

# تعیین عوامل مؤثر بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب در بیمارانی که همودیالیز می‌شوند

## چکیده

پیشگیری از عفونت هپاتیت ب در بیمارانی که همودیالیز می‌شوند از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است اما انجام این کار مهم، مشکلات اجرایی زیادی را به همراه دارد که از جمله آن می‌توان به کاهش اثربخشی واکسن هپاتیت ب در این بیماران و کاهش تیتراژ آنتی‌بادی (HbsAb) به سطح غیر محافظت‌کننده پس از گذشت مدت زمان نامعلوم، اشاره کرد که این عوامل لزوم بررسی مکرر تیتراژ آنتی‌بادی در فاصله‌های زمانی مشخص (به عنوان مثال ۶ ماه) و تجویز مجدد واکسن در مواقع مورد نیاز را نشان می‌دهد. این مطالعه با هدف بررسی عوامل مؤثر بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب در بیمارانی که همودیالیز می‌شوند صورت گرفت. این تحقیق مورد - شاهده روی ۱۲۱ بیمار مراجعه‌کننده به بخش همودیالیز بیمارستان شهید هاشمی‌نژاد تهران انجام شد. ۶۴ نفر در گروه مورد (تیتراژ آنتی‌بادی کمتر از ۱۰۱ mIU/ml) و ۵۷ نفر در گروه شاهد (تیتراژ آنتی‌بادی بیشتر یا مساوی ۱۰۱ mIU/ml)، قرار گرفتند. یک پرسش‌نامه که شامل اطلاعات دموگرافیک، آزمایشگاهی، مدت زمان همودیالیز، سابقه بیماری دیابت و مصرف سیگار بود با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده‌ها و همچنین پرسش از بیماران تکمیل گردید. سپس اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS10 و EPI Info مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای آنالیز نتایج از شاخصهای فراوانی نسبی، میانگین، انحراف معیار و خطای معیار و همچنین از تستهای  $\chi^2$ ، Kolmogorov-Smirnov،  $t$  و ضریبهای همبستگی پیرسون و اسپیرمن و برای بررسی عوامل پیش‌گویی‌کننده از مدل Multiple Linear Regression استفاده شد. از ۱۲۱ بیمار مورد بررسی، ۵۶ نفر زن و ۶۵ نفر مرد بودند. فراوانی گروه خونی مثبت در گروه مورد بطور معنی‌داری بیش از گروه شاهد ( $P=0/010$  و  $odds\ ratio=2/63$ ) و فراوانی افراد سیگاری در گروه مورد بطور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ( $P=0/031$  و  $odds\ ratio=0/27$ ). با توجه به نتایج به دست آمده افزایش وزن ( $P=0/015$  و  $t=-0/225$ ) و سن ( $P=0/006$  و  $t=-0/253$ ) بطور معنی‌داری سطح خونی آنتی‌بادی را در بیماران کاهش می‌داد و سن بیمار و Rh از جمله عوامل پیش‌گویی‌کننده تیتراژ آنتی‌بادی در مدل رگرسیونی بوده‌اند. سن بالا، سوء تغذیه و گروه خونی Rh مثبت از عوامل خطر کاهش اثربخشی واکسن هپاتیت ب در بیمارانی که همودیالیز می‌شوند، هستند. بنابراین در بیمارانی که این عوامل خطر وجود دارند مراقبتهای بیشتر و پیگیری دقیقتری در طول زمان مورد نیاز می‌باشد.

دکتر شاهین قاسمی I

\*پدرام گلناری II

مریم هاشم‌نژاد III

نوشین شاهقلی III

پریسا کریمی III

کلیدواژه‌ها: ۱- همودیالیز ۲- واکسن هپاتیت ب ۳- تیتراژ آنتی‌بادی

۴- عوامل پیش‌گویی‌کننده پیش‌آگهی

## مقدمه

تعداد افراد حامل مزمن هپاتیت ب، چهارصد تا پانصد میلیون تخمین زده شده است که از یک ناحیه به ناحیه دیگر

هپاتیت ب یکی از مهمترین بیماریهای ویروسی است که در تمام نقاط دنیا از شیوع بالایی برخوردار می‌باشد.

این مقاله در سومین سمینار پژوهشی دانشجویان علوم پزشکی در تهران سال ۱۳۸۱ ارائه شده است.

(I) استادیار بیماریهای عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

(II) دانشجوی پزشکی، عضو کمیته پژوهشی دانشجویی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران (\*مؤلف مسئول).

(III) دانشجوی پزشکی، عضو کمیته پژوهشی دانشجویی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

$CD^+$  وجود داشته باشد، بیمارانی که همودیالیز می‌شوند در مقایسه با جمعیت سالم جامعه، به واکسن هپاتیت ب کمتر پاسخ می‌دهند (۱، ۹-۱۴).

این مطالعه با هدف بررسی عوامل موثر بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب در بیمارانی که همودیالیز می‌شوند صورت گرفت.

### روش بررسی

این تحقیق مورد - شاهدی روی ۱۲۱ بیمار مراجعه کننده به بخش همودیالیز بیمارستان شهید هاشمی نژاد شهر تهران انجام شد.

۶۴ نفر از بیماران در گروه مورد (تیتر آنتی بادی کمتر از  $10 \text{ MIU/ml}$ ) و ۵۷ نفر در گروه شاهد (تیتر آنتی بادی بیشتر یا مساوی  $10 \text{ MIU/ml}$ ) قرار گرفتند، این افراد در زمان انجام طرح در این مرکز همودیالیز می‌شدند.

حجم نمونه با استفاده از رابطه مقایسه ۲ نسبت و با در نظر گرفتن  $\alpha=5\%$  و  $\beta=20\%$ ، درصد عامل مواجهه در گروه کنترل برابر  $0.25$  و  $\text{odds ratio (OR)}=3/2$  محاسبه شد.

شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: سابقه همودیالیز برای حداقل ۲ سال، انجام ۳ نوبت واکسیناسیون هپاتیت ب در ماههای صفر، ۱ و ۶ و تعیین تیتر HbsAb، یک سال بعد از آخرین دوز واکسیناسیون.

برای هر بیمار یک پرسشنامه شامل اطلاعات دموگرافیک و آزمایشگاهی، تیتر آنتی ژن و آنتی بادی ضد ویروس هپاتیت C (HCVAg و HCVAb) و تیتر HbsAb، برنامه همودیالیز، سابقه بیماری دیابت و مصرف سیگار با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده‌ها و همچنین پرسش از بیماران تکمیل گردید. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ۱۰ و EPI ۶ Info مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در آنالیز نتایج از شاخصهای فراوانی نسبی، میانگین، انحراف معیار و خطای معیار و همچنین از

مقاومت می‌باشد. عامل بیماری، ویروس هپاتیت ب بوده که در تمام مایعات بدن و مواد دفعی افراد ناقل وجود دارد و به روشهای غیرخوراکی منتقل می‌شود.

بنابراین انتقال بیماری بیشتر از طریق خون و محصولات خونی، سوزنهای آلوده و تماسهای جنسی صورت می‌گیرد.

گروهی از بیماران که به میزان زیادی در معرض خطر ابتلا به هپاتیت ب هستند، بیماران همودیالیزی می‌باشند.

این افراد معمولاً بدون علامت بوده و افزایش مختصری در فعالیتهای آمینوترانسفرازهای سرم دارند (۴-۱).

با توجه به خطر بالای ابتلا به هپاتیت ب در بیماران همودیالیزی، برای پیشگیری از عفونت، تزریق معمول واکسن توصیه می‌شود.

یکی از مهمترین مشکلات در پیشگیری از هپاتیت ب در این بیماران کاهش اثربخشی واکسن و کاهش سطح مطلوب آنتی بادی (بیشتر یا مساوی  $10 \text{ mIU/ml}$ ) به دنبال یک دوره واکسیناسیون (به صورت ۳ دوز در ماههای صفر، ۱ و ۶ و به مقدار ۴۰ میکروگرم در عضله دلتوئید) می‌باشد (۷-۵).

انجام یک دوره واکسیناسیون هپاتیت ب در افراد سالم جامعه به میزان ۹۵٪ محافظت در برابر بیماری تا آخر عمر ایجاد می‌کند و نیاز به تجویز دوز یادآور نیز وجود ندارد.

در حالی که تنها ۶۰-۵۰٪ از بیمارانی که همودیالیز می‌شوند به دنبال تجویز واکسن، سطح مطلوبی از آنتی بادی را در خون به دست می‌آورند و پس از گذشت مدتی سطح محافظتی آنتی بادی را در برابر ابتلا به بیماری از دست خواهند داد (۷ و ۸).

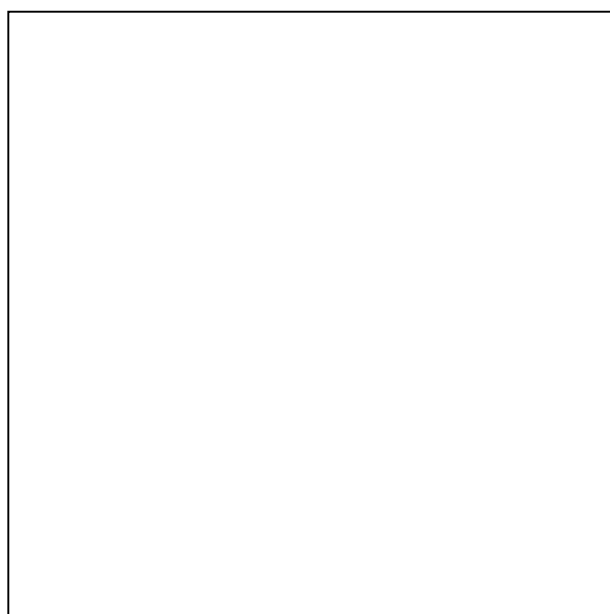
با توجه به اینکه برای یک پاسخ ایمنی مناسب باید هماهنگی بین لنفوسیت B و T و افزایش نسبت  $CD^+$  و

## جدول شماره ۱- میانگین یافته‌های آزمایشگاهی بیماران و بیشترین

و کمترین مقدار آنها نشان داده شده است.

خطای معیار میانگین	میانگین	بیشترین	کمترین	یافته آزمایشگاهی
۷/۶	۵/۳	۷/۱	۳/۳	پتاسیم
۰/۸	۱۳۸	۱۴۵	۵۶	سدیم
۱/۲	۷	۱۳۹	۲/۹	فسفر
۰/۱	۸	۱۱/۸	۴/۷	کلسیم
۲/۶	۲۱	۱۰۷	۸	استات آمینوترانسفراز
۵	۱۵۹	۲۰۱	۳	آلانین آمینوترانسفراز
۲۸/۱	۲۴۴	۱۰۹۹	۴/۸	آلکالین فسفاتاز
۳/۱	۴/۹	۱۰۳	۰/۱	بیلی روبین مستقیم
۲/۷	۴	۱۰۰	۰/۲	بیلی روبین کل
۰/۲	۱۰/۵	۱۷/۱	۴/۹	کراتینین
۱/۴	۵۷/۲	۸۷	۷/۱	نیترژن اوره خون
۶/۱	۴/۳	۵/۱	۲/۸	آلبومین

براساس نتایج به دست آمده، فراوانی گروه خونی Rh مثبت در گروه مورد بطور معنی‌داری بیش از گروه شاهد [P=۰/۰۱۰ و OR=۲/۶۳ (۰/۵۲-۱/۲۶)] (نمودار شماره ۱) و فراوانی افراد سیگاری در گروه مورد بطور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود [P=۰/۰۳۱ و OR=۰/۲۷ (۰/۰۸-۰/۹۴)]



نمودار شماره ۱- فراوانی گروه خونی Rh در ۲ گروه مورد و شاهد نشان داده شده است.

تست‌های  $\chi^2$ ، Levene، Kolmogorov-Smirnov و t و ضریب‌های همبستگی پیرسون و اسپیرمن و برای بررسی عوامل پیش‌گویی کننده از مدل رگرسیونی خطی چندگانه (Multiple Linear Regression) استفاده گردید. لازم به ذکر است که سطح معنی‌دار بودن، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و تمام حوزه‌های اطمینان با احتمال ۹۵٪ محاسبه گردید.

محققان در تمام مراحل تحقیق به اصول عهدنامه هلسینکی متعهد بودند و نام و مشخصات بیماران محرمانه در نظر گرفته شد و از تغییر در اطلاعات جمع‌آوری شده اجتناب گردید.

## نتایج

از ۱۲۱ بیمار مورد بررسی، ۵۶ نفر زن (۴۶/۴٪) و ۶۵ نفر مرد (۵۳/۷٪) و تمام آنها از نظر وجود HbsAg در خونشان، منفی بودند.

میانگین سنی این افراد ۵۸/۴۹ (۶۱/۳۵-۵۵/۶۳) سال و میانگین مدت زمان دیالیز آنها ۵/۸۴ (۶/۸۰-۴/۸۸) سال و میانگین وزن در گروه مورد ۶۲/۴۱ (۶۵/۵۲-۵۹/۳۰) و در گروه شاهد ۵۹/۰۴ (۶۲/۳۳-۵۵/۷۴) کیلوگرم بود. HCVAg و HCVAb به ترتیب در ۱۶٪ و ۵۴٪ از بیماران مثبت بود. ۵۸٪ از بیماران هموگلوبین کمتر از ۱۰ گرم در دسی‌لیتر داشتند.

شایعترین گروه خونی A بود (۴۹٪) و گروه‌های خونی B، O و AB نیز به ترتیب با ۲۵٪، ۱۶٪ و ۱۰٪ در رده‌های بعدی قرار داشتند. ۴۷/۵٪ از بیماران از نظر Rh مثبت و از بین ۸۳ بیمار، ۱۲٪ سیگاری و ۳۷٪ مبتلا به دیابت بودند.

در این بیماران میانگین سیگار مصرفی ۳۴ بسته در سال (۷۳/۴۳-۵/۳۷) و میانگین مدت زمان ابتلا به دیابت ۱۵/۵۲ (۱۱/۱۱-۱۹/۹۴) سال بود. میانگین یافته‌های آزمایشگاهی بیماران و بیشترین و کمترین مقدار آنها در جدول شماره ۱ آمده است.

## بحث

اثربخشی واکسن هپاتیت ب در بیماران که همودیالیز می‌شوند کمتر از افراد سالم است که مهمترین علت آن کاهش سطح ایمنی این بیماران و کاهش تدریجی HbsAb می‌باشد.

این اثربخشی، در دامنه وسیعی بین ۵۰ تا ۸۰٪ میزان طبیعی متغیر بوده و مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که این میزان متغیر پاسخ‌دهی به واکسن، وابسته به عوامل مربوط به ایمن‌سازی و عوامل مربوط به میزبان می‌باشد.

در رابطه با عامل ایمن‌سازی، دوز واکسن، راه تجویز واکسن (داخل عضلانی یا زیرجلدی)، برنامه واکسیناسیون و روش نگهداری و رعایت زنجیره سرد واکسن، اثری ثابت شده در اثربخشی واکسن هپاتیت ب دارند (۱، ۵، ۸، ۱۹-۱۵).

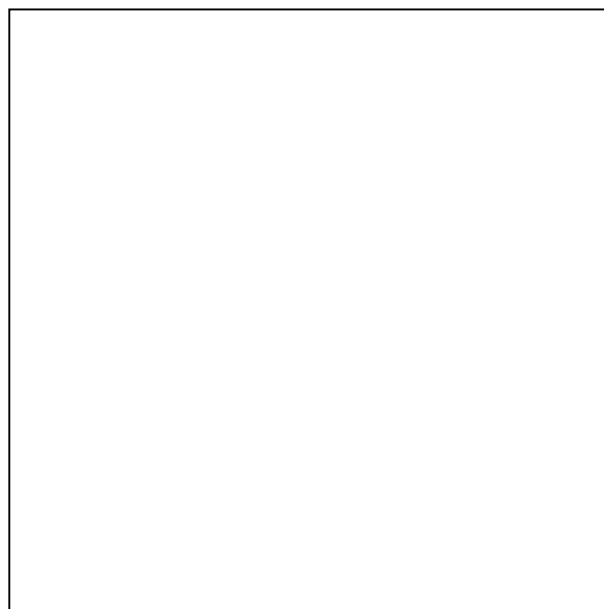
اما در رابطه با عوامل میزبان در مطالعات مختلف نتایج متفاوتی به دست آمده است. در برخی از مطالعات، نوع HLA، سن بالا، جنس، وزن، سوء تغذیه، مثبت بودن شاخص‌های سرولوژیک عفونت با ویروس هپاتیت C، بیماری‌های دیابت و ایدز، بیماری مزمن کبدی، طول مدت انجام دیالیز، سطح خونی اوره، کشیدن سیگار، میزان آلبومین و هموگلوبین به عنوان عوامل موثر بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب معرفی شده‌اند (۱، ۵، ۸، ۱۵، ۲۵-۱۸).

در حالی که در مطالعات دیگر، اثر برخی از این فاکتورها به اثبات نرسیده است (۵، ۱۵، ۲۱، ۲۴، ۲۸-۲۶). از جمله مطالعه انجام شده توسط Sapio و همکارانش (۵) که در آن جنس و طول مدت دیالیز فاکتورهای مؤثری بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب نبوده‌اند.

افزایش وزن ( $P=0/015$  و  $r=-0/225$ ) و سن ( $P=0/006$ ) و نیز بطور معنی‌داری سطح خونی آنتی‌بادی را در بیماران کاهش می‌داد (نمودار شماره ۲).

تیترا HbsAb با طول مدت انجام دیالیز از نظر آماری رابطه معنی‌داری داشت ( $P=0/000$  و  $r=0/399$ ) اما رابطه آن با هموگلوبین، کراتینین، BUN و تست‌های کبدی معنی‌دار نبود. همچنین بین ۲ گروه مورد و شاهد از نظر جنس، بیماری دیابت، HCVAg، HCVAb و گروه خونی اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت.

در نهایت در مدل رگرسیونی مشاهده شد که سن بالا و Rh مثبت از جمله عوامل پیش‌گویی کننده منفی برای تیترا آنتی‌بادی هستند (جدول شماره ۲).



نمودار شماره ۲- این نمودار نشان‌دهنده ارتباط بین وزن و تیترا آنتی‌بادی می‌باشد.

جدول شماره ۲- مدل رگرسیونی خطی چندگانه که پیش‌گویی کننده

مقدار تیترا HbsAb می‌باشد.

متغیر	ضریب B	خطای معیار B	ضریب استاندارد	t	P value
(عدد ثابت)	۱۴۵/۵۰۳	۲۷/۱۲۱		۵/۳۶۵	۰/۰۰۰
Rh+	-۵۱/۵۰۴	۱۳/۹۶۳	-۰/۳۲۰	-۳/۶۸۸	۰/۰۰۰
سن	-۱/۰۸۸	۰/۴۴۸	-۰/۲۱۰	-۲/۴۲۷	۰/۰۱۷

$P \text{ value} = 0/000$ ، مربع  $r^2 = 0/163$ ، ضریب اطمینان  $(CC) = 95\%$

## منابع

- 1- Fabrizi F., Martin P. Hepatitis B virus infection in dialysis patients, *Am. J. Nephrol*, 2000, 20: 1-11.
- 2- Fallon MB., McGuire BM., Abrams GA., Arguedas MR. Cecil essentials of medicine, 5 th ed., Philadelphia, W.B.Saunders, 2001, PP: 376-84.
- 3- Dienstag JL., Isselbacher KJ. Harrison's principles of internal medicine, 15 th ed., NewYork, McGraw-Hill, 2001, PP: 1721-36.
- 4- Saha D., Agarwal SK. Hepatitis and HIV infection during hemodialysis, *J. Indian. Med. Assoc*, 2001, 99: 194-9.
- 5- Sapio C., Bonifati A., Confessore A., Gatti M., Maimone I., Minella MP., et al. Primary prevention: HBV vaccination in hemodialysis unit, *Nephron*, 1992, 61: 360-1.
- 6- Martin P., Friedman LS. Chronic viral hepatitis and the management of chronic renal failure, *Kidney Int*, 1995, 47: 1231-41.
- 7- Peces R., Laures AS. Persistence of immunologic memory in long-term hemodialysis patients and healthcare workers given hepatitis B vaccine: role of a booster dose on antibody response, *Nephron*, 2001, 89: 172-6.
- 8- Mitwalli A. Responsiveness to hepatitis B vaccine in immunocompromised patients by doubling the dose scheduling, *Nephron*, 1996, 73: 417-20.
- 9- Girndt M., Kohler H. Hepatitis B virus infection in hemodialysis patients, *Semin. Nephrol*, 2002, 22: 340-50.
- 10- Kayatas M. Levamisole treatment enhances protective antibody response to hepatitis B vaccination in hemodialysis patients, *Artif. Organs*, 2002, 26: 492-6.
- 11- Van Riemsdijk-Van Overbeeke IC., Baan CC., Knoop CJ., Loonen EH., Zietse R., Weimar W. Quantitative flow cytometry shows activation of the

Sezer و همکارانش (۱۵) نیز رابطه بین تیتر HbsAb و متغیرهای طول مدت انجام دیالیز، هموگلوبین و آلبومین را معنی‌دار گزارش کردند اما بین میانگین HbsAb در ۲ گروه آلوده و غیرآلوده به عفونت با HCV اختلاف آماری معنی‌داری را به دست نیاوردند.

در مطالعه حاضر سن بالا و چاقی از عوامل موثر بر کاهش تیتر HbsAb و در نتیجه کاهش اثربخشی واکسن هپاتیت ب بوده‌اند که با نتایج مطالعات گذشته هماهنگی دارد.

از سوی دیگر در این مطالعه مشاهده شد که گروه خونی Rh مثبت یک عامل موثر بر اثربخشی واکسن هپاتیت ب و کاهش دهنده آن می‌باشد در حالی که بررسی این عامل تاکنون در مطالعات مشابه انجام نشده است بنابراین بررسی‌های تکمیلی در این زمینه مورد نیاز می‌باشد.

همچنین طبق نتایج به دست آمده، مدت زمان دیالیز با تیتر آنتی‌بادی، همبستگی مثبت و رابطه‌ای مستقیم دارد.

براساس نتایج حاصل از این مطالعه عفونت با HCV، جنس مرد و بیماری دیابت و مصرف سیگار موجب کاهش اثربخشی واکسن هپاتیت ب نمی‌شوند و حتی نسبت بیماران سیگاری در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بوده است.

این امر سیگار را به عنوان یک عامل محافظت‌کننده در برابر کاهش تیتر HbsAb معرفی می‌کند که برای اثبات یا رد آن، انجام مطالعاتی با جهت رو به جلو و قدرت (Power) بیشتر پیشنهاد می‌شود.

## تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا از کمک‌های بی‌دریغ جناب آقای دکتر علی چهرئی کمال تشکر و قدردانی را به عمل آورند.

Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo, 1998, 40: 281-6.

21- Peces R., dela Torre M., Alcazar R., Urrea JM. Prospective analysis of the factors influencing the antibody response to hepatitis B vaccine in hemodialysis patients, Am. J. Kidney Dis, 1997, 29: 239-45.

22- Fernandez E., Betriu MA., Gomez R., Montoliu J. Response to the hepatitis B vaccine in haemodialysis patients: influence of malnutrition and its importance as a risk factor for morbidity and mortality, Nephrol. Dial. Transplant, 1996, 12: 623-4.

23- Dele Volpe M., Caraccio V., Iberti M., Odone P., Ortensia A. Hepatitis B vaccine in dialyzed patients: persistence of antibody titres after a 48-month follow-up, Minerva Urol. Nefrol, 1996, 48: 37-50.

24- Navarro JF., Teruel JL., Mateos ML., Marcen R., Ortuno I. Antibody level after hepatitis B vaccination in hemodialysis patients: influence of hepatitis C virus infection, Am. J. Nephrol, 1996, 16: 95-7.

25- Muszytowski M., Maniotius J., Ruszkiewicz-Folda M., Prevalence of response to anti-HBV infection in patients on maintenance hemodialysis infected with hepatitis C virus (HCV), Przegl Lek, 1996, 53: 417-9.

26- Urbanowicz W. Efficacy of prophylactic vaccination against Hepatitis B virus infection viruses in hemodialyzed patients, Przegl Epidemiol, 2000, 54: 343-50.

27- Cheng CH., Huang CC., Leu ML., Chiang CY., Wu MS., Lai PC. Hepatitis B vaccine in hemodialysis patients with hepatitis C viral infection., Vaccine, 1997, 15: 1353-7.

28- Teles SA., Martins RM., Lopes CL., dos Santos Carneiro MA., Souza KP.,

TNF-alpha system but not of the IL-2 system at the single cell level in renal replacement therapy, Nephrol. Dial. Transplant, 2001, 16: 1430-5.

12- Kruger S., Muller-Steinhardt M., Kirchner H., Kreft B. A 5-year follow-up on antibody response after diphtheria and tetanus vaccination in hemodialysis patients, Am. J. Kidney Dis, 2001, 38: 1264-70.

13- Descamps-Latscha B., Chatenoud L. T cells and B cells in chronic renal failure, Semin Nephrol, 1996, 16: 183-91.

14- Kohler H. Hepatitis B immunization in dialysis patients-is it worthwhile? Nephrol. Dial. Transplant, 1994, 9: 1719-20.

15- Sezer S., Ozdemir FN., Guz G., Arat Z., Colak T., Sengul S., et al. Factor influencing response to hepatitis B virus vaccination in hemodialysis patients, Transplantation proceedings, 2000, 32: 607-8.

16- Anandh U., Thomas PP., Shastry JC., Jacob CK. A randomized controlled trial of intradermal hepatitis B vaccination and augmentation of response with erythropoietin, J. Assoc. Physicians India, 2000, 48: 1061-3.

17- Zannolli R., Morgese G. Hepatitis B vaccine: current issues, Ann. Pharmacother. 1997, 31: 1057-67.

18- Rapisetta M. Hepatitis B vaccination in dialysis centers: advantages and limits, Nephron, 1992, 61: 284-6.

19- Faranna P., Cozzi G., Belloni M., Pedrini L. Immunization and vaccination protocol in hemodialysis patients with naturally acquired hepatitis B antibody, Nephron, 1992, 61: 311-2.

20- Teles SA., Martins RM., Silva SA., Gomes DM., Cardoso DD., Vander borgh BO., et al. Hepatitis B virus infection profile in central Brazilian hemodialysis population,

Yoshida CF. Immunogenicity of a recombinant hepatitis B vaccine(Euvax-B) in haemodialysis patients and staff, Eur. J. Epidemiol, 2001, 17: 145-9.

## FACTORS INFLUENCING THE EFFICACY OF HEPATITIS B VACCINATION IN PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS

I II III III III  
 Sh. Ghasemi, MD \*P. Golnari M. Hashemnejad N. Shahgholi P. Karimi

## ABSTRACT

Prevention of infection by hepatitis B virus in patients undergoing hemodialysis is very important but has its own problems such as reduction of hepatitis B vaccination efficacy and the falling of HbsAb to unprotective levels after unknown time. These factors bring up a need for assessing the antibody levels at specified times (e.g. every 6 months) and revaccinating the patients when it seems necessary. The present study was conducted to determine the factors that influence the efficacy of hepatitis B vaccination in patients undergoing hemodialysis. This case-control study was carried out on 121 patients undergoing hemodialysis in the hemodialysis ward of Shahid Hasheminejad Hospital in Tehran. 64 patients (with antibody levels under 10mlU/ml) were in case and 52 ones (with antibody levels equal or more than 10mlU/ml) were in the control group. The checklist consisted of demographic and laboratory information, duration of hemodialysis, history of having diabetes and history of smoking which were all extracted from the patients' hospital records and/or asked from them. Analysis of the data was done via SPSS 10 and EPI Info 6 software using indices of frequency, mean, standard deviation and standard error. Different statistical tests such as Chi<sup>2</sup>, Levene, Kolmogorov-Smirnov, t, and Pearson and Spearman coefficients were also employed. Multiple linear regression was used for assessing the predicting factors. Of 121 patients, 56 were female and 65 were male. Rh-positive blood group had more frequency in cases than in controls (P=0.010, odds ratio=2.63) and the number of the smokers was significantly more in the control group than in the case (P=0.031, odds ratio=0.27). Moreover, increases in weight (P=0.015, r=-0.225) and age (P=0.006, r=-0.253) decreased the HbsAb levels significantly. The patients' age and Rh blood group were the identifiers of antibody levels in the regression model. This study has found out that increasing age, malnutrition and Rh-positive blood group are factors in decreasing the efficacy of hepatitis B vaccination in patients undergoing hemodialysis and it has also marked the need for paying further attention to the patients having these risk factors.

**Key Words:** 1) Hemodialysis 2) Hepatitis B Vaccination 3) Antibody level 4) Prognosis predicting factors

*This article is presented in the 3rd Medial Student's Research Seminar in Tehran(2002).*

**I)** Assistant Professor of Infectious Disease. Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

**II)** Medical Student, Member of Student Research Committee, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(\*Corresponding author).

**III)** Medical Student, Member of Student Research Committee, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.