



## The evaluation of Hepatitis B Antibody titer among vaccinated students in Ardebil College of Dentistry

**Firouz Zad Fattah, Mehrdad Blourian, Aazam Sadegh**

Endodontics Department, Ardebil University of Medical Sciences, Ardebil, Iran

### Article Information

#### Article history:

Received: 2016/01/26  
Accepted: 2016/04/12  
Available online: 2016/10/16

#### Article Subject:

Medical Virology

IJMM 2016; 10(3): 68-72

Corresponding author at:

Dr. Firouz Zad Fattah

Endodontics Department,  
Ardebil University of Medical  
Sciences, Ardebil, Iran

Tel.: +4533254431

#### Email:

firozzadfatah@gmail.com

### Abstract

**Background and Aim:** Hepatitis B is a viral infection that attacks the liver and can cause both acute and chronic disease. Thus, the present study focused on antibody titer among HBV-vaccinated dental students in order to evaluate the efficacy of Hepatitis B vaccine and the associated factors.

**Materials and Methods:** descriptive observational study method was used, which included questionnaires and serologic tests. The questionnaires contained questions on personal specifications, according which as many as 76 individuals were qualified as the subjects of the study. Blood samples were taken from the subjects in order to run test on Hepatitis B by using ELISA test. Statistical analysis was done on the obtained data by using Chi-square test and Fisher's exact test.

**Results and Conclusions:** According to the obtained results, 6.6% of the students had a negative titer, while another 6.6% were in borderline situation; whereas 86.8% produced a positive titer. Furthermore, the results revealed that there was an insignificance difference between Hepatitis B Antibody titer values and variables such as gender and needlestick injuries ( $P \geq 0/05$ ); whereas, Hepatitis B Antibody titer was significantly different for pre-clinical and clinical students. Based on achieved results, revaccination (booster shot) must be considered for the individuals with a negative Hepatitis B Antibody titer who are considered as high-risk group in the society.

**KeyWords:** Titer, Hepatitis B Virus, Vaccine, Dental students

Copyright © 2016 Iranian Journal of Medical Microbiology. All rights reserved.

### How to cite this article:

Zadfattah F, Bolourian M, Sadegh A. Postvaccination Hepatitis B Antibody titer on students of Ardebil College of Dentistry . Iran J Med Microbiol. 2016; 10 (3) :68-72

## بررسی تیتر آنتی‌بادی هپاتیت ب در دانشجویان واکسینه شده دانشکده دندان پزشکی اردبیل

فیروز زاد فتاح، دکتر مهرداد بلوریان، اعظم صادق

گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

## چکیده

## اطلاعات مقاله

**زمینه و اهداف:** هپاتیت B یک عفونت ویروسی است که با حمله به کبد می‌تواند باعث بیماری حاد و مزمن شود، لذا این مطالعه باهدف اندازه‌گیری تیتر آنتی‌بادی هپاتیت B در دانشجویان دندان پزشکی واکسینه به‌منظور ارزیابی میزان تأثیر واکسن هپاتیت B و عوامل مؤثر بر آن انجام شد.

**مواد و روش کار:** روش مطالعه از نوع مشاهده‌ای توصیفی و تکنیک مطالعه با ارائه پرسشنامه و آزمایش‌های سرولوژی بود. در پرسشنامه‌ها سؤالاتی در مورد مشخصات فردی، مورد بررسی قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها از ۷۶ فرد واجد شرایط نمونه خونی برای انجام آزمایش هپاتیت B از طریق تست ELISA، اندازه‌گیری شد. اطلاعات جمع‌آوری‌شده با آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد آنالیز آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که ۶/۶ درصد دانشجویان در معرض خطر و ۶/۶ درصد بینایی و ۸۶/۸ درصد مصون از خطر بودند. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین وضعیت تیتر آنتی‌بادی هپاتیت B با متغیرهای جنس و سابقه نیدل استیک وجود ندارد ( $P \geq 0/05$ )؛ اما تفاوت معنی‌داری در تیتر آنتی‌بادی هپاتیت B دانشجویان پیش‌بالینی و بالینی مشاهده شد. بنابراین بهتر است در مورد افرادی که در گروه در معرض خطر هستند (تیتر آنتی‌بادی هپاتیت B  $> 10$ ) و جز گروه‌های High-risk جامعه به‌شمار می‌آیند دوز یادآور تجویز گردد.

## تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۰۶

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۱/۲۴

انتشار آنلاین: ۱۳۹۵/۰۷/۲۵

## موضوع:

ویروس شناسی پزشکی

IJMM 1395; 10(3): 68-72

## نویسنده مسئول:

دکتر فیروز زاد فتاح

گروه اندودانتیکس، دانشکده

دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

اردبیل، اردبیل، ایران

تلفن: ۰۴۵۳۳۲۵۴۴۳۱

پست الکترونیک:

firozadzafatah@gmail.com

## کلمات کلیدی: تیتر، ویروس هپاتیت B، واکسن، دانشجویان دندانپزشکی

کپی‌رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله میکروبیولوژی پزشکی ایران محفوظ است.

## مقدمه

عامل ویروسی A، B، C، D و E به وجود می‌آید. در میان عفونت‌های ذکرشده عفونت با ویروس هپاتیت B یک مشکل عمده بهداشتی است (۳). بیش از ۲ بلیون نفر از جمعیت جهان به این ویروس آلوده شده‌اند، که از بین آن‌ها ۴۰۰ میلیون نفر حامل مزمن ویروس‌اند و هر سال حدود ۵۳۰۰۰ مورد جدید ابتلا به آن گزارش می‌شود که از این موارد حدود ۸۰۰۰ مورد ابتلا وابسته به شغل است (۴). در کشور ما حدود ۳-۲ درصد جمعیت حامل ویروس هستند و در حدود ۳۰۰ هزار نفر به بیماری مزمن کبدی، سیروز و کارسینوم هپاتوسلولار مبتلا هستند. در ایران، ۷۰-۸۰ درصد از هپاتیت‌های مزمن توسط ویروس هپاتیت B ایجاد می‌شوند. هپاتیت B به‌تنهایی مهم‌ترین علت بیماری کبدی و اصلی‌ترین علت مرگ‌ومیر ناشی از

بیماری‌های عفونی در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه، از معضلات عمده بهداشتی و درمانی محسوب می‌شوند و بخش عمده‌ای از هزینه‌های بهداشتی و پژوهش‌های بالینی، صرف تشخیص و درمان این بیماری‌ها می‌شود. سطح بهداشت در جامعه و وجود بیماری‌های عفونی با یکدیگر ارتباط مستقیمی داشته و جهت بیان چگونگی وضع بهداشتی هر کشور، از شاخص‌هایی که یکی از آن‌ها وضعیت بیماری‌های عفونی می‌باشد، استفاده می‌گردد (۱). هپاتیت‌های ویروسی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی بوده و از علل اصلی و شایع مرگ‌ومیر و ناتوانی در جهان است (۲).

گرچه تاکنون ۶ ویروس هپاتوفیل از A تا G شناسایی شده، ولی تقریباً تمامی موارد هپاتیت حاد ویروسی در اثر یکی از پنج

که در آن مشخصات فردی از قبیل جنس، سابقه نیدل استیک و پیش بالینی و بالینی مورد پرسش قرار گرفته بود. بر این اساس افراد مورد مطالعه به سه دسته بی پاسخ (تیتر آنتی بادی کمتر از  $10 \text{ MIU/ml}$ ، به دلیل غیر محافظ بودن)، با پاسخ خوب (تیتر آنتی بادی بین ۱۰ تا ۱۰۰ و مساوی هر کدام از این مقادیر) و با پاسخ عالی (تیتر آنتی بادی بالای ۱۰۰) تقسیم شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها از ۸۰ دانشجوی واجد شرایط ۵cc خون گرفته شد که پس از ارسال به آزمایشگاه مرکزی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل تیتر  $\text{anti-HBs}$  و همچنین  $\text{HBs Ag}$  و  $\text{anti-HBc}$  (کیت  $\text{Bio-RAD}$  ساخت فرانسه) صورت گرفت و تیتر  $\text{anti-HBs}$  به صورت عددی نمایش داده شد. در این مطالعه برای پیشگیری از  $\text{bias}$ ، افراد دارای  $\text{HbsAg}$ ، افراد دارای  $\text{anti-HBc}$ ، افرادی که ایمنوگلوبولین ضد هپاتیت B دریافت کرده بودند، افرادی که دارای بیماری‌ها یا وضعیت‌های سیستمیک تضعیف سیستم ایمنی بودند، افرادی که از داروهای تضعیف یا تقویت‌کننده سیستم ایمنی استفاده می‌کردند از طرح خارج شدند. ۴ نفر از نظر مارکر  $\text{anti-HBc}$  مثبت بودند که از مطالعه خارج شدند و بدین ترتیب مطالعه بر روی ۷۶ نفر صورت گرفت.

اطلاعات و داده‌های به دست آمده در جدولی که از قبل تنظیم شده بودند وارد شده، و با آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر در سطح معناداری ( $P\text{-value} \leq 0.05$ ) مورد بررسی و آنالیز آماری قرار گرفتند.

### یافته‌ها و نتیجه گیری

در این تحقیق در نهایت ۷۶ دانشجوی دندانپزشکی ( $73/7\%$  بالینی؛  $26/3\%$  پیش بالینی) مورد بررسی قرار گرفت؛ که از این ۷۶ نفر ۵۵ نفر ( $72/4\%$ ) زن و ۲۱ نفر ( $27/6\%$ ) مرد بودند. نتایج نشان داد که ۵۴/۷ درصد از دانشجویان سابقه نیدل استیک داشتند. همچنین نتایج نشان داد که میانگین تیتر آنتی بادی هپاتیت ب دانشجویان مورد بررسی ۲۸۱/۹۹ که کمترین تیتر ۳ و بالاترین آن ۵۰۰ برآورد شد. نتایج نشان داد که ۶/۶ درصد دانشجویان در معرض خطر و ۶/۶ درصد بینابینی و ۸۶/۸ درصد مصون از خطر بودند. میزان استاندارد ذکر شده برای ایجاد ایمن‌سازی مناسب ۹۵ درصد (محدوده ۸۰-۱۰۰ درصد) است. (۱۳)؛ که در مطالعه حاضر، این مطلوب حاصل گردیده است. Shokrgozar در تحقیق خود میزان ایمنی زدایی حدود ۹۵/۲

هپاتیت در ایران است (۵). بر اساس آخرین دستورالعمل برنامه و راهنمای ایمن‌سازی مصوب کمیته کشوری ایمن‌سازی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور کلیه پرسنل شاغل در مراکز درمانی که با خون و ترشحات آغشته به خون در تماس می‌باشند باید سه نوبت واکسن دریافت کنند (۶). محققان عواملی همچون شیوع عفونت، سن، جنس، وزن، ساختار ژنتیکی، وضعیت ایمنی فردی و بیماری‌های زمینه‌ای، سیگاری بودن، چاقی، تفاوت موجود بین واکسن‌ها، محل و روش تزریق واکسن، مدت زمان سپری شده از آخرین دوز واکسن و میزان تماس فرد با آنتی‌ژن اس مثبت را در مبتلابه هپاتیت B مؤثر دانسته‌اند (۸-۷). نتایج تحقیق Techasathit و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد که خطر داشتن  $\text{anti-HBs}$  منفی در دانشجویان نیازمند واکسیناسیون در دوره Pre-clinical که قبلاً واکسینه شده بودند ۲/۲ برابر نسبت به افراد دوره clinical بیشتر است (۹). هپاتیت B بیماری است که درمان اختصاصی ندارد. با توجه به این مسأله و با در نظر داشتن عوارض خطرناک و کشنده آن نظیر سیروز کبدی و کارسینوم هپاتوسلولار، توجه محققین و مسؤولین بهداشتی به سوی روش‌های پیشگیری جلب شده است. مطالعه خون دندان‌پزشکان و کارکنان دندان‌پزشکی در اقصی نقاط جهان نشان‌دهنده شیوع بیشتر این بیماری در جامعه دندانپزشکی نسبت به مردم عادی است (۱۰). دندان‌پزشکان خصوصاً جراحان دندان‌پزشک اغلب به گونه‌هایی از هپاتیت B مبتلا شده‌اند که قابلیت انتقال بالاتری به سایرین دارند. مطالعات صورت گرفته در عصر پیش از واکسیناسیون، نشان‌دهنده ابتلای جامعه دندانپزشکی به میزان ۳ الی ۶ برابر جامعه عام است. علاوه بر این، دندان‌پزشکان بالاترین میزان ابتلا به هپاتیت B در بین تمامی شاغلین نظام سلامت را دارا می‌باشند (۱۱). سطح آگاهی دندان‌پزشکان در مورد بیماری هپاتیت B تفاوت‌های فاحشی را در کشورهای مختلف دنیا نشان می‌دهد (۱۲). متأسفانه در این زمینه هم مطالعات چندانی در کشور ما صورت نگرفته است. نظر به اهمیت مسئله و شیوع بالای این عفونت در کشورهای در حال توسعه این مطالعه به منظور بررسی تیتر آنتی بادی هپاتیت B در دانشجویان دانشکده دندان‌پزشکی اردبیل صورت گرفت.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مشاهده‌ای توصیفی و با استفاده از پرسشنامه و آزمایش‌های سرولوژی صورت گرفته است. به دانشجویان دندانپزشکی واکسینه داوطلب، پرسشنامه‌ای داده شد

هیپاتیت B بر اساس جنسیت وجود ندارد. در تحقیقات Barsah و همکاران (۱۵)، Shin و همکاران (۱۶) و مطالعه Janbakhsh و همکاران (۱۷) نیز هیچ اختلاف معنی داری بین دو جنس یافت نشده است. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری در تیتر آنتی بادی هیپاتیت B در دانشجویان بر اساس سابقه نیدل استیک وجود ندارد. این نتایج با تحقیقات Mujeeb (۱۹۹۸) و Bonni (۲۰۰۰) همسو می باشد (۱۸، ۱۹).

درصد دست یافتند (۱۴). در مطالعه Barsah و همکاران نیز ۷۱ درصد افراد پاسخ ایمنی مناسب نشان دادند (۱۵). در ادامه سه فرضیه اصلی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن به شرح زیر می باشد. با توجه به جدول ۱؛ نتایج نشان داد تفاوت معنی داری در میزان پاسخ دهی افراد به واکسن HB بر اساس دانشجویان بالینی و پیش بالینی وجود دارد ( $P \leq 0/05$ ). این نتایج با مطالعه Techasathit و همکاران (۲۰۰۵) همسو می باشد (۹). همچنین نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری در میزان پاسخ به واکسن

جدول ۱: جدول توافقی برای بررسی متغیرهای مورد بررسی و پاسخ دهی افراد به واکسن HB

میزان P	تغییرات تیتر آنتی بادی هیپاتیت B (MIU/ml)			زیر شاخص	متغیر	
	Titer >100 (مثبت عالی)	10 ≤ Titer ≤ 100 (مثبت خوب)	Titer < 10 (منفی)			
۰/۳۲۵	کل	%۷۲/۴	%۵۰	%۱۷/۱	زن	جنسیت
		%۲۷/۶	%۲۳/۷	%۲/۶	مرد	
۰/۰۲۹		%۷۳/۷	%۶۴/۵	%۶/۶	بالینی	دانشجویان
		%۲۶/۳	%۹/۲	%۱۳/۲	پیش بالینی	
۰/۱۶۲		%۴۴/۷	%۲۸/۹	%۱۳/۲	ندارد	سابقه نیدل استیک
		%۵۵/۳	%۴۴/۷	%۶/۶	دارد	

هیپاتیت B در دانشجویان دندانپزشکی اردبیل به خوبی توانسته است در ایمنی زایی افراد در برنامه هیپاتیت B موفق عمل نماید؛ بنابراین ادامه واکسیناسیون علیه هیپاتیت B و گسترده ایمن سازی در بین دانشجویان بهترین شیوه جهت کنترل عفونت می باشد.

#### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و کلیه دانشجویان دندانپزشکی اردبیل تقدیر و تشکر می شود.

#### تعارض منافع:

بین نویسندگان و مجله میکروبی شناسی پزشکی ایران هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد

با این حال هیپاتیت B بیماری است که درمان اختصاصی ندارد. با توجه به این مسأله و با در نظر داشتن عوارض خطرناک و کشنده آن نظیر سیروز کبدی و کارسینوم هیپاتوسلولار، توجه محققین و مسؤولین بهداشتی به سوی روش های پیشگیری جلب شده است. با این حال مهم ترین مؤثرترین راه مبارزه با هیپاتیت B پیشگیری به وسیله واکسیناسیون می باشد. با توجه به نتایج این تحقیق سطح ایمنی بر علیه هیپاتیت B در دانشجویان مورد مطالعه در حد قابل قبولی است. آموزش بهداشت و بررسی پاسخ های ایمنی بر علیه هیپاتیت می تواند برای افراد در معرض خطر مانند کادر پزشکی و دانشجویان در عدم بروز و ابتلا به هیپاتیت B مؤثر باشد. همچنین واکسیناسیون مجدد جهت افراد با تیتر پایین و کنترل تیتر آنتی بادی آنان ضروری است. این تحقیق نشان داد که واکسن

## References

- Centers for Disease Control. Protection against viral hepatitis. Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* 1990; 39:1-26.
- Keeffe EB, Dieterich DT, Han S-H, Jacobson IM, Martin P, Schiff ER, Tobias H, Wright TL. A treatment algorithm for the management of chronic hepatitis B virus in the United States: an update. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 936-62.
- Arif M, Al-Faleh FZ, Al-Frayh AR, Ramia S. Reduction in the prevalence of antibody to hepatitis A virus among young Saudi adults: implications for hepatitis A vaccine. *Saudi J Gastroenterol* 1995; 1: 93-6.
- Lemon SM, Thomas DL. Vaccines to prevent viral hepatitis. *N Engl J Med* 1997; 336: 196-204.
- Ayazi F, Darvish Damavandi F. M. Shafie. [Evaluation of immunogenicity of hepatitis B vaccine in health care workers in Tehran, Iran]: The Eighth Congress of Infectious and Tropical Diseases; 2001: 136 (Persian).
- Zali MR, Mohammad K, Noorbala AA, Noorimayer B, Shahraz S. Rate of hepatitis B seropositivity following mass vaccination in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2005; 11(1-2): 62-7.
- Sharifi M. Ghoreshtian S. [Study on the immune effects of hepatitis B vaccination in health care personals of medicine university of Shahid Sadoughi of Yazd]. *Scientific journal of Sadoughi of Yazd* 1997; 1: 18-23 (Persian).
- Hassanjuni R.M, Soleymani M, Asgharzade A.S. [Prevalence of HBV-DNA in chronic hepatitis B transmitters]. *Scientific journal of Baboul* 2002; 11(25): 32-7 (Persian).
- Techasathit wichai, ratanasuwan winai, sonjai areeae, et al. vaccination against hepatitis B virus: are thai medical students sufficiently?. *J Med Assoc Thai*, 2005, 88(3): 329-34.
- Gillcris JA. Hepatitis viruses A, B, C, D, E and G: implications for dental personnel. *J Am Dent Assoc* 1999; 130: 509-20.
- Olubuyide IO, Ola SO, Aliyu B. Hepatitis B and C in doctors and dentists in Nigeria. *QJM.* 1997; 90: 417-22.
- 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 (Persian).
- Amini S, Andalibi S, Mahmoodi M. [Anti-HBs Response and its Protective Effect in Children and Adults Receiving Hepatitis B Recombinant Vaccine, in Tehran]. *Iran J Med Sci.* 2002; 27(3); 101-1057 (in Persian).
- Shokrgozar. MA, Shokri F. Antibody response to recombinant hepatitis B surface Antigen in healthy Adults following primary and supplementary vaccination. *Im J Med Sci* 2001, 26(1): 10- 15.
- Barsah C, Conn MI, Dimarino AJ, Marzano J, Allen ML: Serologic hepatitis B Immunity in vaccinated health care workers. *Arch Intern Med* 1999; 159:1481-1483.
- Shin BM, Jeong KW. Distribution of anti-HBs levels in Korean adults. *Yonsei Med J* 2000; 41(1): 40-8.
- Jahanbakhsh, A; Hatami Hosein, S. Eini, P; Hashemian, A.H. [Immune response against hepatitis B vaccine in health care workers in Kermanshah]. *Journal of improvement in 2003*, 7: 48 - 53 (Persian).
- Mujeeb S.A, Khatri Y, Khanani R. Frequency of parenteral exposure and seroprevalence of HBV, HCV and HIV among operation room personnel. *Journal of Hospital Infection* 1998; 38 (2): 133-137.
- Bonni R, Leslie G. Evaluation of interventions to prevent needle stick injuries in health care. *American J of preventive medicine* 2000; 18(4):90-98.