

میزان پاسخدهی مناسب به واکسن هپاتیت B در بیماران HIV مثبت مراجعه کننده به مرکز مشاوره و مراقبت HIV/AIDS استان کرمانشاه

دکتر کامیار اعلانی^{۱*}، دکتر سیدداوود منصوری^۲ دکتر آرش اعلانی^۳

۱- پزشک عمومی مرکز مشاوره کرمانشاه ۲- دانشیار گروه عفونی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۳- پزشک عمومی دپارتمان ایدز مرکز مسیح دانشوری

سابقه و هدف: یکی از عفونتهای توأم شایع با عفونت HIV، هپاتیت B می باشد که توسط واکسیناسیون قابل پیشگیری است. میزان اثربخشی دوز روتین واکسن هپاتیت B در جمعیت معمولی بیش از ۹۶٪ می باشد، اما این میزان در گروههای خاص از میزان اثربخشی کمتری برخوردار است.

مواد و روشها: در یک کارآزمایی بالینی خود شاهد ۴۸ بیمار HIV مثبت دارای سرولوژی منفی Hbs Ag, Anti Hbs- Ab, تحت واکسیناسیون هپاتیت B (۰، ۱ و ۶ ماه) قرار گرفتند و ۲ ماه پس از تجویز آخرین دوز واکسن، Anti-HbsAb مجدداً به روش Elisa بررسی شد. وضعیت ایمنی سلولی توسط فلوسیتومتری مورد ارزیابی قرار گرفت. **یافته‌ها:** تنها ۱۴ مورد (۲۹/۱٪) از بیماران HIV مثبت، سرولوژی مثبت از نظر Anti-HbsAb پیدا کردند (۱۱ مرد و ۳ زن). از این تعداد ۴ مورد (۲۸/۶٪) در گروه سنی بالای ۴۰ سال بودند و از ۳۴ بیمار HIV مثبت که به واکسن هپاتیت B پاسخ نداده بودند، ۱۰ مورد (۲۹/۴٪) بالای ۴۰ سال بودند. میانگین تعداد لنفوسیت‌های CD₄+T دار در گروه پاسخ داده به واکسن ۳۵۲/۵ و در گروه بدون پاسخ، ۲۸۳/۹ بود. دو مورد (۱۷/۶٪) از ۱۷ بیمار HIV مثبت با CD₄+T < ۲۰۰ و ۶ مورد (۳۱/۵٪) از ۱۹ بیمار HIV مثبت با CD₄ < ۵۰۰ و ۲۰۰ مورد (۴۲/۸٪) از ۷ بیمار HIV مثبت واکسینه شده با CD₄ > ۵۰۰ به واکسن هپاتیت B پاسخ دادند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه واکسیناسیون هپاتیت B بهتر است در مرحله مقدماتی آلودگی به ویروس HIV تجویز گردد و دوز روتین واکسن جهت ایجاد مصونیت زائی از کارآیی لازم برخوردار نمی باشد بنابراین مطالعات بیشتری جهت بررسی تجویز دوز دو برابر یا تکرار دوز روتین یا افزایش دفعات تجویز واکسن هپاتیت B در این گروه در معرض خطر مورد نیاز است.

واژه‌های کلیدی: HIV/AIDS، واکسن هپاتیت B، لنفوسیت‌های CD₄+T دار.

مقدمه

هپاتیت B ویروسی با وجود آنکه به عنوان یک عفونت فرصت طلب شایع در بیماران HIV مثبت به حساب نمی آید اما از همان راهی منتقل می شود که ویروس HIV انتقال می یابد (۱). بنابراین عفونت هپاتیت B و HIV در بیماران غالباً بطور توأم یافت می شوند (۲). اغلب موارد جدید مبتلا به هپاتیت B منتقله از راه خون در کشورهای توسعه یافته غربی مربوط به اعتیاد تزریقی است که

یکی از راههای عمده انتقال ایدز می باشد (۳). شایعترین عامل ویروسی قابل پیشگیری درگیری کبد، هپاتیت B می باشد (۴). خطر بروز هپاتیت B مزمن از میزان ۵٪ در بیماران دارای سیستم ایمنی سالم به بیش از ۲۰٪ در بیماران HIV مثبت افزایش می یابد این وضعیت در صورتی است که ابتلا به HIV بر هپاتیت B مقدم باشد (۵)، در واقع فرد HIV مثبت اگر به ویروس هپاتیت B مبتلا شود

سطح سلولهای لنفوسیت دارای CD4, CD38, HLA DR و عدم پاسخدهی به واکسن هپاتیت B وجود دارد (۱۶). بطوریکه میزان اثر بخشی دوز روتین واکسن هپاتیت B حتی در بیماران آلوده به عفونت HIV که تحت درمان HAART هستند به طور متوسط ۵۵٪ بوده که این میزان در بیماران با $200 < CD4 < 500$ ، ۳۳٪ و در بیماران با $500 < CD4$ ، ۸۷/۵٪ است. هرچند میزان پاسخدهی بعد از واکسیناسیون مجدد (۳ دوز به فواصل یکماه) در بیمارانی که به واکسن پاسخ نداده اند حدود ۹۰٪ است اما تنها ۵۸٪ از این افراد یکسال پس از واکسیناسیون دارای تیتر HBs Ab مناسب خواهند بود (۱۷ و ۱۸).

با توجه به اهمیت استفاده از واکسن هپاتیت B در گروههای در معرض خطر (از جمله بیماران HIV مثبت) بر آن شدیم که میزان تأثیر تلقیح واکسن هپاتیت B با دوز روتین (Recombivax HB, 10µg imx3) توصیه شده در بیماران HIV مثبت را (۱۹) در ایجاد پاسخ ایمنی مناسب جهت پیشگیری از هپاتیت B بررسی نمائیم و ارتباط آن با متغیرهای چون سن، جنس، سابقه اعتیاد تزریقی و شدت سرکوب ایمنی وابسته به سلولهای لنفوسیت Thelper را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم.

مواد و روشها

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی خود شاهد ۴۸ بیمار HIV مثبت که سرولوژی آنها از نظر وجود HIVAb توسط Western Blot, Elisa, II مثبت شده بود قبل و پس از تجویز واکسن هپاتیت B مورد ارزیابی قرار گرفتند. بعلاوه محدودیت کل موارد HIV مثبت شناسایی شده که فاقد هرگونه آلودگی به عفونت HBV باشند و تا پایان مطالعه نیز همکاری نمایند، حجم نمونه، کل موارد موجود بود. سرولوژی همه بیماران قبل از تجویز واکسن هپاتیت B از نظر وجود Anti-HbsAb و HbsAg منفی بوده و هیچ یک سابقه دریافت واکسن هپاتیت B نداشتند زیرا فرد HIV مثبت در صورت واکسینه شدن، سرولوژی مثبت، برای HBs-Ag پیدا نخواهد کرد (۲۰). به کلیه بیماران ۳ دوز جداگانه واکسن هپاتیت B (به میزان $10\mu\text{g imx3}$ ، از واکسن HB, Recombivax) در فواصل ۰، ۱ و ۶ ماه تلقیح شد و ۲ ماه پس از تجویز آخرین دوز واکسن سرولوژی

خطر مزمن شدن آن حدود ۴ برابر افزایش می یابد. ولی این میزان در صورتیکه فرد پیش از ابتلا به HIV به عفونت HBV مبتلا شده باشد تغییری پیدا نمی کند (۵۶). این مسئله اهمیت پیشگیری از هپاتیت B در بیماران HIV مثبت را گوشزد می کند. از سوی دیگر بروز هپاتیت D در معتادین تزریقی بیش از ۷۰٪ می باشد که اغلب این افراد مبتلا به عفونت HIV توأم بودند (۷۸). با پیشگیری از هپاتیت B می توان از بروز هپاتیت D نیز جلوگیری نمود. بیماران مبتلا به عفونت توأم HBV و HIV شانس بیشتری جهت ابتلا به HGV دارند در صورتیکه این خطر در بیماران مبتلا به عفونت توأم HIV و HCV افزایش پیدا نمی کند (۹). عفونت HBV در بیماران HIV مثبت با خطر بیشتری از ابتلا به سیروز و پیشرفت هپاتوما همراه است (۱۰).

با توجه به خطر انتقال هپاتیت B از راههای مختلف، تعجب آور به نظر نمی آید که حدود ۹۵٪ از بیماران مبتلا به AIDS مارکرهای سرولوژیک دال بر عفونت قبلی هپاتیت B (Anti-Hbs یا Anti-Hbc مثبت) دارند و بیش از ۱۰-۱۵٪ ناقل مزمن (HbsAg مثبت) می باشند (۱۱ و ۱۲). از سوی دیگر پاسخ به درمان بیماران مبتلا به عفونت توأم هپاتیت B و HIV یک پنجم موارد تحت درمان می باشد (۱۳).

خوشبختانه بیش از یک دهه است که واکسن مؤثر بر علیه هپاتیت B شناخته شده است (۱۳ و ۱۴). برای بالغین سالم دوز مؤثر $10\mu\text{g}$ (ریکامیواکس) یا $20\mu\text{g}$ (Energerix) به صورت داخل عضلانی در سه دوز جداگانه (۰، ۱ و ۶ ماه) میباشد. معیار محافظت سرمی تیتر Anti-Hbs بیشتر از 10 mlu/ml میباشد که در قریب به ۹۶٪ افراد واکسینه ایجاد می گردد. اما این میزان اثربخشی در بیماران بیشتر از ۴۰ سال، مبتلا به مرحله انتهائی بیماری کلیه، سیروز غیرقابل برگشت (decompensated) و پس از پیوند کبد کمتر می باشد بنابراین توصیه می شود که برای این گروه خاص واکسن با دوز بالاتر ($40\mu\text{g}$) یا بصورت تزریق داخل جلدی و بوستر اضافی تلقیح گردد (۱۵).

این امر در بیماران آلوده به عفونت HIV نیز صادق است. به طوری که میزان اثر بخشی واکسن هپاتیت B در بیماران آلوده به عفونت HIV حدود ۴۱٪ می باشد. زیرا ارتباط مشخصی بین افزایش

بحث

براساس این مطالعه میزان پاسخ دهی بیماران HIV مثبت به واکسن هپاتیت B ۲۹/۱٪ می باشد. این میزان حدود یک سوم میزان پاسخ دهی افراد جامعه به واکسن هپاتیت B (۹۶٪) می باشد (۱۵). میزان پاسخ دهی بیماران HIV مثبت به واکسن هپاتیت B ضعیف است (۲۱). میزان عدم پاسخ دهی در بیماران دارای سیستم ایمنی سالم ۲/۵-۵٪ می باشد. این در حالی است که این میزان در بیماران HIV مثبت در مطالعات مشابه بیش از ۴۰٪ می باشد (۲۲) و در مورد واکسنهای مشتق از پلاسما (Plasma-driven) این میزان ۵۰٪ است (۲۳).

بنابراین میزان عدم پاسخ دهی در بیماران مورد مطالعه ما (۷۰/۹٪) بیشتر از مطالعات دیگر می باشد (۲۴ و ۲۵). با توجه به اینکه تمامی مردان دارای سابقه اعتیاد تزریقی بودند، شاید یکی از علل کمتر بودن میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در بیماران HIV مثبت مورد مطالعه ما (۲۹/۱٪) در مقایسه با مطالعات مشابه شیوع بالای اعتیاد تزریقی باشد که منجر به تشدید عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B می گردد.

با توجه به نتایج بین جنسیت و میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B رابطه آماری معنی داری وجود ندارد. (۷۸/۶٪ از بیماران پاسخ دهنده به واکسن هپاتیت B و ۸۵/۳٪ از بیماران فاقد پاسخ به واکسن مرد بودند).

بین گروه سنی وعدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B ارتباط معنی داری وجود ندارد و شانس عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در گروه سنی بالاتر از ۴۰ سال (۷۱/۵٪) با کمتر از ۴۰ سال (۷۰/۶٪) تقریباً یکسان است. این نتیجه مخالف نتایج بدست آمده دیگر می باشد که شانس عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در گروه سنی بالاتر از ۴۰ سال را کمتر می دانند (۱۵). بنابراین ابتلاء به عفونت HIV فاکتور مهمتری جهت عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در مقایسه با بالا بودن سن (بالاتر از ۴۰ سال) می باشد که جهت اثبات این مطلب باید مطالعه مشابهی در بیماران HIV مثبت فاقد اعتیاد تزریقی صورت گیرد. براساس فلوسیتومتری بعمل آمده بر روی لنفوسیتهای CD4+ T دار بیماران HIV مثبت واکسینه شده، میانگین تعداد لنفوسیتهای CD4+ T در گروه پاسخ

تمامی ۴۸ بیمار جهت بررسی میزان پاسخدهی به واکسن، مورد ارزیابی مجدد از نظر وجود Anti-Hbs Ab با معیار مثبت بالاتر از 10mlu/ml که ملاک اصلی مطالعه میباشد قرار گرفتند. ۴۳ مورد از این بیماران تحت فلوسیتومتری جهت بررسی لنفوسیتهای CD4 T دار به عنوان شاخص وضعیت ایمنی قرار گرفتند. ملاک توصیف داده ها شاخصهای عددی بود و از جداول دو بعدی جهت ارائه همبستگی یا توزیع داده ها برحسب متغیرهای مربوطه استفاده گردید. داده ها با استفاده آزمون t-test و paired مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و $p < 0.05$ معنی دار تلقی شد.

یافته ها

براساس نتایج بدست آمده تنها ۱۴ مورد (۲۹/۱٪) از ۴۸ بیمار HIV مثبت پس از تجویز واکسن هپاتیت B دارای سرولوژی مثبت از نظر Anti-Hbs شدند. از این تعداد ۱۱ مورد مرد (۷۸/۶٪) و ۳ مورد زن (۲۱/۴٪) بودند که تنها مردان دارای اعتیاد تزریقی بودند. ۳۴ مورد دیگر HIV مثبت واکسینه شده (۷۰/۹٪) مشابه قبل از تجویز واکسن دارای سرولوژی منفی از نظر Anti-Hbs بودند که از این تعداد ۳۰ نفر مرد (۸۵/۳٪) و ۴ نفر زن (۱۴/۷٪) بودند. تمامی مردان و ۲ مورد از زنان سابقه اعتیاد تزریقی داشتند.

از ۱۴ بیمار HIV مثبت پاسخ داده به واکسن هپاتیت B، ۴ مورد (۲۸/۶٪) در گروه سنی بالاتر از ۴۰ سال بودند. از ۳۴ بیمار HIV مثبت که به واکسن هپاتیت B پاسخ نداده بودند، ۱۰ مورد (۲۹/۴٪) در گروه سنی بالاتر از ۴۰ سال قرار داشتند ($p < 0.05$). بررسی وضعیت ایمنی سلولی توسط فلوسیتومتری لنفوسیتهای CD4+ T دار بر روی ۴۳ مورد از ۴۸ بیمار HIV مثبت واکسینه شده انجام پذیرفت (۱۲ مورد از ۱۴ بیمار دارای Anti-Hbs Ab و ۳۱ مورد از ۳۴ بیمار دارای Anti-Hbs Ab منفی بودند). میانگین تعداد لنفوسیتهای CD4+ T دار در گروه پاسخ داده به واکسن هپاتیت B، ۳۵۲/۵ و در گروه پاسخ نداده به واکسن هپاتیت B، ۲۸۳/۹ بود. ۳ مورد (۱۷/۶٪) از ۱۷ بیمار HIV مثبت $CD4 < 200$ و ۶ مورد (۳۱/۵٪) از ۱۹ بیمار HIV مثبت با $200 < CD4 < 500$ و ۳ مورد (۴۲/۸٪) از ۷ بیمار HIV مثبت واکسینه شده با $CD4 > 500$ به واکسن هپاتیت B پاسخ دادند ($p < 0.05$).

- (۱) بررسی تأثیر واکسن هپاتیت B با دوز دو برابر در ایجاد پاسخ ایمنی مناسب در بیماران HIV مثبت
- (۲) مقایسه میزان تأثیر واکسن هپاتیت B با دوز روتین در دو گروه معتاد تزریقی با و بدون عفونت HIV
- (۳) مقایسه میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در سه گروه HIV مثبت فاقد پاسخ به واکسیناسیون روتین قبلی، یکی با دوز دو برابر، گروه دوم با تکرار دوز روتین و گروه آخر با اضافه کردن یک دوز به سه دوز روتین قبلی
- (۴) مقایسه میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در گروههای مختلف آلوده به عفونت HIV
- (۵) بررسی تأثیر واکسیناسیون هپاتیت B در تشدید سرکوب سیستم ایمنی و افزایش تکثیر عفونت HIV
- (۶) بررسی میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در بیماران HIV مثبت تحت درمان با HAART که وضعیت ایمنی آنها به سطح قابل قبولی ($CD4+ > 500$) رسیده است

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از زحمات بیدریغ ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه جناب آقای دکتر سعیدی، معاونت محترم بهداشتی جناب آقای دکتر وزیری و مدیر گروه محترم بیماریهای عفونی سرکار خانم دکتر نامداری کمال تشکر را دارم.

داده (۳۵۲/۵) بالاتر از گروه بدون پاسخ (۲۸۳/۹) به واکسن هپاتیت بود. بنابراین شانس عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B به طور متوسط در بیماران HIV مثبت با لنفوسیت های T و $CD4+$ دار کمتر از ۳۰۰/ml بیشتر است. این نتیجه مشابه نتایج بدست آمده از مطالعات مشابه می باشد که میزان پاسخ دهی آنتی بادی به HbsAg را وابسته به میزان سلولهای لنفوسیت T و $CD4+$ دار می داند (۲۱). از سوی دیگر شانس عدم پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در مراحل مختلف عفونت HIV متفاوت است بطوریکه این میزان در مرحله ایدز ($CD4 < 200$) ۱۷/۶٪ و در مرحله بینابینی ($200 < CD4 < 500$) ۳۱/۵٪ و در مرحله آلودگی به ویروس HIV ($CD4 > 500$) ۴۲/۸٪ می باشد.

بنابراین بین مرحله عفونت با HIV و میزان پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B رابطه معنی دار آماری وجود دارد و احتمال پاسخ دهی به واکسن هپاتیت B در مراحل اولیه آلودگی بیشتر است، بدین سبب بهتر است افراد HIV مثبت را هرچه سریعتر و در مراحل ابتدائی آلودگی واکسینه نمود و بیماران مرحله ایدز شانس کمتری برای پاسخ دهی به واکسن های مختلف دارند (۱۶ و ۲۶) و متأسفانه هنوز مشخص نشده است که آیا این میزان پاسخ دهی با تکرار واکسیناسیون و افزایش دوز یا افزایش تعداد دفعات تزریق واکسن تغییر می یابد (۴).

با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می شود:

References

1. Centers for disease control and prevention: Public health service interagency guidelines for screening donors of blood, plasma ,organs, tissues ,and semen for evidence of hepatitis B, Morb Mortal Wkly Rep 1991; 40: 1-11.
2. Kelen GD, Green GB, Purcell RH, Chan DW, Qaqish BF, Sivertson KT, Quinn TC. Hepatitis B and hepatitis C in emergency department patient. N Eng J Med 1992; 326: 1399.
3. Bisceglie AMD. Viral Hepatitis, AIDS therapy. Church Livin 1999; 42: 517,23.
4. Dieterich DT, Poles MA. Hepatic and hepatobiliary disease. AIDS therapy Church Livin OM 1999; 59: 766-76.
5. Hadler SC, Judson FN, Omacley PM, et al. Outcome of hepatitis B virus infection in homosexual men and its relation to prior human immunodeficiency virus. J Infect Dis 1991; 63: 454.

6. Bodsworth N, Cooper D, Donovan B. The influence of human immunodeficiency virus type 1 infection on development of the hepatitis B virus carrier state. *J Infect Dis* 1991; 163:1138-40.
7. Buti M, Esteban R, Espanol MT, Malagelada A, et al. Influence of human immunodeficiency virus infection on cell-mediated immunity in chronic hepatitis D. *J Infect Dis* 1991; 163: 1351-3.
8. Lettau LA, McCarthy JG, Smith MH, et al. Outbreak of severe hepatitis due to delta and hepatitis B virus in parenteral drug abusers and their contacts. *N Engl J Med* 1987; 3(7): 1256.
9. Hadler SC, Morse LJ, Ukena T, et al. Discrepancy between biochemical and virological responses to interferon in chronic hepatitis C. *Lancet* 1993; 342:1208.
10. Colin JF, Cazals-Hatem D, Lorilot MA, et al. Influence of human immunodeficiency virus infection on chronic hepatitis B in homosexual men. *Hepatology* 1999; 29: 1306-10.
11. Gordon SC, Reddy KR, Gould EE, et al. The spectrum of liver disease in the acquired immunodeficiency syndrome. *J Hepatol* 1986, 2:475.
12. Lebovics ED, Workin BM, Heier SK, Rosenthal WS. The hepatobiliary manifestations of human immunodeficiency virus infection. *Am J Gastroenterol* 1988; 83:1.
13. Wong DKH, Yim C, Naylor CD, et al. Interferon alpha treatment of chronic hepatitis B, randomized trial in a predominantly homosexual male population. *Gastroenterology* 1995; 108:165.
14. Anonymous: Hepatitis B virus: a comprehensive strategy for eliminating transmission in the United States through universal childhood vaccination. *MMWR* 1991; 40 :RR-13.
15. Keeffe E. Hepatitis A virus and hepatitis B virus vaccination in patients with chronic liver disease. *Clin Prespect Gastroenterol* 1999; 2: 342-7.
16. Wilson CM, Ellenberg JH, Sawyer MK, et al. Serologic response to hepatitis B vaccine in HIV infected and high risk uninfected adolescents in the reaching for Excellence in adolescent care and health (REACH) cohort. *J Adolesc Health* 200; 29(3 Suppl): 123-9.
17. Rey D, Krantz V, Partisani M, Schmith M P, Meyer P, Libbrecht E, Wendeling MJ, et al. Increasing the number of hepatitis B vaccine injections augments anti HBs response rate in HIV infected patients. Effects on HIV-1 viral load. *Vaccine* 2000; 18 (13):1161-5.
18. Di Martino V, Thevenot T, Colin JF, et al. Influence of HIV infection on the response to interferon therapy and the long-term outcome of chronic hepatitis B. [Journal Article] *Gastroenterology* 2002; 123(6):1812-22.
19. Centers for disease control and prevention: Public health service interagency guidelines for the prevention of opportunistic infections in persons infected with human immunodeficiency virus 1997; 46: 28.
20. Mitchell DH, Sorrell TC, McDonald PJ. HIV infection control in medical practice. *Managing HIV, Aus M Pub Com Limit* 1997; 7:153.

21. Milich DR, Louie RE, Chisari FV. Genetic regulation of the immune response to HBs Ag T cell proliferation response and cellular interaction. J Immunol 1993; 134:1292.
22. Taya SC, Sankar KN. Impaired response to recombinant hepatitis B vaccine in asymptomatic HIV-infected individuals. AIDS 1994; 8: 558.
23. Odaka N, Elder L, Cohn S, et al. Comparative immunogenicity of plasma and recombinant hepatitis B virus vaccines in homosexual men. JAMA 1988; 260: 3635.
24. McDonald JA, Harris S, Waters JA, Thomas HC. Diminished responsiveness of male homosexual chronic hepatitis B virus carriers with HIV antibodies to recombinant alpha interferon. Hepatology 1987; 7: 719-23.
25. Hoegsberg B, Abulatia O, Sedlis A, Feldman J, DesJalais D, Landesman S, Minkoff H. STDs & HIV among women with PID. Am J Obstet Gynecol 1990; 63: 1135-9.
26. Recommendation of the immunization practices advisory committee pneumococcal polysaccharide vaccine. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1989; 34:64-76.