

# هیپاتیت B

## برای دندان پزشکان

### و

## کارکنان دندان پزشکی

دکتر نیما محبوبی  
با نظارت دکتر سید مؤید علویان

سرشناسه: محبوبی، نیما، ۱۳۶۶.  
 عنوان و نام پدیدآور: هیاتیت B برای دندان پزشکان و کارکنان دندان پزشکی /  
 نیما محبوبی با نظارت مؤید علویان؛ ویراستار مینا میناپور.  
 مشخصات نشر: تهران: اردوان، ۱۳۸۹.  
 مشخصات ظاهری: ۴۸ص: مصور (رنگی)، جدول.  
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۰۱۷-۱-۹  
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
 یادداشت: نمایه  
 موضوع: هیاتیت ب  
 موضوع: هیاتیت ب -- پیشگیری  
 موضوع: هیاتیت وپروسی -- پیشگیری  
 شناسه افزوده: علویان، مؤید، ۱۳۴۱.  
 شناسه افزوده: میناپور، مینا، ۱۳۵۰، ویراستار.  
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۹م ۲۲هـ/RC۸۴۸  
 رده‌بندی دیویی: ۶۱۶/۳۶۲۳  
 شماره کتابشناسی ملی: ۲۱۱۶۳۳۳

هر گونه استفاده از مطالب این کتاب  
 با ذکر منبع بلامانع است.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۰۱۷-۱-۹

ISBN: 978-600-91017-1-9

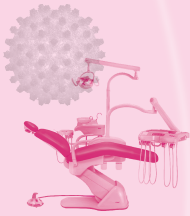
نام کتاب:	هیاتیت B برای دندان پزشکان و کارکنان دندان پزشکی
ناشر:	نشر اردوان
ناشر همکار:	نشر آفرنگ
نویسنده:	دکتر نیما محبوبی
با نظارت:	دکتر سید مؤید علویان
ویراستار:	مینا میناپور
صفحه‌آرا:	فریبا محمدپور وایقان
طراح جلد:	مهديه کاظمی
لیتوگرافی:	کیمیای نور
چاپ:	یسنا
صحافی:	دانشور
نوبت چاپ:	اول - پاییز ۸۹
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه

تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان جمالزاده جنوبی، کوچه وزیری، شماره ۱۹

www.ardavanpub.com

تلفن: ۶۶ ۵۶ ۹۹ ۱۲ و ۶۶ ۵۶ ۹۹ ۳۷



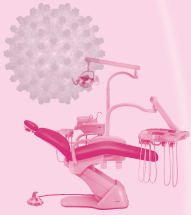


هیپاتیت B  
برای دندان‌پزشکان  
و  
کارکنان دندان‌پزشکی

فهرست

- ۵..... دیباچه نویسنده
- ۶..... مقدمه استاد
- ۷..... ویروس‌شناسی هیپاتیت B
- ۹..... جمعیت‌شناسی ویروس هیپاتیت B
- ۱۱..... راه‌های انتقال ویروس هیپاتیت B
- ۱۱..... راه‌های تشخیص بیماری هیپاتیت B
- ۱۴..... اهمیت ویروس هیپاتیت B در محیط کار دندان‌پزشکی
- ۱۵..... آگاهی دندان‌پزشکان در مورد ویروس هیپاتیت B
- ۱۷..... آگاهی بیماران در مورد ویروس هیپاتیت B
- ۱۹..... سوابق رخدادهای انتقال ویروس هیپاتیت B در کلینیک‌های دندان‌پزشکی
- ۲۰..... اصول پیشگیری
- ۲۱..... روش‌های ضدعفونی
- ۲۲..... آیا ما نیز در خطر انتقال عفونت به بیماران خود هستیم؟!.....
- ۲۳..... دستورالعمل‌های پیشگیری از ابتلا به هیپاتیت B پس از مواجهه
- ۲۷..... واکسیناسیون هیپاتیت B
- ۳۲..... جمع‌بندی
- ۳۴..... منابع
- ۴۷..... فهرست موضوعی





## هیپتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

## دیباچه نویسنده

زمینه هیپاتیت در دندان‌پزشکی، مسئله‌ای بسیار مهم و حاد تلقی می‌شود. سال‌های تحصیل در دانشگاه، این تصور را در من ایجاد کرد که نه تنها عده کثیری از دستیاران و دانشجویان دندانپزشکی، بلکه بسیاری از استادان بزرگ و هنرمند این حیطه، اهمیت این موضوع را به دست فراموشی سپرده‌اند. با این توجیه، مقدمه تعدادی از طرح‌های تحقیقاتی در زمینه مذکور شکل گرفت که نتایج تعدادی از این تحقیقات به صورت مقالاتی در مجلات داخلی و خارجی گزارش شده است.

خوشبختانه در دوران دانشجویی، فرصت همکاری با برخی بزرگان در ضمن انجام طرح‌های تحقیقاتی مختلف برای این‌جانب فراهم شد که یکی از این بزرگان، استاد عزیز جناب آقای دکتر علویان است؛ استاد گرانقدری که به یاری ایشان غیرممکن‌های بسیاری به‌راحتی امکان‌پذیر می‌گردد.

کتابی که در دست دارید، بر پایه تعدادی از مقالات نوشته‌شده توسط مؤلفین این کتاب و استناد به مقالات معتبر و مشابه مندرج در نمایه‌های بین‌المللی نگارش شده است. انگیزه این نوشتار، احتمال عدم دسترسی دندان‌پزشکان محترم داخل کشور به بسیاری از پایگاه‌های تحقیقاتی و اهمیت موضوع هیپاتیت B در دندان‌پزشکی است.

امید است که این کتاب بتواند نقش کوچکی در پیشبرد سلامت، به خصوص در زمینه کنترل عفونت در دندان‌پزشکی ایفا نماید.

نیما محبوبی

مرداد ۱۳۸۹



## هپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

### مقدمه استاد

در سال‌های اخیر، با توجه به رشد روزافزون علم پزشکی و افزایش آگاهی نسبت به ماهیت بیماری‌های کبدی، که منجر به تشخیص دقیق‌تر و درمان مؤثرتر آن‌ها شده، از مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های کبدی کاسته شده است. در قدیم امید به درمان قطعی بیماران مبتلا به هپاتیت توهمی بیش نبود؛ ولی این امر امروزه امکان‌پذیر گشته است. در این میان نباید از اصول پیشگیری غافل شد. استفاده از واکسیناسیون ضد هپاتیت و پروسی B، در کنار به‌کارگیری روش‌های استاندارد درمانی، موجب کاهش میزان بروز سالانه بیماری شده است. با وجود این پیشرفت‌ها، هنوز نیاز به ارزیابی راه‌های باقیمانده انتقال عفونت و گام برداشتن در جهت کاهش این خطرات احساس می‌شود.

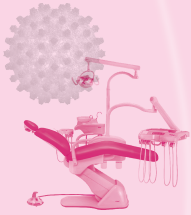
چندی پیش، ضمن ارزیابی وضعیت مارکرهای هپاتیت و پروسی در دندان‌پزشکان و کارکنان دندان‌پزشکی و همچنین بررسی سطح آگاهی و عملکرد این گروه، مسئله هپاتیت B را در حوزه دندان‌پزشکی به عنوان مسئله‌ای فراموش‌شده ذکر کردیم که مقاله آن در مجله معتبر *Journal of Viral Hepatitis* به چاپ رسید و پایه اصلی نوشتار کتاب حاضر را فراهم کرد.

شایسته است از نویسنده این کتاب، آقای دکتر نیما محبوبی، یکی از دانش‌پژوهان فعال حیطه دندان‌پزشکی، تشکر کنم؛ موفقیت‌های روزافزون ایشان را از درگاه خداوند متعال خواستارم.

امیدوارم که با مطالعه این کتاب توسط دندان‌پزشکان عزیز و خصوصاً دندان‌پزشکان جوان، خدمات بهتر و ایمن‌تری به بیماران ارائه شود.

دکتر سیدمؤید علویان

تأبستان ۸۹



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

## ویروس شناسی هپاتیت B

ویروس هپاتیت B یکی از اعضای خانواده هپادناویریده (Hepadnaviridae) است که برای انسان‌ها بیماری‌زا می‌باشد. مطالعات صورت گرفته حاکی از قابلیت بیماری‌زایی این ویروس در دسته‌ای از سایر گونه‌ها، نظیر اردک، سنجاب و موش خرما تحت شرایطی خاص می‌باشد. این ویروس‌ها از قسمت‌های زیر تشکیل شده‌اند:

۱- یک DNA که در قسمت‌هایی دو رشته‌ای است، همراه با یک پوشش لیپوپروتئینی خارجی و یک نوکلئوکسپید یا هسته داخلی که ژنوم ویروسی را شامل می‌شود.

۲- یک آنزیم پلی‌مراز با قابلیت رونویسی معکوس

۳- قسمتی مملو از ساختار پروتئین‌های پوشش ویروسی مانند HBsAg

۴- یک بخش هپاتوتروپسیم نسبی با سوگرایی هپاتولوژیک

قسمت‌های اصلی ساختار خانواده هپادناویریده بیماری‌زا، در گونه‌های حیوانی با نمونه‌های انسانی مشابهند؛ از این رو می‌توانند برای بررسی روندهای ویروس‌شناختی بیماری به کار بروند.

بزرگ‌ترین قطعه ویروسی هپاتیت B، یک بخش ۴۲ نانومتری پروتئینی دوپوششی است. ژنوم این ویروس حاوی چهار چارچوب خواندنی ویروسی<sup>۱</sup> است که چهار پروتئین اصلی ساختار ویروسی را القا می‌نمایند. اطلاعات چندانی در مورد قسمت‌های اولیه چرخه زندگی ویروس هپاتیت B (چسبیدن به میزبان و داخل شدن به سلول میزبان) در دسترس نیست. مشخصات ویروس‌شناختی هپاتیت B و چرخه زندگی این ویروس در شکل‌های ۱ و ۲ به ترتیب نشان داده شده‌اند.

چهار زیرمجموعه از ویروس هپاتیت B در نمونه‌های خونی مبتلایان یافت شده است. تمامی این زیرمجموعه‌ها، یک عضو اصلی (تحت عنوان a) دارند و شامل یکی از اجزای خونی مستقل dly و wlr می‌باشند. بر این مبنا زیرمجموعه‌های هپاتیت B شامل adw، ayw و ayr تعیین شده‌اند. این چهار زیرمجموعه توزیع جغرافیایی متفاوتی را در قسمت‌های مختلف جهان نشان داده‌اند.

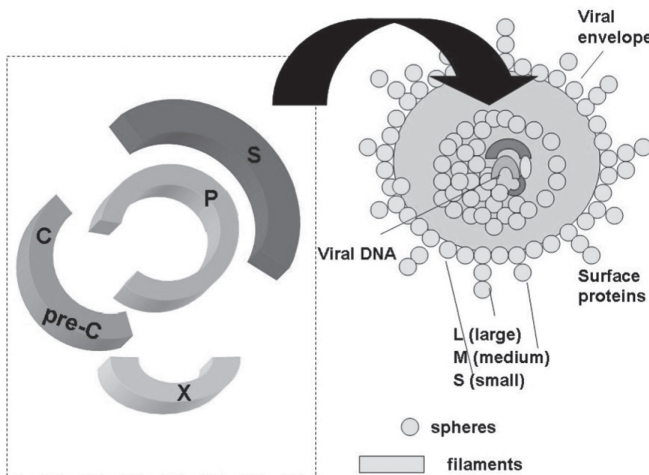
1- Open reading frames



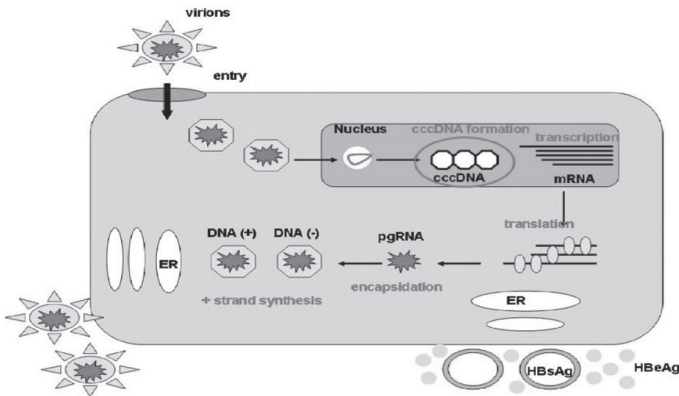
## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی



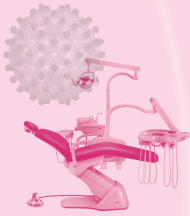
**شکل ۱:** شمای ویروسی HBV در کنار ساختار ژنومی آن (برگرفته از مقاله‌ی Rizzetto M, Ciancio A. Chronic HBV-related liver disease. Mol Aspects Med 2008; 29(1-2): 72-84)



**شکل ۲:** چرخه زندگی ویروس هیپاتیت B (برگرفته از مقاله‌ی Rizzetto M, Ciancio A. Chronic HBV-related liver disease. Mol Aspects Med 2008; 29(1-2): 72-84)

از لحاظ مشخصات ژنوتیپی، ویروس هیپاتیت B به هشت زیرمجموعه اصلی تقسیم‌بندی می‌شود. توزیع جغرافیایی ویروس هیپاتیت B بر مبنای اجزای ویروسی و خونی در جدول ۱ نشان داده شده است.





**جدول ۱:** توزیع جغرافیایی ژنوتیپ‌های مختلف ویروس هیپاتیت B در بخش‌های مختلف جهان. (برگرفته از مقاله‌ی Rizzetto M, Ciancio A. Chronic HBV-related liver disease. *Mol Aspects Med* 2008; 29(1-2): 72-84)

Geographic distribution	Genotype	Subtype
Northern Europe, United States	A	ayw 1, adw 2
Eastern Asia, Far East	B	ayw 1, adw
Eastern Asia, Far East	C	ayr, adr
Worldwide; prevalent in Mediterranean area, near and Middle East, South Asia	D	adrq, ayw2, ayw3
Western sub-saharan areas	E	ayw4
United States, Africa	F	ayw4q-
Recently isolated in France and United States	G	adw2

### جمعیت‌شناسی ویروس هیپاتیت B

همزمان با آغاز هزاره سوم، ویروس هیپاتیت B به عنوان یکی از شایع‌ترین عوامل ویروسی جهان شناخته شده است. بیش از دو میلیارد نفر در سرتاسر دنیا در معرض آن قرار گرفته و از این میان ۳۵۰-۴۰۰ میلیون به آن به صورت مزمن مبتلا شده‌اند. در کشور ما حدود ۱/۵ میلیون نفر به این ویروس آلوده‌اند. میزان فراوانی این ویروس بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت<sup>۱</sup> در شکل شماره سه نشان داده شده است.

عفونت با ویروس هیپاتیت B به عنوان مهم‌ترین عامل ایجادکننده نارسایی کبدی و کارسینوم سلول‌های کبدی<sup>۲</sup> در سراسر جهان شناخته شده است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، سالانه بیش از ۵۰ میلیون مورد جدید عفونت حاد هیپاتیت B کشف می‌شود که حدود ۳۰۰-۲۰۰ هزار مورد آن در ایالات متحده و حدود ۱/۲ میلیون مورد آن در کشورهای اروپایی می‌باشند. اطلاعات چندانی از جوامع آسیایی و آفریقایی، که حجم بیشتر مبتلایان را تشکیل می‌دهند، در مورد ابتلای سالانه به این ویروس در دسترس نیست. مطالعات صورت‌گرفته نشان داده‌اند که حدود ۵ تا ۱۰٪ از بالغین و تا ۹۰٪ از اطفال می‌توانند به عفونت مزمن با این ویروس مبتلا شوند.

1- World Health Organization (WHO)

2- Hepatocellular Carcinoma (HCC)



## هپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

و

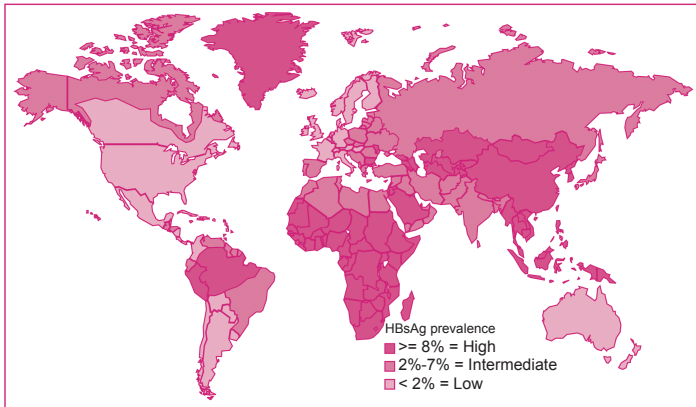
کارکنان دندان‌پزشکی

مرگ و میر ۵۰۰ هزار تا ۱/۲ میلیون نفری در اثر این بیماری، به علل هپاتیت مزمن، سیروز کبدی و یا HCC، نام هپاتیت B را به عنوان دهمین عامل مرگ و میر در سراسر دنیا تثبیت کرده است.

ضمن توجه به شکل ۳، میزان شیوع این بیماری به سه دسته تقسیم می‌شود:   
◀ در مناطقی با شیوع پایین این بیماری، نظیر شمال اروپا، استرالیا و بخش‌هایی از آمریکا، کمتر از ۲٪ از بالغین به این بیماری مبتلا می‌باشند.

◀ در مناطق با شیوع متوسط، همچون ژاپن، قسمت‌هایی از آمریکای جنوبی، شرق و جنوب اروپا و قسمت‌هایی از آسیای مرکزی و ایران، ۲ تا ۷٪ از جامعه به این بیماری مبتلا می‌باشند.

◀ با شیوع بیش از ۷٪ از عفونت هپاتیت B، شرق دور، آفریقا و قسمت‌هایی از خاورمیانه قسمت‌هایی با شیوع بالای این بیماری محسوب می‌شوند.

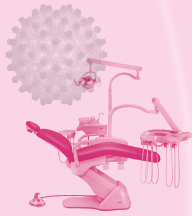


\* For multiple countries, estimates of prevalence of hepatitis B surface antigen (HBsAg), a marker of chronic HBV infection, are based on limited data and might not reflect current prevalence in countries that have implemented childhood hepatitis B vaccination. In addition, HBsAg prevalence might vary within countries by subpopulation and locality.

Source: CDC. Travelers' health; yellow book. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2008. Available at <http://www.cdc.gov/travel/yellowbookch4-HepB.aspx>.

شکل ۳: میزان فراوانی عفونت مزمن ویروس هپاتیت B بر اساس گزارش CDC<sup>۱</sup>





## هپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

9

## راه‌های انتقال ویروس هپاتیت B

دوره کمون بیماری هپاتیت B به طور متوسط ۱۶۰-۴۵ روز است. استفاده از مواد مخدر تزریقی، رابطه‌های جنسی پرخطر و مواجهه اطفال تازه‌به‌دنیا آمده با خون مادر مبتلا، از راه‌های اصلی انتقال این بیماری می‌باشند؛ گرچه با کشف نمونه‌هایی از بیماران که هیچ کدام از راه‌های معمول برایشان صدق نمی‌کند، راه‌های جدیدی برای انتقال این بیماری در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته‌اند. یکی از مهمترین نگرش‌ها، در مورد انتقال بیماری در طی درمان‌های صورت گرفته توسط سیستم سلامت است.

گرچه ویروس هپاتیت B، در مایعات مختلف بدن نظیر بزاق، مایع شیار لثه‌ای، ادرار و شیر مادر دیده شده است، تا به امروز تنها خون و بزاق به صورت کلینیکی این بیماری را انتقال داده‌اند؛ البته شواهدی نیز در زمینه انتقال این بیماری توسط بزاق یا گاز گرفته شدن توسط فرد آلوده ثبت شده‌اند. شایان ذکر است که تنها مایع دارای قابلیت انتقال هپاتیت B، در گزارش سازمان جهانی بهداشت همچنان خون می‌باشد.

در جوامع پیشرفته‌تر با میزان فراوانی کمتر ویروس هپاتیت B، روابط جنسی پرخطر مهمترین عامل انتقال است، حال آنکه در کشورهایی با شیوع بیشتر بیماری و کشورهای در حال توسعه انتقال توسط مصرف تزریقی مواد مخدر مهمترین عامل انتقال بیماری می‌باشد.

## راه‌های تشخیص بیماری هپاتیت B

مهمترین آزمایش تشخیصی برای ابتلای به عفونت فعال ویروس هپاتیت B، ارزیابی HBs Ag در نمونه‌های خون افراد مشکوک است. در مواقعی از عفونت با این ویروس، پروفایل خونی بیماران در نشان دادن این آنتی‌ژن دچار شکست می‌شود که عامل بیماری در حالت نهفته باشد. عفونت نهفته بیماری هپاتیت B<sup>۱</sup> توسط آزمایش میزان HBV-DNA در نمونه‌های بافت کبدی شناخته می‌شود که می‌تواند با فقدان آن در خون بیماران همراه باشد.

با توجه به موضوع مورد بحث این کتاب و اینکه تشخیص بیماری در حیطه کاری دندان‌پزشکان نیست، در این کتاب به توضیح بیشتر روش‌های شناخت این ویروس در بیماران پرداخته نمی‌شود. پروفایل کلینیکی و خونی بیماران ناقل HBsAg در جدول ۲ نشان داده شده است.

1- Occult HBV Infection





## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

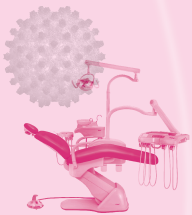
و

کارکنان دندان پزشکی

**جدول ۲:** پروفایل کلینیکی و ویروس شناسختی بیمارانی مبتلا به هپاتیت B همراه با تفسیر آزمایش‌های سروویژیک

(برگرفته از سایت [www.labtestsonline.org](http://www.labtestsonline.org))

Test	Description	Use
Hepatitis B surface antigen (HBsAg)	Protein that is present on the surface of the virus; will be present in the blood with acute and chronic HBV infections	Often used to screen for and detect HBV infections; earliest indicator of acute hepatitis B and frequently identifies infected people before symptoms appear; undetectable in the blood during the recovery period; it is the primary way of identifying those with chronic infections.
Hepatitis B surface antibody (anti-HBs)	Antibody produced in response to HBV surface antigen; levels in the blood rise during the recovery phase.	Used to detect previous exposure to HBV; can also be acquired from successful vaccination. This test is done to determine the need for vaccination (if anti-HBs is absent) or to determine if a person has recovered from an infections and is immune (cannot get the infection again).
Anti-hepatitis B core (anti-HBc); IgM	IgM antibody to the hepatitis B core antigen (The hepatitis B core antigen is present only in infected liver cells; it cannot be detected in the blood.)	First antibody produced after infection with HBV; used to detect acute infection



## کارکنان دندان پزشکی

6

برای دندان پزشکان

## هپاتیت B

Test	Description	Use
Anti-hepatitis B core (anti-HBc), Total	Both IgM and IgG antibodies to hepatitis B core antigen	Can be used to help detect acute and chronic HBV infections; it is produced in response to the core antigen and usually persists for life.
Hepatitis B e-antigen (HBeAg)	Protein produced and released into the blood by actively replicating hepatitis B virus	Unlike the surface antigen, the e-antigen is found in the blood only when the HBV virus is actively replicating. HBeAg is often used as a marker of ability to spread the virus to other people (infectivity). It may also be used to monitor the effectiveness of treatment. However, there are some types (strains) of HBV that do not make e-antigen; these are especially common in the Middle East and Asia. In areas where these strains of HBV are common, testing for HBeAg is not very useful.
Anti-hepatitis B e-antibody (Anti-HBe)	Antibody produced in response to the hepatitis B e-antigen	In those who have recovered from acute hepatitis B infection, anti-HBe will be present along with anti-HBc and anti-HBs. In those with chronic hepatitis B, anti-HBe can be used to monitor the infection and treatment.
Hepatitis B DNA (HBV DNA)	Detects hepatitis B viral genetic material	Can detect an active HBV infection; its primary use is to monitor antiviral therapy in patients with chronic HBV infections.



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

### اهمیت ویروس هپاتیت B در محیط کار دندان پزشکی

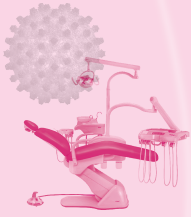
مطالعه خون دندان پزشکان و کارکنان دندان پزشکی در اقصی نقاط جهان، نشان دهنده شیوع بیشتر این بیماری در جامعه دندان پزشکی نسبت به مردم عادی است. دندان پزشکان - خصوصاً جراحان دندان پزشک - اغلب به گونه‌هایی از هپاتیت B مبتلا شده‌اند که قابلیت انتقال بالاتری به سایرین دارند. مطالعات صورت گرفته در عصر پیش از واکسیناسیون، نشان دهنده ابتلای جامعه دندان پزشکی به میزان ۳-۶ برابر جامعه عام است. علاوه بر این، دندان پزشکان بالاترین میزان ابتلا به هپاتیت B در بین تمامی شاغلین نظام سلامت را دارا می‌باشند.

در مطالعه اهمیت هپاتیت B در حیطه نظام سلامت، حادثترین مورد گریبان‌گیر جامعه دندان پزشکی بود؛ به طوری که در این رتبه‌بندی دندان پزشکان و جراحان دهان و فک و صورت در جایگاه نخست قرار داشتند. این در حالی است که پرستاران، بهداشت کاران و دستیاران دندان پزشکی جایگاه سوم و دانشجویان و تکنسین‌های لابراتوارهای دندان پزشکی به ترتیب جایگاه‌های ششم و هفتم را به خود اختصاص داده بودند. گفتنی است در این مطالعه، دانشجویان دندان پزشکی با بیشترین خطر در بین دانشجویان تمامی رشته‌های مرتبط با نظام سلامت مواجه بودند.

عفونت با ویروس هپاتیت B با عواملی نظیر افزایش دوره فعالیت کلینیکی، افزایش سن، استفاده نامنظم از دستکش، عینک‌های محافظ چشم و ماسک و مواجهه با خون آلوده ارتباط مستقیم نشان داده است.

با توجه به اینکه احتمال ابتلا به هپاتیت B پس از گزش با سوزن آلوده<sup>۱</sup> در افرادی که واکسن دریافت نکرده‌اند، ۱۵۰ برابر بیشتر از ویروس نقص ایمنی اکتسابی (HIV) است و مرگ و میر آن نیز تا دو برابر بیشتر می‌باشد، محدود کردن ویروس هپاتیت B در محیط‌های کار پرخطر، نظیر محیط‌های دندان پزشکی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خطر آلودگی با ویروس هپاتیت B پس از گزش با سوزن آلوده، متناسب با میزان بار ویروسی خون فرد تا ۶۰٪ مشاهده شده است. این مقدار حدود ۳۰ برابر بیشتر از احتمال آلودگی با ویروس هپاتیت C در شرایط مشابه است. گفتنی است که بیش از نیمی از دندان پزشکان، حداقل یک بار در ماه دچار گزش سر سوزن یا آسیب‌های منجر به خونریزی توسط ابزارهای روتاری و فرزهای دندان پزشکی می‌شوند.

1- Needlestick



## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

برای ارزیابی شرایط کنونی عفونت ویروس هیپاتیت B در زمینه دندان‌پزشکی، به اطلاعات بیشتری نیاز است. دستیابی به حداقل اطلاعات لازم، می‌تواند به مسئولین نظام سلامت در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌های بخش دندان‌پزشکی کمک شایانی نماید. در شرایط حاضر، سه سد بزرگ در برابر آگاهی ما درباره هیپاتیت B در حیطه دندان‌پزشکی قرار گرفته است؛

۱- پس از واکسیناسیون گسترده علیه هیپاتیت B از اواخر دهه ۹۰ در جامعه دندان‌پزشکی، اطلاعات چندانی در مورد فراوانی آلودگی به ویروس مذکور در این گروه در دسترس نیست؛ بنابراین نتیجه‌گیری در زمینه فراوانی ابتلا به این بیماری نیازمند آگاهی‌ها و مطالعات بیشتری است.

۲- مطالعات موجود، اغلب بر مبنای نمونه‌های خونی دندان‌پزشکانی استوارند که داوطلبانه در مطالعه شرکت کرده‌اند. منطقی به نظر می‌رسد که دندان‌پزشکانی که عفونت ایشان محرز شده است، یا اینکه مشکوک به عفونت می‌باشند، به دلیل اضطراب از نتایج و تأثیرگذاری‌های ممکن بر زندگی شغلی ایشان، از شرکت در ارزیابی‌ها سرباز زده باشند.

۳- روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری شیوع عفونت هیپاتیت B در جامعه به کار رفته‌اند؛ در نتیجه نمی‌توان نتایج را به هم نسبت داد یا با هم مقایسه کرد.

## آگاهی دندان‌پزشکان در مورد ویروس هیپاتیت B

دندان‌پزشکان در حین انجام اعمال درمانی بر روی بیماران، در معرض خطر آلودگی با این ویروس در تمام طول مدت فعالیت شغلی خود می‌باشند؛ در نتیجه آگاهی این گروه، بر نحوه عملکرد آن‌ها و در نهایت جلوگیری از ابتلا به عفونت هیپاتیت B اثر بارزی خواهد داشت. مطالعات انجام‌شده در ژاپن، ابتلا به هیپاتیت B را در گروهی از بیماران با دندان‌های نهفته و دفورمیتی‌های فک، ۷/۰٪ و در بیماران مبتلا به سرطان دهان یا سیست‌های حفره‌ی دهان، ۲/۱٪ نشان دادند. همچنین در مطالعه‌ای در ترکیه، میزان فراوانی این بیماری در بین مراجعین به دانشکده دندانپزشکی ۳/۲٪ از کل بیماران بود.

علاوه بر این، در یک مقاله نیجریه‌ای، فراوانی مراجعین مبتلا به ویروس هیپاتیت B، که برای خارج کردن دندان مراجعه کرده بودند، بیش از ۱۸٪ بود. با توجه به



## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

9

کارکنان دندان‌پزشکی

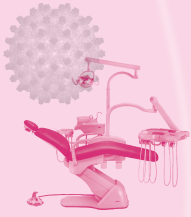
این نکات، در کشورهای در حال توسعه و کشورهایی که شیوع هیپاتیت B بالایی دارند، به نظر منطقی می‌رسد که بیماران از لحاظ عفونت این بیماری مورد بررسی قرار گیرند.

صدمات منجر به خونریزی در مطب‌های دندان‌پزشکی، اغلب به دلیل محیط کار کوچک، حرکت‌های مداوم بیماران و طیف گسترده‌ای از ابزارهای تیز دندان‌پزشکی اتفاق می‌افتند. دسته‌ای از یافته‌ها نشان می‌دهد که اغلب دندان‌پزشکان هنوز ویروس هیپاتیت B را مهم‌ترین و خطرناک‌ترین ویروس منتقل‌شونده از راه خون می‌دانند. گرچه مطالعه‌ای جدید در کشور نیجریه نشان داده است که بیش از ۸۰٪ از دندان‌پزشکان، انتقال ویروس HIV را- به غلط- محتمل‌تر از انتقال هیپاتیت B در حین کار دندان‌پزشکی و پس از گزش با سوزن آلوده می‌دانند.

سطح آگاهی دندان‌پزشکان در مورد بیماری هیپاتیت B تفاوت‌های فاحشی را در کشورهای مختلف دنیا نشان می‌دهد. متأسفانه در این زمینه هم مطالعات چندانی در کشور ما صورت نگرفته است. یکی از مطالعات در دست‌چاپ انجام‌شده توسط مؤلفین این کتاب، آگاهی نسبی متوسطی را در میان دانشجویان دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، به عنوان نمونه‌ای از دانشجویان سراسر کشور، نشان داده است. مطالعه‌ای دیگر بر روی دندان‌پزشکان عمومی شرکت‌کننده در کنگره سالانه دندان‌پزشکی ایران، ارتباطی بین آگاهی دندان‌پزشکان با فاصله کمتر از فاصله‌التحصیلی ایشان و جنسیت مؤنث یافته است.

مانند بسیاری از بیماری‌های دیگر، در موارد زیادی بیماران مبتلا به هیپاتیت B، علائمی حاکی از بیماری نشان نمی‌دهند. از سوی دیگر علیرغم واکسیناسیون گسترده علیه این بیماری، همچنان گروه اعظمی از پزشکان و دندان‌پزشکان ترجیح می‌دهند که بر روی افراد مبتلا، اعمال درمانی انجام ندهند. در مطالعه‌ای که بر روی ۵۰ کلینیک دندان‌پزشکی در تهران انجام شد، ۱۶ مطب بیماران مبتلا به هیپاتیت B را نمی‌پذیرفتند، ۱۶ مطب درمان ایشان را به آخرین ساعت کاری موکول می‌کردند و در کل ۳۲ کلینیک برخورد دوستانه‌ای نداشتند؛ در حالی که مطالعه‌ای مشابه در استرالیا نشان داده است که بیش از ۹۰٪ کلینیک‌های دندان‌پزشکی این کشور تفاوتی بین بیماران مبتلا به هیپاتیت B و غیرمبتلا قائل نیستند، نه از آن جهت که عفونت به این بیماری برای شرکت‌کنندگان مطالعه مذکور اهمیتی نداشته است، بلکه رعایت اصول پیشگیری از عفونت به هیپاتیت





## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

B در این گروه، اعتماد به نفسی قابل‌تحسین به ایشان بخشیده که منتج به چنین نتیجه‌ای شده است.

باید توجه داشت که مهمترین منبع اطلاعاتی کارکنان خدمات درمانی درباره بیماری‌های مراجعین، تاریخچه پزشکی ایشان است که منبع اصلی گزارش آن خود بیمار می‌باشد. بدیهی است که برخورد ناخوشایند با آن دسته از بیماران عفونی که بیماری خود را در ضمن معاینه ذکر می‌کنند، باعث مخفی کردن این عامل مهم در مراجعات بعدی به همان پزشک یا دندان‌پزشک و یا حتی سایر کلینیک‌ها می‌شود. به یاد داشته باشیم که بهترین بیماران ما افرادی می‌باشند که به عفونت خود اعتراف می‌کنند!

انجمن‌های دندان‌پزشکان کانادا و آمریکا، صراحتاً بیان کرده‌اند که رد کردن بیمار به صرف عفونت با ویروس هیپاتیت B، اخلاقی نیست و این بیماران باید ضمن رعایت اصول پیشگیری در مطب‌های دندان‌پزشکی - که کارکنان آن‌ها نسبت به ویروس هیپاتیت B ایمنی دارند - تحت درمان قرار گیرند.

در شرایط حاضر، انجام مطالعاتی برای بررسی آگاهی دندان‌پزشکان در مورد بیماری هیپاتیت B و عملکرد آن‌ها نسبت به بیماران مبتلا، همچنین بررسی میزان دانش آن‌ها درباره پیشگیری از ابتلا به هیپاتیت B، ضروری به نظر می‌رسد. به نظر می‌رسد که برگزاری کارگاه‌های آموزشی مداوم در مورد هیپاتیت B، که دندان‌پزشکان موظف به شرکت در آن‌ها باشند، ضروری است.

## آگاهی بیماران در مورد ویروس هیپاتیت B

در سال‌های اخیر، حضور بیماران در کلینیک‌های دندان‌پزشکی، با اضطراب ناشی از احتمال انتقال عفونت به ایشان همراه بوده است. شایان ذکر است که خبرهای گوناگون و ذهنیت‌سازی موجود در رسانه‌های مختلف، نظیر برنامه‌های تلویزیونی و مجلات و روزنامه‌های مختلف، در دامن زدن به این باور نقش بسزایی داشته‌اند.

باید اعتراف کرد که حضور بیماران در کلینیک‌های دندان‌پزشکی، ایشان را به صورت بالقوه با دو خطر مواجه می‌سازد:

- ۱- احتمال انتقال بیماری از یک بیمار عفونی دیگر به فرد مراجعه کننده
- ۲- احتمال انتقال عفونت از دندان‌پزشک مبتلا به بیمار



## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

9

کارکنان دندان‌پزشکی

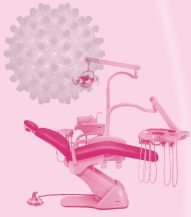
تاریخچه دندان‌پزشکی نشان داده است که هر دوی این روش‌های انتقال، در شرایطی که اصول پیشگیری به‌درستی اعمال نشوند، امکان‌پذیر می‌باشند. نمونه‌ای از انتقال عفونت به روش اول در سال ۲۰۰۲ در ایالات متحده از یک بیمار ۳۷ ساله به بیمار ۶۰ ساله دیگری در طی جراحی دندان رخ داده است. از انتقال‌های عفونت به روش دوم نیز می‌توان به انتقال بیماری از ۹ دندان‌پزشک یا جراح به بیماران اشاره کرد (توضیح دقیق این موارد به بخش بعدی مוקول شده است).

بررسی انتقال عفونت در محیط دندان‌پزشکی نشان داده است که احتمال انتقال عفونت از دندان‌پزشک به بیمار حدوداً یک مورد در ۲۵۰,۰۰۰ است. این احتمال در جهت مقابل، یعنی انتقال عفونت از بیمار به دندان‌پزشک، ۲۰۰۰ برابر بیشتر می‌باشد.

در بسیاری از کشورهای دنیا، دندان‌پزشکان مبتلا، اجازه فعالیت کلینیکی نخواهند داشت. در انگلستان، دانشجویان دندان‌پزشکی نیز برای ابتلا به HBV مورد بررسی قرار می‌گیرند و در صورت مبتلا بودن، از شرکت در فعالیت‌های کلینیکی محروم می‌شوند.

تحقیقات نشان داده‌اند که علی‌رغم اضطراب ممکن، بیماران باید از ابتلای دندان‌پزشک خود به بیماری هیپاتیت B آگاه شوند. از طرف دیگر تقریباً تمام بیماران اشاره کرده‌اند که در صورت مشاهده آلوده بودن ابزار دندان‌پزشکی به خون یا مواد دیگر، از دندان‌پزشک خود تقاضا می‌نمایند که وسیله را عوض کند. حضور مشتاقانه و با انگیزه بیماران در فعالیت‌های کلینیکی و توجه دندان‌پزشکان به نظرات و عقاید این گروه، کمک شایانی به برطرف شدن نگاه منفی موجود در بیماران به فعالیت‌های دندان‌پزشکی خواهد کرد. آموزش بهتر و واقع‌بینانه‌تر بیماران نسبت به راه‌های انتقال عفونت در حین اعمال دندان‌پزشکی، می‌تواند اقدام مهمی در جهت کاهش احتمال انتقال ویروس در حین اقدامات دندان‌پزشکی باشد. ارزیابی دوره‌ای آگاهی و نگرش بیماران در مورد انتقال عفونت در حین کارهای دندان‌پزشکی می‌تواند در جهت انتخاب قدم‌های بعدی برای پیشرفت این عوامل یاری‌رسان باشد.

شایان توجه است که ابتلا به هیپاتیت B در طی سال‌های اخیر در کشورمان کاهش یافته است؛ بنابراین باید در جهت سد کردن راه‌های احتمالی باقیمانده انتقال عفونت موجود گام برداشت.



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

### سوابق رخدادهای انتقال ویروس هپاتیت B در کلینیک‌های دندان پزشکی

هم مردم و هم دندان پزشکان معتقدند که اعمال دندان پزشکی می‌توانند در جهت انتقال عفونت بسیار خطرناک باشند. اسناد انتقال ویروس هپاتیت B در طی اعمال دندان پزشکی بر اساس مطالعات خونی از بیمارانی که دست آمده‌اند که پس از حضور در کلینیک‌ها نشانه‌های بیماری را بروز داده‌اند و بررسی عوامل خطر موجود، نتایج کافی را در مورد انتقال هپاتیت B از راه‌های معمول دیگر نشان نداده‌اند. شایان ذکر است که تنها ۵۰٪ از بیماران، علائم و نشانه‌های عفونت با این ویروس را نشان می‌دهند و در بسیاری از نقاط دنیا، علائم بیماری را که خودمحدودشونده و شبیه به یک سرماخوردگی ساده است، مهم تلقی نمی‌کنند و پیگیری نمی‌نمایند. ضمناً برقراری ارتباط بین یک مورد جدید مبتلا به عفونت هپاتیت B و بیمار یا دندان پزشک ایجادکننده آن، نیازمند مطالعات بالینی و آزمایشگاهی پیشرفته است که عملاً در بسیاری از قسمت‌های دنیا با شیوع بالای این ویروس، در دسترس نمی‌باشند. با تمام این توضیحات، حقیقت تلخ بیشتر بودن فراوانی HBV در بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک‌های دندان پزشکی مؤید این موضوع است.

انتقال هپاتیت B به بیماران، کارکنان دندان پزشکی و دندان پزشکان توسط تزریق غیراستریل، گزش اتفاقی سوزن و یا بازیافت نادرست سوزن‌ها، سرنگ‌ها و سایر ابزار تیز دندانپزشکی امکان‌پذیر است.

برای انتقال HBV از یک عضو نظام سلامت به یک بیمار، ابتدا فرد آلوده باید ویروس عفونی را به میزان کافی در گردش خون خود داشته باشد، همچنین باید دچار زخم خونریزی‌دهنده یا مشکلات پوستی همراه با نشست خون (نظیر اگزما یا درماتیت) باشد که باعث قرار گرفتن بیمار در برابر محصولات ویروسی گردد و در نهایت شرایط باید به گونه‌ای باشد که مخاط و یا خون بیمار در معرض خون فرد آلوده قرار بگیرد.

در طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۱۹۹۹، ۴۶ تأمین‌کننده سلامت عمومی (شامل ۹ دندان‌پزشک)، ویروس هپاتیت B را به بیماران خود منتقل کرده‌اند. مطالعات بعدی صورت‌گرفته، مؤید انتقال در ۶ نفر از این دندانپزشکان بوده‌اند. این شش دندان‌پزشک و جراح حداقل ۱۹۲ بیمار را به هپاتیت B آلوده کردند که بیشترین سهم را جراحی داشت که ۶۲ بیمار را آلوده نموده بود. دو جراح دندانپزشک دیگر



## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

9

کارکنان دندان‌پزشکی

به ترتیب ۵۵ و ۵۲ بیمار را آلوده کرده بودند. سه دندانپزشک دیگر به ترتیب ۱۳، ۶ و ۴ بیمار را به این ویروس آلوده نمودند.

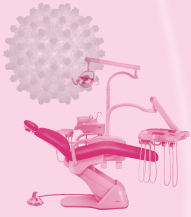
از سال ۱۹۸۷، این گزارش‌ها کاهش چشمگیری نشان دادند که می‌توان دلایل آن را استفاده گسترده از دستکش، واکسیناسیون و استفاده از روش‌های جلوگیری از انتقال عفونت داشت. در کنار این مسئله باید مد نظر داشت که تمامی این گزارش‌ها مربوط به ایالات متحده می‌باشند. باید در نظر داشت که این جریان نشان‌دهنده فراوانی وقوع چنین رخدادی در ایالات متحده نیست؛ بلکه مشاهدات صورت‌گرفته نشان می‌دهند که این رویدادها قطعاً در بخش‌های دیگری از جهان نیز رخ داده و می‌دهند، اما عدم پیگیری و بررسی کامل نمونه‌ها منجر به ثبت نشدن گزارش‌ها می‌شود.

استفاده همیشگی و درست از دستکش، نه تنها باعث جلوگیری از آلودگی دندان‌پزشکان شده است، بلکه بیماران را از خطر احتمالی آلودگی توسط دندان‌پزشک آلوده می‌رهاند. در گزارش‌های فوق، تمامی دندان‌پزشکانی که بیماران را آلوده کرده بودند، زخم‌هایی خونریزی‌دهنده، نظیر اگزما در دست خود داشتند و از دستکش استفاده نمی‌کردند. پایدی همیشگی به اصول پیشگیری از انتقال HBV و سایر ویروس‌های منتقل‌شونده از راه خون - که در بخش بعدی بررسی می‌شود- قطعاً از وقوع چنین پیشامدهایی خواهد کاست.

## اصول پیشگیری

انتقال ویروس هیپاتیت B زمانی رخ می‌دهد که زنجیره انتقال عفونت به طور کامل وجود داشته باشد. روش‌های پیشگیری از انتقال عفونت، بر پایه حذف یک یا چند عضو از این زنجیره استوارند. توصیه‌های پیشین CDC در کنترل عفونت در دندان‌پزشکی نیز بر مبنای جلوگیری از انتقال عفونت به اعضای جامعه دندان‌پزشکی و بیماران ارائه شده‌اند. بر مبنای این توصیه‌ها، خون و مایعاتی از بدن بیمار که حاوی خون می‌باشند، باید به طور بالقوه عفونی در نظر گرفته شوند؛ زیرا در موارد بسیاری بیمار از ابتلا به این عوامل ویروسی آگاهی ندارد.<sup>۱</sup>

۱- پایه اصلی مطالب این قسمت، بحث‌های موجود در آخرین گزارش CDC برای کنترل عفونت در محیط دندان‌پزشکی می‌باشد. قابل ذکر است که مطالعات اخیر نشان داده‌اند که بزاق و خصوصاً مایع شیار لثه‌ای می‌تواند حاوی ذرات ویروسی هیپاتیت B باشند.



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

اعمال پیشگیرانه‌ای که مواجهه با خون را کاهش داده‌اند، در وهله اول تماس‌های پوستی و مخاطی با خون را لحاظ می‌کنند و شامل این بخش‌ها می‌باشند:

- ۱- کارکرد محتاطانه با وسایل تیز
  - ۲- استفاده از رابردم برای کاهش پخش خون تا حد ممکن
  - ۳- شست‌وشوی دقیق و منظم دست‌ها
  - ۴- استفاده از پوشش‌های پیشگیری‌کننده، نظیر ماسک، عینک و گان
- نکته‌ای که دندان‌پزشکان باید به آن توجه داشته باشند، این است که درصد قابل توجهی از دستکش‌های موجود در بازار، حاوی ریزنشت‌هایی می‌باشند که به راحتی می‌توانند سبب انتقال ویروس شوند، لذا استفاده از دو دستکش روی هم هنگام انجام اعمال کلینیکی به شدت توصیه می‌شود.

ضمناً در بسیاری از کشورهای پیشرفته، استفاده از هماهنگ‌کننده کنترل عفونت<sup>۱</sup> بسیار مورد توجه قرار گرفته است. به نظر استفاده از چنین نقشی در کلینیک‌های دندان‌پزشکی می‌تواند کمک شایانی در جهت کاهش انتقال عفونت نماید. البته، در کشور ما در اجرای چنین برنامه‌هایی، به هماهنگی و حمایت‌های همه جانبه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در راستای تربیت افراد متخصص و تخصیص بودجه دولتی به مراکز استفاده‌کننده از این افراد نیاز است.

مطب‌های دندان‌پزشکی باید برنامه‌های کنترل عفونت خود را به صورت مکتوب درآوردند و اعضای مطب خود را مورد پایش دوره‌ای پایبندی به این اصول قرار دهند. چنین برنامه‌هایی باید شامل پایه‌گذاری و کاربرد روش‌های پیشگیری از انتقال عفونت در بین اعضای کلینیک و مراجعین باشد. این برنامه‌ها باید بر اساس علم نوین جهانی نگاشته شوند و بر مبنای شرایط محلی مورد پایایی قرار گیرند.

## روش‌های ضد عفونی

اعمال دندان‌پزشکی بر روی بیماران، همیشه باعث آلودگی وسایل و ابزار دندان‌پزشکی می‌شوند. استفاده از ابزارهای یک‌بارمصرف در طی سال‌های اخیر در بین کلینیک‌های دندان‌پزشکی رواج یافته است. با وجود این، در مورد بسیاری از ابزارهای دندان‌پزشکی، ابزار یک‌بارمصرف وجود ندارد. همچنین دندان‌پزشکان

1- Infection Control Co-ordinator



## هیپاتیت B

برای دندان پزشکان

9

کارکنان دندان پزشکی

و شاغلین در لابراتورهای دندان پزشکی، به دلیل هزینه کمتر و راحتی بیشتر در حین استفاده، در بسیاری از موارد به کار بردن وسایل غیریک بار مصرف را به نوع یک بار مصرف ترجیح می دهند.

روش های استریل کردن وسایل، به دو گونه فیزیکی و شیمیایی تقسیم بندی می شوند. بخار تحت فشار، حرارت خشک و بخار شیمیایی اشباع نشده، از روش های فیزیکی می باشند و محلول های شیمیایی و بخارهای شیمیایی از روش های شیمیایی استریلیزاسیون می باشند.

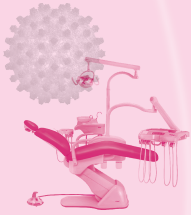
به دلیل مزایای استفاده از بخار تحت فشار، نظیر زمان کوتاهتر استریلیزاسیون، قدرت نفوذ مناسب و تنوع وسیع موادی که در این روش قابل ضد عفونی اند به توضیح این روش و دستگاه اتوکلاو می پردازیم.

دو روش در اتوکلاو برای استریل کردن وسایل وجود دارد: در روش اول، در حرارت  $121^{\circ}\text{C}$ ، ابزار به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه تحت فشار ۱۵ پاسکال قرار می گیرند. در روش دوم، در حرارت  $134^{\circ}\text{C}$ ، این زمان به ۵-۳ دقیقه و فشار به ۳۰ پاسکال می رسد. بهتر است در مواردی که استفاده از اتوکلاو دست یافتنی است، استفاده از این وسیله در درجه اول اهمیت قرار گیرد. هر چند عواملی همچون آماده سازی غلط وسایل، حجم زیاد آنها، وجود هوا داخل محفظه و کارکرد غلط دستگاه می توانند تداخلاتی در استریلیزاسیون دستگاه ایجاد کنند.

ابزارهای استریلیزاسیون باید به صورت دوره ای توسط کیت های ارزیابی از جهت نحوه عملکرد صحیح مورد بررسی قرار بگیرند؛ چرا که استفاده از یک دستگاه استریلیزاسیون خوب و ساخت یک شرکت معتبر، هیچ گاه تضمین کننده استریل کردن دراز مدت وسایل نخواهد بود.

## آیا ما نیز در خطر انتقال عفونت به بیماران خود هستیم؟!

متأسفانه پاسخ این سوال «بله» است! همان طور که گفته شد، زمانی که زنجیره انتقال عفونت کامل شود، عفونت به هر شکلی قابل انتقال است. گرچه استفاده از وسایل پیشگیری، مانند ماسک و دستکش یک بار مصرف این احتمال را کاهش داده، اما به طور کامل حذف نکرده است. متأسفانه در پاره ای موارد دیده شده که دندان پزشکان با وجود آگاهی مناسبی که از نحوه انتقال عفونت های خونی- علی الخصوص هیپاتیت B- دارند به دلیل ازدحام کاری، شلوغی مطب و فراموش کاری، در استفاده از وسایل و پوشش هایی که مانع انتقال عفونت



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

9

می‌شوند، اهمال می‌کنند.

دسته چراغ، تکیه‌گاه یونیت دندان پزشکی، کنترل یونیت‌های دندان پزشکی، کراشوار، ساکشن و در مجموع محل‌هایی از یونیت و محیط کار، که احتمال برخورد این وسایل با آن‌ها وجود دارند، باید با روکش یک‌بار مصرف پوشانده شوند. گفتنی است که مطالعات نشان داده‌اند که بیماران استفاده از چنین وسایلی را بسیار ارج می‌نهند و گرچه ممکن است در صورت عدم استفاده مطلبی را بیان نکنند، استفاده از این ابزار باعث تبلیغ مثبت و حضور تعداد بیشتری از بیماران در مطب‌های دندان پزشکی می‌شود.

بهتر است وسایلی مانند خمیرهای قالب‌گیری، ظروف محتوی مواد دندان پزشکی، نظیر سمان‌های دندان پزشکی، گلاس آیونومر، کامپوزیت‌ها و غیره، توسط دستیار دندان پزشک و با دستکشی مجزا در اختیار دندان پزشکان قرار گیرند. تماس مستقیم دست دندان پزشک با این وسایل، باعث انتقال عفونت به این ابزار و انتقال احتمالی آن به سایر بیماران می‌شود. در حین کار، دندانپزشک نباید با دستکش آلوده خود به طور مستقیم با وسایل محیط کار (نظیر دستگیره کسوها و گوشی تلفن) تماس داشته باشد.

کار کردن با دستگاه به مدت ۳۰ ثانیه پیش از اعمال درمانی بر روی بیماران، باعث خروج اولیه آب از توربین‌های دندان پزشکی و اطمینان بیشتر در حین استفاده از ساکشن می‌شود.

## دستورالعمل‌های پیشگیری از ابتلا به هپاتیت B پس از مواجهه

جلوگیری از برخورد و مواجهه با خون و مایعاتی که احتمال عفونت با هپاتیت B در آن‌ها وجود دارد، در کنار ایمن‌سازی درست، اصولی و بموقع، همچنان به عنوان سیاست‌های اولیه برای کاهش عفونت‌های شغلی محسوب می‌شوند. ترکیبی از روش‌های استاندارد پیشگیری، تجربیات شغلی و کنترل‌های اداری می‌توانند بهترین ابزار برای کاهش مواجهات شغلی باشد.

سیاست‌ها و فعالیت‌های مکتوب می‌توانند روند گزارش‌دهی، ارزشیابی، مشاوره، درمان و پیگیری‌های پزشکی را پس از مواجهات شغلی میسر کنند. این مکتوبات باید با نیازمندی‌ها و شرایط قانونی و پزشکی منطقه فعالیت در یک راستا باشند.

دستورالعمل‌های پیشگیری از ابتلا به هپاتیت B پس از تماس با ویروس، در جدول ۳ نشان داده شده‌اند.



## B هیپاتیت

برای دندان‌پزشکان

9

کارکنان دندان‌پزشکی

**جدول ۳:** پیشگیری از ابتلا به هیپاتیت B پس از تماس

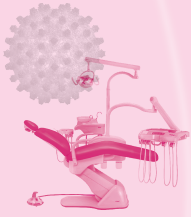
وضعیت واکسیناسیون فرد	تماس با بیمار HBsAg مثبت	تماس با بیمار HBsAg منفی	تماس با منبع نامشخص
واکسینه نشده	HBIG و شروع دوره واکسیناسیون	شروع واکسیناسیون	شروع واکسیناسیون
واکسینه شده با تیتر آنتی‌بادی مناسب	اقدام خاصی لازم نیست	اقدام خاصی لازم نیست	اقدام خاصی لازم نیست
واکسینه شده با تیتر آنتی‌بادی نامناسب	HBIG و شروع دوره مجدد واکسیناسیون	اقدام خاصی لازم نیست	اگر احتمال آلودگی زیاد است، مثل منبع HBsAg مثبت اقدام شود
واکسینه شده با تیتر آنتی‌بادی نامعلوم	بررسی سطح تیتر آنتی‌بادی و تصمیم‌گیری بر اساس آن	اقدام خاصی لازم نیست	بررسی تیتر آنتی‌بادی و تصمیم‌گیری بر اساس آن

کارکنان بخش دندان‌پزشکی موظفند وضعیت سلامتی خود را به صورت دوره‌ای بررسی کنند. دندان‌پزشکان و کارکنانی که وضعیت‌های پزشکی حاد یا مزمن دارند، باید با پزشک یا مسئولین حیطه فعالیتی خود، در مورد انتقال عفونت در طی اعمال دندان‌پزشکی به بیماران مشاوره نمایند. در شرایط خاصی از عفونت فعال، از انجام کارهای مستقیم بر روی بیماران توسط دندان‌پزشکان یا کارکنان دندان‌پزشکی ممانعت به عمل می‌آید. تصمیمات درباره محدودیت کاری دندان‌پزشکان بر مبنای نحوه انتقال و دوره عفونت بیماری اتخاذ می‌شود.

سیاست‌های خارج کردن این کارکنان از اجرای فعالیت‌ها باید:

- ۱- به صورت کاملاً مکتوب در آمده باشند.
  - ۲- شامل تفویض اختیار برای خارج کردن دندان‌پزشک یا کارکنان دندان‌پزشکی به مرجعی خاص (مثلاً مدیر اصلی کلینیک) باشند.
  - ۳- به وضوح در طی آموزش و تمرین قابل یادگیری باشند. این آموزش‌ها باید کارکنان جامعه دندان‌پزشکی را به گزارش عفونت‌های احتمالی خود تشویق کنند؛ بدون اینکه وضعیت شغلی، سود و حقوق آن‌ها تحت تأثیر قرار گیرد.
- با افزایش نگرانی‌ها در زمینه عفونت‌های خونی و معرفی اصول پیشگیری،





## هیپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

استفاده از دستکش لاتکس در بین کارکنان دندان پزشکی گسترش چشمگیری یافت. در کنار استفاده مداوم از این دستکش‌ها و مواد ضدعفونی‌کننده دست، به همین نسبت واکنش‌های حساسیتی نیز در بین کارکنان مطب‌های دندان پزشکی و بیماران افزایش یافت. خوشبختانه، امروزه در دسترس بودن محلول‌های مختلف ضدعفونی موجود در بازار امکان انتخاب گسترده‌ای به دندان پزشکان بر مبنای شرایط و وضعیت خود، کلینیک دندان پزشکی و بیماران فراهم کرده است. همچنین دستکش‌های فاقد لاتکس موجود در بازار یا استفاده از دستکش‌های نایلونی در زیر دستکش‌های لاتکس از گزینه‌های موجود برای دندان پزشکان حساس به ماده‌ی لاتکس می‌باشند. در هر صورت آشنایی با علائم و نشانه‌های بیماران حساس به ماده لاتکس ضروری به نظر می‌آید.

هرچند احتمال ابتلای عفونت در حین اعمال دندان پزشکی در هریک از حالات دندان پزشک به بیمار، بیمار به دندان پزشک و بین بیماران بسیار کم است، افرادی که با چنین عفونت‌هایی روبه‌رو می‌شوند، در صورت عدم پیگیری و درمان، اثرات سوء آن را در زندگی خود تجربه خواهند کرد. در بین حالات انتقال فوق-همان‌طور که صحبت شد- انتقال از بیمار به دندان پزشک بالاترین احتمال را دارد. خطر عفونت پس از مواجهه با ویروس‌های خونی، با مقدار مایع منتقل شده (مانند خون)، نحوه مواجهه، استعداد فرد مواجهه‌شده و مقدار ذرات ویروسی در هر میلی‌مترمکعب از خون فرد آلوده مرتبط است.

سالانه ۶۰۰ هزار تا یک میلیون گزش با سوزن در کارکنان خدمات درمانی در ایالات متحده رخ می‌دهد. فراوانی چنین رخدادی، در کنار چالش‌های مهمی که فرد مبتلا را درگیر خود می‌کند، منجر به تشکیل پایگاهی اینترنتی برای راهنمایی این افراد شده است. این پایگاه از طریق آدرس الکترونیکی زیر قابل دستیابی است:

[www.needlestick.com](http://www.needlestick.com)

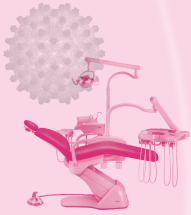
دندان پزشکان و کارکنان خدمات دندان پزشکی باید در سرریعترین فرصت ممکن پس از مواجهه با عفونت هیپاتیت B، به یک پزشک (ترجیحاً متخصص کبد و گوارش و هپاتولوژیست) مراجعه کنند و سلسله آزمایش‌های لازم را انجام دهند. درمان عفونت هیپاتیت B فرایندی تخصصی است و به هیچ وجه در حیطه کار دندان پزشکی نیست، با وجود این برای آشنایی بیشتر دندان پزشکان عزیز راه‌های درمانی موجود در جدول ۴ نشان داده شده‌اند.



جدول ۴: درمان‌های موجود برای عفونت هپاتیت B

Medication	Treatment Regimen	Comments
Interferon-alfa 2a or 2b	5 million units (MU) daily or 10 MU 3 times weekly for 4-6 months*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferon is contraindicated in patients with decompensated cirrhosis.</li> <li>• Expect the CD4 count to drop by 100-150 cells/<math>\mu</math>L or more during treatment with Interferon or Pegylated interferon. (The CD4 percentage usually remains stable.)</li> </ul>
Pegylated interferon-alfa 2a (Pegasys)	180 micrograms per week for 4-6 months*	
Lamivudine (Epivir, 3TC) <sup>#</sup>	150 mg twice daily or 300 mg daily (dosage as part of ART regimen) for 1 year or more*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use only as part of an effective HIV ART regimen.</li> <li>• High rate of HBV resistance occurs after 1-2 years of treatment. Lamivudine-resistant HBV is also resistant to Emtricitabine.</li> <li>• Most specialists recommend combination with a second agent (eg, Tenofovir or Emtricitabine).</li> </ul>
Emtricitabine (Emtriva) <sup>#</sup>	200 mg daily: treatment duration unknown*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use only as part of an effective HIV ART regimen.</li> <li>• Active against Lamivudine-resistant strains of HBV.</li> <li>• Most specialists recommend combination with a second agent (eg, Lamivudine or Emtricitabine).</li> </ul>
Adefovir (Hepsera)	10 mg daily: treatment duration unknown*	Active against Lamivudine-resistant strains of HBV.

هپاتیت B  
برای دندان‌پزشکان  
کارکنان دندان‌پزشکی



## هپاتیت B برای دندان‌پزشکان و کارکنان دندان‌پزشکی

Medication	Treatment Regimen	Comments
Entecavir (Baraclude)	0.5-1.0 mg daily: treatment duration unknown*	<ul style="list-style-type: none"><li>• Active against Lamivudine-resistant strains of HBV.</li><li>• May have activity against HIV; pending further studies, should not be used in patients who are not on effective HIV ART regimen</li></ul>

# Agents are active against both HIV and HBV.

\* The duration and expected efficacy of treatment vary according to the treatment strategy and the individual patient characteristics.

### واکسیناسیون هپاتیت B

کارکنان نظام سلامت، به دلیل تماس با خون و سایر مایعات بیولوژیک بیماران، در خطر بالایی برای ابتلا به هپاتیت B قرار دارند. در ایالات متحده سالانه ۱۲ تا ۱۵ هزار نفر از کارکنان نظام سلامت در معرض هپاتیت B قرار می‌گیرند و ۱۲ تا ۱۵ نفر از هپاتیت حاد، ۴۰ نفر از هپاتوما و ۲۰۰ نفر به دلیل بیماری‌های مزمن کبدی و سیروز از بین می‌روند. علاوه بر این ۱۲۰۰-۵۰۰ نفر از کارکنان بهداشتی به ناقلین جدید HBsAg تبدیل می‌شوند.

مرکز کنترل بیماری‌های ایالات متحده (CDC) واکسیناسیون علیه هپاتیت B را بهترین راه برای پیشگیری از عفونت کارکنان نظام سلامت معرفی کرده است. در صورت استفاده روتین و گسترده، انتظار می‌رود که واکسن هپاتیت B، نقش مؤثری در کاهش بروز کلینیکی و ساب‌کلینیکی عفونت هپاتیت B در کارکنان نظام سلامت داشته باشد.

اولین واکسن هپاتیت B، از پلاسمای افراد ناقل HBsAg به دست آمد و تأییدیه مدیریت غذا و داروی<sup>۱</sup> آمریکا را در سال ۱۹۸۱ به دست آورد. مواد تشکیل‌دهنده این واکسن، تمام اشکال حیاتی شناخته‌شده ویروس را غیر عفونی می‌کند. در هر حال این واکسن که باید در سه دوز ۰، ۱ و ۶ ماه تزریق شود، در ۵ تا ۱۲ درصد گیرنده‌های نظام سلامت، ایمنی ایجاد نکرده است. مدارک فعلی، حاکی از عفونی

1- Food and Drug Association (FDA)



## هپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

9

کارکنان دندان‌پزشکی

بودن ویروس هپاتیت B در افرادی می‌باشد که واکسن در ایشان ایمنی کافی ایجاد نکرده است؛ لذا تأیید و بررسی سطح تیتر آنتی‌بادی افراد حدوداً سه ماه پس از اتمام واکسیناسیون توصیه شده است. بررسی دوره‌ای تیتر آنتی‌بادی در فواصل یک‌ساله، فرصت دریافت دوز مجدد تقویت‌کننده<sup>۱</sup> را نیز فراهم می‌نماید. افرادی که سطح تیتر آنتی‌بادی ایشان کمتر از  $10 \text{ IU/I}$  باشد، نیاز به تزریق مجدد دارند. در مطالعه‌ای که در کشورمان بر روی ۵۹۸ دندان‌پزشک عمومی انجام شد، عواملی همچون سن، شهر محل فعالیت، تعداد سال‌های مصرف سیگار و فاصله زمانی از زمان تزریق آخرین دوز واکسن، تأثیر معنی‌داری بر پاسخ سیستم ایمنی نشان می‌دادند. در عین حال جنسیت و وضعیت تأهل از عوامل غیرمؤثر بودند. این واکسن اثرات جانبی بسیار کم و ملایمی دارد و این اثرات تنها در درصد کمی از گیرنده‌ها ایجاد می‌شوند. از سوی دیگر خوشبختانه واکسن رایگان و در دسترس برای کارکنان نظام سلامت در کشورمان وجود دارد. شایان ذکر است که هر دوز واکسن هپاتیت B عضلانی حدوداً ۲۳ دلار آمریکا هزینه در بردارد. خلاصه‌ای از سطح ایمنی گیرنده‌های واکسن هپاتیت B در کشورهای مختلف در سال‌های اخیر در جدول ۵ به تصویر کشیده شده است. همچنین در دسترس بودن واکسن هپاتیت B برای نوزادان بر اساس گزارش CDC در شکل ۴ نشان داده شده است.

1- Booster

## هپاتیت B

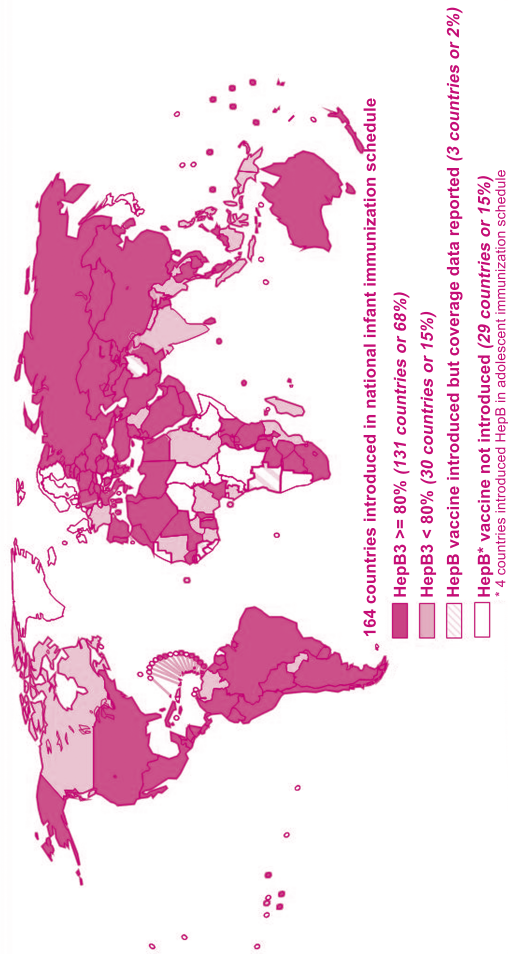
برای دندان پزشکان

9

کارکنان دندان پزشکی



## Countries having introduced HepB vaccine and infant HepB3 coverage, 2006



شکل ۴: پوشش واکسن هپاتیت B برای نوزادان در سال ۲۰۰۶



## هپاتیت B

برای دندان پزشکیان

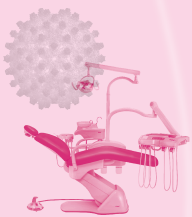
9

کارکنان دندان پزشکی

**جدول 5:** خلاصه‌ای از وضعیت ایمنی شاغلین نظام سلامت دندان پزشکی در کشورهای مختلف (برگرفته از مقاله Mahboobi N, Agha-Hosseini F, Safari M, Safavi M, Alaviani SM. Hepatitis B virus infection in dentistry: a forgotten topic. J Viral Hepat 2010; 17: 307-16)

(S, Lavanchy D, Alaviani SM. Hepatitis B virus infection in dentistry: a forgotten topic. J Viral Hepat 2010; 17: 307-16)

Country	Year	Dental Population	Vaccination Rate	Rate of Evaluation for Antibodies	Immune System Response	Method of Evaluation
Scotland	1994	Dentists	88	67	n/m	Questionnaire
	1995	Dental students	66	61	28 <sup>2</sup>	Questionnaire
England <sup>1</sup>	2008	Dentists	97	n/m	n/m	Questionnaire
		Dental hygienists	94	n/m	n/m	Questionnaire
		Nurses	89	n/m	n/m	Questionnaire
		Dental therapists	75	n/m	n/m	Questionnaire
Australia	1997	Non-clinical staff <sup>2</sup>	65	n/m	n/m	Questionnaire
		Dental therapists and assistants in the dental clinics	100	n/m	n/m	Questionnaire
South Korea	1999	Dentists	63.3	71.7	76	Questionnaire/ MEIA <sup>3</sup> test
		Hygienists	62.7	35.6	n/m	Questionnaire
		Assistants	65.2	43.5	n/m	Questionnaire
Germany	2000	Dentists	74	n/m	n/m	Questionnaire
		Dental assistants	63	n/m	n/m	Questionnaire



## کارکنان دندان پزشکی

6

برای دندان پزشکان

هیپاتیت B

Country	Year	Dental Population	Vaccination Rate	Rate of Evaluation for Antibodies	Immune System Response	Method of Evaluation
Brazil <sup>1</sup>	2003	Dentists	74.9	n/m	n/m	Questionnaire
	2006	Dentists	73.1	100 <sup>4</sup>	74.5	ELIZA <sup>5</sup> test
Taiwan	2004	Dental students	73.7	n/m	n/m	Questionnaire
	2004	Orthodontists	77.3	n/m	n/m	Questionnaire
Turkey	2004	Dentists	89.2	71.8	n/m	Questionnaire
	2007	Dentists	85.7	n/m	n/m	Questionnaire
Italy <sup>1</sup>	2007	Dental staff	95	57	n/m	Questionnaire
	2006	Dental nurses	87	4	n/m	Questionnaire
Dominican	2007	Dental staff	89	n/m	n/m	Questionnaire
	2007	Dental students	21.6	n/m	n/m	Questionnaire

1. Time sequence was not considered when comparing the results of two studies from one country.
2. This Percentage included immune system response.
3. Microparticle enzyme immunoassay
4. The immune system response of all the participants in this study has been evaluated.
5. Enzyme-linked immunosorbent assay



## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

9

کارکنان دندان پزشکی

## جمع بندی

شناسایی بیماران با عفونت‌های خونی همیشه ممکن و حتی الزامی نیست. هر فرد در طول مدت زندگی خود در اجتماع با خطر ابتلا به عوامل عفونی مواجه خواهد بود. دندان پزشکان و کارکنان دندان پزشکی باید دائماً در زمینه خطر انتقال عفونت از بیماران خود و همچنین انتقال عفونت به آن‌ها آموزش ببینند. استفاده مداوم از هماهنگ‌کننده کنترل عفونت، خطر انتقال عفونت را به دندان پزشک و بیماران کاهش خواهد داد. تجربیات نشان داده‌اند که کارکنان حوزه دندان پزشکی، در صورت تخصیص زمان و آموزش کافی در راستای کنترل عفونت، به طور کارآمد و مناسبی فعالیت خواهند داشت.

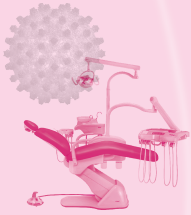
پایبندی به اصول کنترل عفونت همچنین می‌تواند باعث کاهش خطر گزش با سوزن شود. همچنین توصیه می‌گردد برای هر تزریق از یک سوزن مجزا و استریل (در صورت امکان) استفاده شود.<sup>۱</sup> در صورت استفاده مجدد سوزن برای بیمار مورد نظر، باید روکش‌گذاری سوزن به کمک یک دست و با استفاده از سینی یا وسیله‌ای که ابزار دندان پزشکی روی آن قرار می‌گیرند، انجام شود. جمع کردن ابزارهای تیز دندان پزشکی در مخزن مناسب این ابزار (که ترجیحاً از جنس پلاستیک می‌باشد) به بالا رفتن امنیت کارکنان کمک زیادی خواهد کرد.

تمامی فعالان حیطه دندان پزشکی باید با استانداردهای کنترل عفونت آشنا باشند و در هنگام مواجهه با بیماران آن‌ها را به کار گیرند. استفاده از اصول پیشگیری برای تمامی بیماران و عفونی فرض کردن تمام بیماران باید به صورت یک باور و نه فقط یک شعار در کارکنان مطب‌های دندان پزشکی لحاظ شود. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که گرایش دندان پزشکان به درمان بیماران عفونی با شرایط زیر ارتباط دارد:

۱- **سال‌های پس از فارغ‌التحصیلی؛** به این ترتیب که دندان پزشکان جوان‌تر علاقه بیشتری به درمان چنین بیمارانی دارند. این گرایش را می‌توان به آموزش‌های جدیدتر و کامل‌تر، سطح ایمنی ایشان و اعتقادات ایشان نسبت به درمان تمام بیماران خود و احساس مسئولیت خود نسبت به جامعه نسبت داد.

۱- شایان ذکر است که برخی از مطالب گفته‌شده، ممکن است با شرایط اقتصادی و فرهنگی بسیاری از کلینیک‌ها مطابقت نداشته باشند؛ اما دانستن بهترین راه نیز فواید خاص خود را دارد.





## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

9

۲- جنسیت؛ دندان‌پزشکان مذکر تمایل بیشتری برای درمان این بیماران دارند.

۳- طریقه فعالیت؛ کلینیک‌هایی با همکاری دو دندان‌پزشک یا بیشتر تمایل بیشتری برای درمان این بیماران دارند.

۴- تعداد دوره‌های آموزشی گذرانده‌شده پس از فارغ‌التحصیلی؛ آموزش بیشتر منجر به گرایش بیشتر در درمان این بیماران توسط دندان‌پزشکان می‌شود.

۵- استفاده از پوشش‌های محافظ؛ دندان‌پزشکانی که استفاده گسترده‌تری از این پوشش‌ها دارند، تمایل بیشتری برای درمان بیماران مبتلا به عفونت هیپاتیت B دارند.

نویسندگان این کتاب مجدداً متذکر می‌شوند که اطلاعات کافی در مورد واکسیناسیون و سطح ایمنی دندان‌پزشکان وجود ندارد و حتی اطلاعات کمتری در مورد کارکنان دندان‌پزشکی موجود است. اطلاعات و مقالات موجود بسیار محدودند؛ این امر در پاره‌ای از موارد ما را مجبور به استفاده از مقالات زمینه‌های نظام سلامت (و نه فقط حیطه دندان‌پزشکی) کرده است.

تا به امروز واکسیناسیون وسیع و گسترده تنها راه موجود برای پیشگیری از ابتلا به هیپاتیت B بوده است؛ لذا قانون‌گذاران در کشورهای در حال توسعه و کشورهای با شیوع بیشتر هیپاتیت B، باید توجه و اهمیت بیشتری به واکسیناسیون کارکنان نظام سلامت نمایند. این امر به دلیل احتمال بیشتر این افراد به ابتلا به هیپاتیت B و همین‌طور احتمال انتقال عفونت به بیماران خود حائز اهمیت است. بدین ترتیب منطقی به نظر می‌رسد که واکسیناسیون از این افراد آغاز شود.

دندان‌پزشکان و کارکنان دندان‌پزشکی باید محیطی را فراهم کنند که در آن بیماران در کمال امنیت مورد درمان قرار گیرند. استفاده از اصول استریلیزاسیون و ابزارهای یک‌بارمصرف نیز می‌توانند باعث کاهش خطر انتقال عفونت شوند.

دندان‌پزشکان، به عنوان یکی از اعضای نظام سلامت، نباید نگاهی منفی در ارتباط با بیماران عفونی نشان دهند. در نهایت، به نظر می‌رسد که با افزایش آگاهی، افق‌های جدیدی در نگرش و عملکرد جامعه دندان‌پزشکی و جامعه هدف ایشان ایجاد شده است.



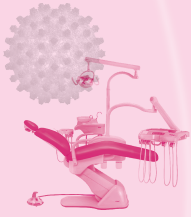
## هپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

### منابع

1. Mahboobi N, Agha-Hosseini F, Safari S, Lavanchy D, Alavian SM. Hepatitis B virus infection in dentistry: a forgotten topic. *J Viral Hepat* 2010; 17: 307-16.
2. Alavian SM, Mahboobi N, Mahboobi N. Anti-HBs antibody status and some of its associated factors in dental health care workers in Tehran University of Medical Sciences. *Hepat Mon* 2010; Article in press.
3. Marcellin P. Hepatitis B and hepatitis C in 2009. *Liver Int* 2009;29:1-8.
4. Dehesa-Violante M, Nunez-Nateras R. Epidemiology of hepatitis virus B and C. *Arch Med Res* 2007;38:606-11.
5. Rantala M, van de Laar MJ. Surveillance and epidemiology of hepatitis B and C in Europe - a review. *Euro-surveill* 2008;13: 1-8.
6. Maddrey WC. Hepatitis B: an important public health issue. *J Med Virol* 2000;61:362-6.
7. Lehman EM, Wilson ML. Epidemiology of hepatitis viruses among hepatocellular carcinoma cases and healthy people in Egypt: a systematic review and meta-analysis. *International J Cancer* 2009; 124:690-7.
8. Chen CJ, Yang HI, Iloeje UH. Hepatitis B virus DNA levels and outcomes in chronic hepatitis B. *Hepatology* 2009;49:72-84.
9. Mast EE, Alter MJ, Margolis HS. Strategies to prevent and control hepatitis B and C virus infections: a global perspective. *Vaccine* 1999;17:1730-3.
10. Hatzakis A, Magiorkinis E, C H. HBV virological assessment. *Hepatol* 2006; 44: 71-6.
11. Rizzetto M, Ciancio A. Chronic HBV-related liver disease. *Mol Aspects Med* 2008; 29: 72-84.



هپاتیت B  
برای دندان‌پزشکان  
و  
کارکنان دندان‌پزشکی

12. Lavanchy D. Worldwide epidemiology of HBV infection, disease burden, and vaccine prevention. *J Clin Virol* 2005; 34: 1-3.
13. Zacharakis G, Koskinas J, Kotsiou S, et al. The role of serial measurement of serum HBV DNA levels in patients with chronic HBeAg(-) hepatitis B infection: association with liver disease progression. A prospective cohort study. *J Hepatol* 2008; 49: 884-91.
14. van Zonneveld M, Honkoop P, Hansen BE, et al. Long-term follow-up of alpha-interferon treatment of patients with chronic hepatitis B. *Hepatology*. 2004; 39: 804-10.
15. Cougot D NC, Buendia MA. HBV-induced carcinogenesis. *Clin Virol* 2005; 34: 75-8.
16. WHO. The World Health Report. WHO. 1997.
17. WHO. Hepatitis B Fact Sheet No. 204 (Revised October 2000). WHO web site. 2000.
18. Merican I, Guan R, Amarapuka D, et al. Chronic hepatitis B virus infection in Asian countries. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15: 1356-61.
19. Liu CJ, Chen DS, Chen PJ. Epidemiology of HBV infection in Asian blood donors: emphasis on occult HBV infection and the role of NAT. *J Clin Virol* 2006; 36: 33-44.
20. Andre F. Hepatitis B epidemiology in Asia, the Middle East and Africa. *Vaccine* 2000; 18: 20-2.
21. Alavian SM, Ahmadzad-Asl M, Kabir A, Bagheri-Lankarani K. Hepatitis B Virus Infection in Iran: A Systematic Review. *Hepat Mon* 2008; 8: 281-94.
22. DePaola LG. Managing the care of patients infected with bloodborne diseases. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 350-8.
23. Gillcris JA. Hepatitis viruses A, B, C, D, E and G: implications for dental personnel. *J Am Dent Assoc* 1999; 130: 509-20.

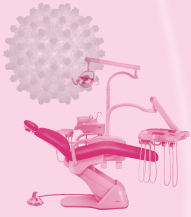


## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

24. Olubuyide IO, Ola SO, Aliyu B, et al. Hepatitis B and C in doctors and dentists in Nigeria. QJM. 1997; 90: 417-22.
25. Veronik Hutse EV, Liesbet De Cock, Sophie Quoilin, et al. Oral Fluid as a Medium for the Detection of Hepatitis B Surface Antigen. Med Virol 2005; 77: 53-6.
26. Annemiek A, van der Eijk HGMN, Hannelore M, et al. Paired measurements of quantitative hepatitis B virus DNA in saliva and serum of chronic hepatitis B patients: implications for saliva as infectious agent. Clin Virol 2004; 29: 92-4.
27. Lamster IB, Ahlo JK. Analysis of gingival crevicular fluid as applied to the diagnosis of oral and systemic diseases. Ann N Y Acad Sci 2007; 1098: 216-29.
28. Martins AM, Barreto SM. [Hepatitis B vaccination among dentists surgeons]. Rev Saude Publica. 2003; 37: 333-8.
29. Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins eSMB. Hepatitis B vaccination among dentists. Rev Saúde Pública. 2003; 37: 333-8.
30. Alavian SM, Izadi M, Zare AA, Lankarani MM, Assari S, Vardi MM. Survey of the level of anti-HBs antibody titer in vaccinated Iranian general dentists. Spec Care Dentist 2008; 28: 265-70.
31. Cleveland JL, Siew C, Lockwood SA, Gruninger SE, Gooch BF, Shapiro CN. Hepatitis B vaccination and infection among U.S. dentists, 1983-1992. J Am Dent Assoc 1996; 127: 1385-90.
32. Batista SM, Andreasi MS, Borges AM, et al. Seropositivity for hepatitis B virus, vaccination coverage, and vaccine response in dentists from Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 2006; 101:263-7.
33. Shah SM, Bonauto D, Silverstein B, Foley M. Workers' compensation claims for needlestick injuries among healthcare workers in Washington State, 1996-2000. Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26: 775-81.



هیپاتیت B  
برای دندان پزشکان  
و  
کارکنان دندان پزشکی

34. Anders PL, Fabiano JA, Thines TJ. Hepatitis: still a concern? *Spec Care Dentist* 2000; 20: 209-13.
35. Gordon BL, Burke FJT, Bagg J, Marlborough HS, McHugh ES. Systematic review of adherence to infection control guidelines in dentistry. *J Dent* 2001; 29: 509-16
36. McCarthy GM, Britton JE. A Survey of Final-Year Dental, Medical and Nursing Students: Occupational Injuries and Infection Control. *J Can Dent Assoc* 2000; 66: 561.
37. Nagao Y, Matsuoka H, Kawaguchi T, Ide T, Sata M. HBV and HCV infection in Japanese dental care workers. *Int J Mol Med* 2008; 21: 791-9.
38. Bellissimo-Rodrigues WT, Machado AA, Bellissimo-Rodrigues F, Nascimento MP, Figueiredo JF. Prevalence of hepatitis B and C among Brazilian dentists. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27: 887-8.
39. Cottone JA. The global challenge of hepatitis B: implications for dentistry. *Int Dent J* 1991; 41: 131-41.
40. Peplonska B, Szeszenia-Dabrowska N. Epidemiologic analysis of infectious diseases identified as occupational diseases in Poland in the years 1998-2002. *Med Pr* 2003; 54: 521-8.
41. Suljak JP, Leake JL, Haas DA. The occupational risk to dental anesthesiologists of acquiring 3 bloodborne pathogens. *Anesth Prog* 1999; 46: 63-70.
42. L.A. Kondili DU, M. Hajdini, M. Basho, P. Chionne, E. Madonna, G. Taliani, A. Candido, P. Dentico, S. Bino, M. Rapicetta. Hepatitis B Virus Infection in Health Care Workers in Albania: a Country still Highly Endemic for HBV Infection. *Infection* 2007; 35: 94-7.
43. Polakoff S. Acute hepatitis B in patients in Britain related to previous operations and dental treatment. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986; 293: 33-6.

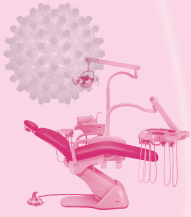


## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

44. Stewardson DA, Palenik CJ, McHugh ES, Burke FJ. Occupational exposures occurring in students in a UK dental school. *Eur J Dent Educ* 2002; 6: 104-13.
45. Helene S. Bednarsh BK. Legal issues for healthcare workers with bloodborne infectious disease. *Dent Clin N Am* 2003; 47: 745-56.
46. Veronesi L, Bonanini M, Dall'Aglio P, Pizzi S, Manfredi M, Tanzi ML. Health hazard evaluation in private dental practices: a survey in a province of northern Italy. *Acta Biomed* 2004; 75: 50-5.
47. Maupome G, Borges-Yanez SA, Diez-De-Bonilla FJ, Irigoyen-Camacho ME. Attitudes toward HIV-infected individuals and infection control practices among a group of dentists in Mexico City--a 1999 update of the 1992 survey. *Am J Infect Control* 2002; 30: 8-14.
48. Gaze R, Carvalho DM, Tura LF. Health providers' knowledge on transfusion-transmitted viral hepatitis. *Rev Saude Publica* 2006; 40: 859-64.
49. Scully C, Moles DR, Fiske J. Infection control: a survey of UK special care dentists and dental care professionals. *Prim Dent Care* 2007; 14: 40-6.
50. Kamangar E AM, Sanei-Moghadam E, Zohour A.R, Nayeb-Aghaie S.M,. Prevalence of Serologic Markers of Hepatitis B and C and Risk Factors among Dentists and Physicians in Kerman, Iran. *J Kerman Univ Med Sci* 2003; 10: 240-5.
51. Takata Y, Tominaga K, Naito T, et al. Prevalence of hepatitis viral infection in dental patients with impacted teeth or jaw deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 26-31.
52. Takata Y FJ, Kurokawa H. Prevalence of hepatitis B, C, and G virus infection in patients with oral cancer or jaw cysts. *Asia J Oral Maxillofac Surg* 2002; 14: 82-6.
53. Odaibo GN, Arotiba JT, Fasola AO, Obiechina AE, Olalaye OD,



هپاتیت B  
برای دندان پزشکان  
و  
کارکنان دندان پزشکی

- Ajagbe HA. Prevalence of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) in patients undergoing extraction at the University College Hospital, Ibadan. *Afr J Med Med Sci* 2003; 32: 243-5.
54. Younai FS, Murphy DC, Kotelchuck D. Occupational exposures to blood in a dental teaching environment: results of a ten-year surveillance study. *J Dent Educ* 2001; 65: 436-48.
55. Abbas AM, Francis RA, Denton MD, Egan JH. Hepatitis B carriage and dental treatment. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981; 283: 1400.
56. Alavian SM, Mousavi SH, Azizi B, Akbari H. Study of Admission Rate of Hepatitis B Surface Antigen Positive Patients in 50 Dentistry Centers in Tehran (Spring 2003). *Hepat Mon* 2008; 8: 67-9.
57. El-Maaytah MA, Jerjes W, Upile T, et al. Willingness of Jordanian clinicians to treat a hepatitis B-infected patient. *Quintessence Int* 2008; 39: 147-51.
58. Goubran GF, Cullens H, Zuckerman AJ, Feddleston AL, Williams R. Hepatitis B virus infection in dental surgical practice. *Br Med J* 1976; 2: 559-60.
59. Hu SW, Lai HR, Liao PH. Comparing dental students' knowledge of and attitudes toward hepatitis B virus-, hepatitis C virus-, and HIV-infected patients in Taiwan. *AIDS Patient Care STDS* 2004; 18: 587-93.
60. van Wijk PT, Pelk-Jongen M, de Boer E, Voss A, Wijkmans C, Schneeberger PM. Differences between hospital- and community-acquired blood exposure incidents revealed by a regional expert counseling center. *Infection* 2006; 34: 17-21.
61. McCarthy GM, Koval JJ, MacDonald JK. Occupational injuries and exposures among Canadian dentists: the results of a national survey. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 331-6.
62. McCarthy GM. Risk of transmission of viruses in the dental office. *J Can Dent Assoc* 2000; 66: 554-5, 7.



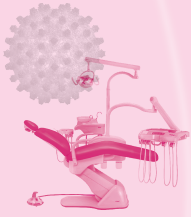
## B هپاتیت

برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

63. Shaw D. Dentistry and the ethics of infection. J Med Ethics 2008; 34: 184-7.
64. McCarthy GM, MacDonald JK. Improved compliance with recommended infection control practices in the dental office between 1994 and 1995. Am J Infect Control 1998; 26: 24-8.
65. Qudeimat MA, Farrah RY, Owais AI. Infection control knowledge and practices among dentists and dental nurses at a Jordanian University Teaching Center. Am J Infect Control 2006; 34: 218-22.
66. Caspari G, Gerlich WH. Mandatory hepatitis B virus testing for doctors. Lancet 1998; 352: 991.
67. Entry to dental schools to be dependent on testing for HEP B, HEP C, HIV and TB: Br Dent J 2008; 204: 423.
68. Laszlo J, Sivarajasingam V, Ogden GR. A virus, the vice chancellors and principles of vaccination. Br Dent J 1996; 180: 124-6.
69. Blatchford O, O'Brien SJ, Blatchford M, Taylor A. Infectious health care workers: should patients be told? J Med Ethics 2000; 26: 27-33; discussion 4-6.
70. Jennifer Tuboku-Metzger LC, Ronda L. Sinkowitz-Cochran, Annelise Casano-Dickerson, Denise Cardo. Public attitudes and opinions toward physicians and dentists infected with bloodborne viruses: Results of a national survey. Am J Infect Control 2005; 33: 299-303.
71. Runnells RR. Countering the concerns: how to reinforce dental practice safety. J Am Dent Assoc 1993; 124: 65-73.
72. Ashri NY. Hepatitis B and C knowledge among Saudi dental patients. Saudi Med J 2008; 29: 1785-90.
73. Al-Khatib IA, Ishtayeh M, Barghouty H, Akkawi B. Dentists' perceptions of occupational hazards and preventive measures in East Jerusalem. East Mediterr Health J 2006; 12: 153-60.
74. Al-Omari MA, Al-Dwairi ZN. Compliance with infection control





## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

و  
کارکنان دندان پزشکی

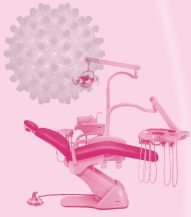
- programs in private dental clinics in Jordan. *J Dent Educ* 2005; 69: 693-8.
75. Takata Y, Kurokawa H, Fukuda J. Transfusion transmitted virus (TTV) in dental patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32: 184-7.
76. Moro PL, Moore A, Balcacer P, et al. Epidemiology of needlesticks and other sharps injuries and injection safety practices in the Dominican Republic. *Am J Infect Control* 2007; 35: 552-9.
77. Levin ML, Maddrey WC, Wands JR, Mendeloff AL. Hepatitis B transmission by dentists. *JAMA* 1974; 228: 1139-40.
78. Rimland D, Parkin WE, Miller GB, Jr., Schrack WD. Hepatitis B outbreak traced to an oral surgeon. *N Engl J Med* 1977; 296: 953-8.
79. Hadler SC, Sorley DL, Acree KH, et al. An outbreak of hepatitis B in a dental practice. *Ann Intern Med* 1981; 95: 133-8.
80. Reingold AL, Kane MA, Murphy BL, Checko P, Francis DP, Maynard JE. Transmission of hepatitis B by an oral surgeon. *J Infect Dis* 1982; 145: 262-8.
81. Goodman RA, Ahtone JL, Finton RJ. Hepatitis B transmission from dental personnel to patients: unfinished business. *Ann Intern Med* 1982; 96: 119.
82. Ahtone J, Goodman RA. Hepatitis B and dental personnel: transmission to patients and prevention issues. *J Am Dent Assoc* 1983; 106: 219-22.
83. McCarthy GM, MacDonald JK. A comparison of infection control practices of different groups of oral specialists and general dental practitioners. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85: 47-54.
84. Redd JT, Baumbach J, Kohn W, Nainan O, Khristova M, Williams I. Patient-to-patient transmission of hepatitis B virus associated with



## هپاتیت B برای دندان پزشکان

کارکنان دندان پزشکی

- oral surgery. *J Infect Dis* 2007; 195: 1311-4.
85. McGaw T, Peters E, Holton D. Dental Students with Hepatitis B e Antigen: A Survey of Canadian Dental Schools. *J Can Dent Assoc* 2000; 66: 562-3.
  86. Lanphear BP. Trends and patterns in the transmission of bloodborne pathogens to health care workers. *Epidemiol Rev* 1994; 16: 437-50.
  87. Capilouto EI, Weinstein MC, Hemenway D, Cotton D. What is the dentist's occupational risk of becoming infected with hepatitis B or the human immunodeficiency virus? *Am J Public Health* 1992; 82: 587-9.
  88. Sofola OO, Folayan MO, Denloye OO, Okeigbemen SA. Occupational exposure to bloodborne pathogens and management of exposure incidents in Nigerian dental schools. *J Dent Educ* 2007; 71: 832-7.
  89. Al-Dwairi ZN. Infection control procedures in commercial dental laboratories in Jordan. *J Dent Educ* 2007; 71: 1223-7.
  90. Jagger DC, Huggett R, Harrison A. Cross-infection control in dental laboratories. *Br Dent J* 1995; 179: 93-6.
  91. Syed F, Shah AB, Al-Kaabi S, Abdul Latif Al Khal SS. The epidemiology of needle stick injuries among health care workers in a newly developed country. *Safety Science* 2006; 44: 387-94.
  92. Ilguy D, Ilguy M, Dincer S, Bayirli G. Prevalence of the patients with history of hepatitis in a dental facility. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 29-32.
  93. Napoli C TD, De Benedittis M, Pastore L, Serpico R, Quarto M, Montagna MT. A survey of preventive measures against infection risk in dental surgery. *Ig Sanita Pubbl* 2005; 61: 261-9.
  94. Porter S, Scully C, Samaranayake L. Viral hepatitis. Current concepts for dental practice. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78: 682-95.



هپاتیت B  
برای دندان پزشکان  
و  
کارکنان دندان پزشکی

95. Alavian SM, Akbari H, Ahmadzad-Asl M, Kazem M, Davoudi A, Tavangar H. Concerns regarding dentists' compliance in hepatitis B vaccination and infection control. *Am J Infect Control* 2005; 33: 428-9.
96. Nagao Y, Chibo I, Sata M. Survey of hepatitis B and C in students of faculty of dentistry and dental hygienist school. *Kansenshogaku Zasshi* 2004; 78: 554-65.
97. Zhou LF, Zhu HH, Lin J, Hu MJ, Chen F, Chen Z. Surveillance of viral contamination of invasive medical instruments in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B* 2006; 7: 745-8.
98. Vitale F, Di Benedetto MA, Casuccio A, et al. The influence of professional degree on the knowledge of HIV, HBV and HCV infections in dentistry practice. *Ann Ig* 2005; 17: 185-96.
99. Reichart PA. AIDS and hepatitis: a problem for the dental team. *Int Dent J* 1994; 44: 49-54.
100. KJ E. Infection control. *Dent Clin N Am* 2003; 47: 697-708.
101. Recommended infection-control practices for dentistry, 1993. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 1993; 42: 1-12.
102. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. *MMWR Recomm Rep* 2003; 52: 1-61.
103. McCarthy GM, Koval JJ, John MA, MacDonald JK. Infection control practices across Canada: do dentists follow the recommendations? *J Can Dent Assoc* 1999; 65: 506-11.
104. Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. *Ind Health* 2007; 45: 611-21.
105. Gower K. Protecting staff and patients: *Br Dent J* 2006; 200: 65.
106. Chen W, Gluud C. Vaccines for preventing hepatitis B in health-care workers. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 4: CD000100.

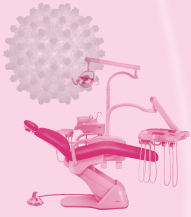


## هپاتیت B

برای دندان پزشکان

و  
کارکنان دندان پزشکی

107. Cleveland JL, Siew C, Lockwood SA, et al. Factors associated with hepatitis B vaccine response among dentists. *J Dent Res* 1994; 73: 1029-35.
108. Banatvala JE, Van Damme P. Hepatitis B vaccine -- do we need boosters? *J Viral Hepat* 2003; 10: 1-6.
109. Treasure P, Treasure ET. Survey of infection control procedures in New Zealand dental practices. *Int Dent J* 1994; 44: 342-8.
110. Di Giuseppe G, Nobile CG, Marinelli P, Angelillo IF. A survey of knowledge, attitudes, and behavior of Italian dentists toward immunization. *Vaccine* 2007; 25: 1669-75.
111. Cade JE, Boozer CH, Lancaster DM, Lundgren G. HIV-1 antibody positive hepatitis B surface antigen serum in a dental school patient population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78: 670-2.
112. Rahbar M, Hajia M. Detection and Quantitation of the Etiologic Agents of Ventilator-Associated Pneumonia in Endotracheal Tube Aspirates From Patients in Iran. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 28: 884-5.
113. Araujo MW, Andreana S. Risk and prevention of transmission of infectious diseases in dentistry. *Quintessence Int* 2002; 33: 376-82.
114. Semyari H, Sadeghi R, Ebrahimi Z. Final year dental students' awareness and opinions about infection control. *Shahed Univ Sci J* 2006; 14: 23-36.
115. Naidoo S. Dental practitioner risk, knowledge and practice with regard to the hepatitis B vaccination in South Africa. *Oral Dis* 1997; 3: 172-5.
116. Brambilla E, Cagetti MG, Fadini L, Tarsitani G, Strohmenger L. Epidemiologic survey of medical and non-medical personnel in a public dental clinic. *Ann Ig* 2005; 17: 155-62.
117. McCarthy GM, Mamandras AH, MacDonald JK. Infection control in the orthodontic office in Canada. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*



هپاتیت B  
برای دندان‌پزشکان  
و  
کارکنان دندان‌پزشکی

- 1997; 112: 275-81.
118. Gore SM, Felix DH, Bird AG, Wray D. Occupational risk and precautions related to HIV infection among dentists in the Lothian region of Scotland. *J Infect* 1994; 28: 209-22.
119. Sivarajasingam V, Laszlo J, Ogden GR. Extent of hepatitis B immunisation among medical and dental students. *BMJ* 1995; 311: 231.
120. Rhodes A, Aw TC, Allen C, Ridout M. Immunisation status of dental practice staff in Kent. *Br Dent J* 2008; 205: 20; discussion 562-3.
121. Cannata S, Bek M, Baker P, Fett M. Infection control and contaminated waste disposal practices in Southern Sydney Area Health Service Dental Clinics. *Aust Dent J* 1997; 42: 199-202.
122. Song KB, Choi KS, Lang WP, Jacobson JJ. Hepatitis B prevalence and infection control among dental health care workers in a community in South Korea. *J Public Health Dent* 1999; 59: 39-43.
123. Ammon A, Reichart PA, Pauli G, Petersen LR. Hepatitis B and C among Berlin dental personnel: incidence, risk factors, and effectiveness of barrier prevention measures. *Epidemiol Infect* 2000; 125: 407-13.
124. Saglam AM, Sarikaya N. Evaluation of infection-control practices by orthodontists in Turkey. *Quintessence Int* 2004; 35: 61-6.
125. McCarthy GM, Koval JJ, MacDonald JK. Compliance with recommended infection control procedures among Canadian dentists: results of a national survey. *Am J Infect Control* 1999; 27: 377-84.
126. Allen C. The prevention of transmission of serum hepatitis in dentistry. *Br Dent J* 1975; 138: 83-4.
127. Palenik CJ. The role of the infection control coordinator. *Dent Today* 2004.
128. Smith AJ, Cameron SO, Bagg J, Kennedy D. Management of



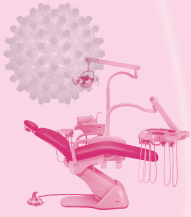
## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

9

- needlestick injuries in general dental practice. Br Dent J 2001; 190: 645-50.
129. Solomon ES, Gray CF, Gerbert B. Issues in the dental care management of patients with bloodborne infectious diseases: an opinion survey of dental school seniors. J Dent Educ 1991; 55: 594-7.
130. Wilson NH, Burke FJ, Cheung SW. Factors associated with dentists' willingness to treat high-risk patients. Br Dent J 1995; 178: 145-8.
۱۳۱. علویان سید مؤید. تشخیص، پیشگیری و درمان هیپاتیت ویروسی نوع بی. ۱۳۸۱؛ تهران، نور دانش.
۱۳۲. همتی محمد علی. مبانی نظری و عملی کنترل عفونت در محیط‌های کار دندان‌پزشکی ۱۳۸۰؛ تهران.



## هیپاتیت B

برای دندان‌پزشکان

کارکنان دندان‌پزشکی

## فهرست موضوعی

- آگاهی ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۳۳  
آنوکلاو ۲۲  
استریلیزاسیون ۲۲، ۳۳  
انتقال ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۳۲، ۳۳  
پاسخ سیستم ایمنی ۲۸  
پیشگیری ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۷، ۳۲، ۳۳، ۴۶  
تشخیص ۱۱، ۴۶  
توزیع جغرافیایی ۷، ۸، ۹  
جمعیت‌شناسی ۹  
چرخه زندگی ۷، ۸  
درمان ۱۱، ۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۲۶، ۳۲، ۳۳، ۴۶  
رخدادهای انتقال ویروس ۱۹  
زنجیره انتقال عفونت ۲۰، ۲۲  
سازمان جهانی بهداشت ۹، ۱۱، ۲۱  
گزش با سوزن ۱۴، ۱۶، ۲۵، ۳۲  
مواجهه ۱۱، ۱۴، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۳۲  
واکسن ۱۴، ۲۷، ۲۸، ۲۹  
هیپاتیت B ۵، ۷، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۳۳  
هیادناویریده ۷

