro CN, Schable CA, Mendelson MH, Montecalvo MS, Kunches LM. Serosurvey of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus infection among hospital-based surgeons. *J Am Coll Surg* 1995; 180(1): 16-24.
26. Shapiro CN, Tokars JL, Chamberland ME. Use of the hepatitis B vaccine and infection with hepatitis B and C among orthopaedic surgeons. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78-A: 1791-800.
27. Gerberding JL. Incidence and prevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus infection, and cytomegalovirus among health care personnel at risk for blood exposure: final report from a longitudinal study. *J Infect Dis* 1994; 170(6): 1410-7.
28. Klein RS, Freeman K, Taylor PE, Stevens CE. Occupational risk for hepatitis C virus infection among New York city dentists. *Lancet* 1991; 338: 1539-42.
29. Cleveland JL, Gooch BF, Shearer BG, Lyerla RL. Risk and prevention of hepatitis C virus infection: implications for dentistry. *J Am Dent Assoc* 1999; 130(5): 641-7.
30. Thomas DL, Gruniner SE, Siew C, Joy ED, Quinn TC. Occupational risk of hepatitis C infections among general dentists and oral surgeons in North America. *Am J Med* 1996; 100(1): 41-5.
31. Cleveland JL, Lockwood SA, Gooch BF, Mendelson MH, Chamberland ME, Valauri DV, et al. Percutaneous injuries in dentistry: an observational study. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(6): 745-51.
32. Gooch BF, Cardo DM, Marcus RA, Cleveland JL, Srivasta PU, Culver DH, et al. Percutaneous exposures to HIV- infected blood among dental workers enrolled in the CDC Needlestick Study. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(9): 1237-42.
33. Harte J, Davis R, Plamondon T, Richardson B. The influence of dental unit design on percutaneous injury. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(12): 1725-31.
34. US Department of Labor. Occupational Health and Safety Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens; needlestick and other sharps injuries: final rule. 29 CFR Part 1910. 1030. *Fed Reg* 2001; 66(12): 5317-25.
35. US Department of Labor. Occupational Health and Safety Administration. Enforcement procedures for the Occupational Exposure to Bloodborne Pathogens CPL 2-2. 69. November 27. 2001.
36. Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of blunt suture needles in preventing percutaneous injuries among healthcare workers during gynecologic surgical procedures - New York City. March 1993-June 1994. *MMWR* 1997; 46(20): 25-9.
37. Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among healthcare workers during phlebotomy procedures Minneapolis St. Paul. New York City, and San Francisco. 1993-1995. *MMWR* 1997; 46(2): 20-5.
38. آیت‌اللهی ج، بحرالعلومی ر، آیت‌اللهی ف. واکسیناسیون دندان‌پزشکان و مراقبین بهداشت دهان و دندان. مجله علمی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد 1384؛ 13 (2): 91 تا 100.
39. Centers for Disease Control and Prevention. Recommended infection-control practices for dentistry. 1993. *MMWR* 1993; 41(RR-8): 1-12.
40. Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of health-care workers recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR* 1997; 46(RR-18): 1-42.
41. US Department of Labor. Occupational Health and Safety Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens: final rule. CFR Part 1910. 1030. *Fed Reg* 1991; 56(235): 64175-82.
42. Centers for Disease Control and Prevention. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2001; 50(RR-11): 1-54.
43. بهجتی م، میرحسینی ن، آیت‌اللهی ج. بررسی میزان بقا ایمنی واکسن هپاتیت B بعد از 7 سال از تزریق آن در کودکان مدارس شهر یزد. مجله علمی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد 1381؛ 10 (3): 1 تا 7.

44. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott GO, Sullivan MJ. Reduction of maternal - infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. N Engl J Med 1994; 331(18): 1173-80.
45. Jochimsen EM. Failures of zidovudine postexposure prophylaxis. Am J Med 1997; 102(Suppl 5B): 52-5.
46. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. MMWR 1998; 47(No. RR-19): 1-38.
47. بهجتی م، آیت‌اللهی ج، حیدری م، غفوری م. بررسی میزان آگاهی دانش‌آموزان سال آخر دبیرستان‌های شهر یزد در مورد بیماری ایدز. مجله طلوع بهداشت 1381؛ 1(2): 31 تا 5.
48. حبیبیان ر. بررسی ایمنی واکسن هپاتیت B در شاغلین حرف پزشکی. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد 1382؛ 5(1): 41 تا 6.
49. رنجبر م، کرامت ف، کشاورز ف. میزان ایمنی زایی واکسن هپاتیت B در پرسنل بیمارستان سینا شهر همان. مجله بیماری‌های عفونی و گرمسیری 1380؛ 7(18): 55 تا 8.
50. آیت‌اللهی ج، میرشمسی م.ج. پیشگیری از عفونت در جراحی. چاپ اول. تهران: طب گستر 1382: 63.
51. آیت‌اللهی ج، شریفی م.ر. میزان واکسیناسیون هپاتیت B از بین دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. مجله بیماری‌های عفونی و گرمسیری 1382؛ 8(20): 51 تا 4.

Dental Health Care Personnel (DHCP) Exposures to Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus and Hepatitis C Virus: Risk, Prevention and Management

Ayatollahi J, Bahr-Al-Oloomi R, Mirhaji M, Ayatollahi F.

Abstract:

Current data indicates that the risk of transmisssion of blood-borne pathogens in dental health care settings is low. Pre-exposure hepatitis B vaccination and the use of standard precautions to prevent exposure to blood are the most effective strategies for preventing DHCP from occupational infection with HIV, HBV or HCV. Dental health care facility should develop a comprehensive written program for preventing and managing occupational exposures to blood that, describes types of blood exposures that may place DHCP at risk for infection, outlines procedures for promptly reporting and evaluating such exposures, and identifies a health care professional who is qualified to provide counseling and perform all medical evaluations and procedures in accordance with the most current USPHS recommendations. Finally, resources should be available that permit rapid access to clinical care, testing, counseling, and PEP for exposed DHCP and testing and counseling of patients.

Key words: Exposures, Dentist, DHCP, HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, Management, Infection risk.

Address: Dr. Jamshid Ayatollahi (Associate professor), Department of Internal Medicine, School of Medicine, Shahid Sadougi University of Medical Sciences, Yazd, IRAN. E-mail: jamshidayatollahi@yahoo.com

Journal of Isfahan Dental School 2005; 1(3&4): 65-71.