

بررسی شیوع هپاتیت B و مقایسه آن با نتایج آزمایشات مواد مخدر و سفلیس در ۱۰۰۰ مرد داوطلب ازدواج مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهید هاشمی نژاد-۱۳۸۸

احترام ملکیان نایینی^{*۱}، محمد رضا متولی باشی^۲

(۱) مرکز بهداشت غرب تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران

(۲) گروه روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم کرج

نویسنده رابط: احترام ملکیان نایینی، مرکز بهداشت غرب تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران

تلفن: ۴۴۰۹۶۴۰۴ همراه: ۰۹۱۲۴۵۹۲۲۴۲ malekiyany@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۳/۳۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۱۲/۲۶

چکیده:

زمینه و اهداف: هپاتیت B از عوامل مهم عفونی در جهان می باشد، که میزان حاملین آن از ۱٪ تا ۲۰٪ متغیر است. درصد شیوع آن در ایران بر حسب استان های مختلف و مطالعات گوناگون، متفاوت است. به لحاظ گذر ایران از شیوع متوسط به شیوع کم، مطالعات بیشتری نیاز می باشد. هدف از این مطالعه تعیین شیوع هپاتیت B و مقایسه آن با نتایج آزمایشات مواد مخدر و سفلیس در مردان داوطلب ازدواج مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهید هاشمی نژاد در سال ۱۳۸۸ بود.

روش بررسی: در بهار ۱۳۸۸ آنتی ژن HBs در ۱۰۰۰ مرد داوطلب ازدواج، آزمایش شد. این گروه برای انجام آزمایشات اجباری قبل از ازدواج به مرکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی شهید هاشمی نژاد تهران مراجعه کرده بودند. آنتی ژن HBs به روش الیزا، سفلیس به روش RPR (Rapid Plasma Reagin) و مواد مخدر به روش تست مورفین سریع آزمایش شد. در صورت پاسخ مثبت در دو آزمایش اخیر روش های تاییدی انجام می گرفت. نتایج آزمایشات سه گانه با استفاده از روش logit و آزمون T مقایسه شدند.

یافته ها: افراد مورد مطالعه در گروه سنی ۲۰-۴۵ سال قرار داشتند. آنتی ژن HBs در ۸ نفر مثبت شد. شیوع هپاتیت B ۰/۸٪ یا ۸ در ۱۰۰۰ بود. بین وجود آنتی ژن HBs با سن افراد تفاوت معنی دار مشاهده نشد ($P > 0.05$). آزمایشات اپیوم نزد ۲ نفر (۰/۲٪) مثبت بود. آزمایش سفلیس در هیچ مورد مثبت نبود. بین ابتلا به هپاتیت B و مثبت بودن آزمایش مواد مخدر ارتباط معنی داری وجود نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه گیری: ۰/۸ درصد داوطلبین حامل HBs آنتی ژن هستند و آزمایش مواد مخدر در ۰/۲ درصد مثبت است. بین ابتلا به هپاتیت B و مثبت بودن آزمایش مواد مخدر ارتباط معنی داری وجود ندارد.

کلید واژه ها: HBV, HBs Ag، مواد مخدر، سفلیس، ازدواج

مقدمه:

باید تحت مراقبت‌های ویژه پزشکی از نظر بیماری‌های مزمن کبدی قرار گیرند و نیاز درمان در آنها بررسی شود. همچنین همسران افرادی که HBV حاد دارند باید با ایمونو گلوبولین هپاتیت B تحت پروفیلاکسی قرار گیرند (۱و۶). در مقطع کنونی، داوطلبین ازدواج (گروه سنی ۲۰-۴۵ سال) شامل کسانی است که تاکنون تحت برنامه واکسیناسیون کشوری قرار نگرفته‌اند. هدف از این مطالعه تعیین شیوع هپاتیت B و مقایسه آن با نتایج آزمایشات مواد مخدر و سفلیس در مردان داوطلب ازدواج مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهید هاشمی‌نژاد-۱۳۸۸ بود.

مواد و روش ها:

این مطالعه توصیفی بر روی مردان مراجعه کننده به آزمایشگاه شهید هاشمی‌نژاد تهران انجام گرفت. از مراجعین داوطلب شرکت در طرح رضایتنامه کتبی گرفته شد. شرط ورود به مطالعه داشتن سن بین ۲۰-۴۵ سال و عدم ابتلا به هپاتیت B مزمن بود. از ۱۰۰۰ نفر نمونه خون جمع‌آوری شد. بعد از جداسازی سرم جهت بررسی بیماری سفلیس آزمایش (RPR Rapid Plasma Reagine) صورت گرفت. نمونه‌های سرم در لوله‌های استریل شده با اشعه گاما، جداگانه تا زمان انجام آزمایش هپاتیت در فریزر ۲۰- درجه نگهداری شد. نمونه ادرار افراد، روزانه با حضور ناظر اتاق نمونه‌گیری ادرار جهت آزمایش مواد مخدر (اپیوم) جمع‌آوری شد. برای آزمایش مواد مخدر، ابتدا از نوارهای سریع (راپید) تست مورفین استفاده شد. موارد مشکوک یا مثبت توسط روش کروماتوگرافی ستونی نازک لایه (Thin layer chromatography) آزمایش شدند.

برای انجام آزمایشات هپاتیت B از جستجوی HBs آنتی ژن به روش الیزا استفاده شد. روش الیزا برای انجام آزمایش هپاتیت B یک روش تاییدی است (۷). برای این منظور از کیت Incontrol Acon USA استفاده شد. حساسیت آنالیز آن ۰/۲ نانوگرام در میلی‌لیتر است. حساسیت این کیت بیش از ۹۹/۹ درصد و اختصاصیت آن برابر ۹۹/۹ است (۱). اساس این تست فاز جامد و الیزای ساندویچ است. میکروپلیت‌ها با آنتی‌بادی‌های منوکلونال مخصوص ساب تاپ‌های HBs Ag پوشیده شده‌اند. ۵۰ لانداز سرم عاری از همولیز، لخته و آلودگی میکروبی افراد

هپاتیت B (Hepatitis B)، ویروسی است با ژنوم DNA رشته‌ای حلقوی که یکی از عوامل مهم عفونی در دنیا می‌باشد. بیش از ۳۵۰ میلیون نفر در دنیا به آن مبتلا می‌باشند. سالانه ۵۰۰۰ نفر از بیماری مزمن کبدی ناشی از آن از بین می‌روند (۱)، که نمایانگر یک مشکل بهداشت عمومی است. کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نیست. در ایران بیش از ۳۵٪ افراد با ویروس هپاتیت B در تماس بوده‌اند (۲). ۸۰-۷۰٪ هپاتیت‌های مزمن توسط ویروس هپاتیت B (Hepatitis B Virus) ایجاد می‌شود، که در نیمی از آنان بیماری به‌سوی ایجاد سیروزکبد پیش می‌رود (۳و۴). این بیماری نسبت به HIV بسیار عفونی‌تر است و از طریق تماس جنسی، تماس با خون و فرآورده‌های آلوده و نیز از طریق مادر به فرزند منتقل می‌شود. در صورتی که ۳۰٪ راه‌ها نامشخص است (۲). مارکرهای مختلفی برای تشخیص این بیماری وجود دارد که هرکدام در شرایط خاص بیماری درخون قابل اندازه‌گیری هستند. در بین آنها آنتی‌ژن HBs علامت پایداری عفونت است (۵). HBs Ag، آنتی‌ژن سطحی ویروس هپاتیت B است که ۱۰-۱ هفته بعد از برخورد با ویروس ایجاد می‌شود. بعد از شروع هپاتیت، در نیمی از بیماران به صورت مزمن باقی می‌ماند و می‌تواند به دیگران منتقل شود (۵). از آنجا که علائم بالینی آلودگی با HBV غیر از موارد حاد نامحسوس است، تست غربالگری وجود HBs آنتی‌ژن، روش نسبتاً ساده‌ای برای تشخیص ابتلا به هپاتیت B است.

در ایران مراکزی برای انجام آزمایشات قبل از ازدواج وجود دارد که آزمایشاتی از قبیل تالاسمی، سفلیس و مواد مخدر را به‌صورت آزمایش‌های اجباری قبل از ازدواج انجام می‌دهند. اما انجام آزمایش هپاتیت داوطلبانه است. بیماری هپاتیت B با توجه به روش‌های انتقال، برای جامعه جوان ما می‌تواند تهدید باشد. علاوه بر احتمال آلوده نمودن افراد جامعه توسط حاملین، انتقال همسران آلوده به یکدیگر و انتقال مادر به جنین، که در ایران بیشترین راه انتقال شناخته شده است (۲و۶)، اهمیت مسئله را بیشتر می‌کند. به نظر می‌رسد بررسی وجود HBs آنتی ژن در خون افراد جوان داوطلب ازدواج، که در آستانه تولد فرزند نیز می‌باشند، ضروری است. افراد با HBs آنتی‌ژن مثبت

صحت انجام آزمایش وقتی تأیید شد که کنترل مثبت دارای OD بیش از ۱ و کنترل منفی کمتر از ۰/۱۰۰ باشد. نمونه‌هایی با OD بیشتر از عدد Cut Off، مثبت و نمونه‌هایی با OD کمتر از آن، منفی در نظر گرفته شد (۱).

نمونه‌هایی با $10\% \pm$ Cut Off به عنوان نمونه مشکوک گزارش شد، که بر روی آنها عمل دابل‌یکت ایزا انجام گردید. نمونه‌هایی که هر دو آزمایش نتیجه مثبت یکسان حاصل کردند برای تأیید به آزمایشگاه دیگری ارسال شد تا توسط فرد دیگر و دستگاه ایزار ریدر دیگری انجام گردد.

یافته‌ها:

در این بررسی ۱۰۰۰ نفر مرد جوان داوطلب ازدواج که بین ۲۰ تا ۴۵ سال سن داشتند مورد آزمایش هیپاتیت B، سیفلیس و ایپوم (مواد مخدر) قرار گرفتند. افراد در گروه‌های سنی ۵ تایی تقسیم شدند. بیشترین تعداد مراجعه کننده در گروه سنی ۳۰ - ۲۶ سال قرار داشتند (نمودار ۱) در مجموع ۸ نفر (۰/۸٪) دارای HBs Ag مثبت شدند که از این تعداد بیشترین فراوانی متعلق به گروه سنی ۴۵-۴۱ سال بود (جدول ۱).

آزمایش راپیدایپوم (مواد مخدر) در 20 نفر (۲٪) مثبت شد. از این تعداد، آزمایش ۲ نفر (۰/۲٪) با روش گروماتوگرافی تأیید و پاسخ ایپوم آنها مثبت شد. پاسخ مثبت ایپوم متعلق به گروه سنی ۳۵-۳۱ سال بود (جدول ۱).

پاسخ آزمایش RPR جهت بیماری سیفلیس در هیچکدام از داوطلبان مثبت نبود (جدول ۱).

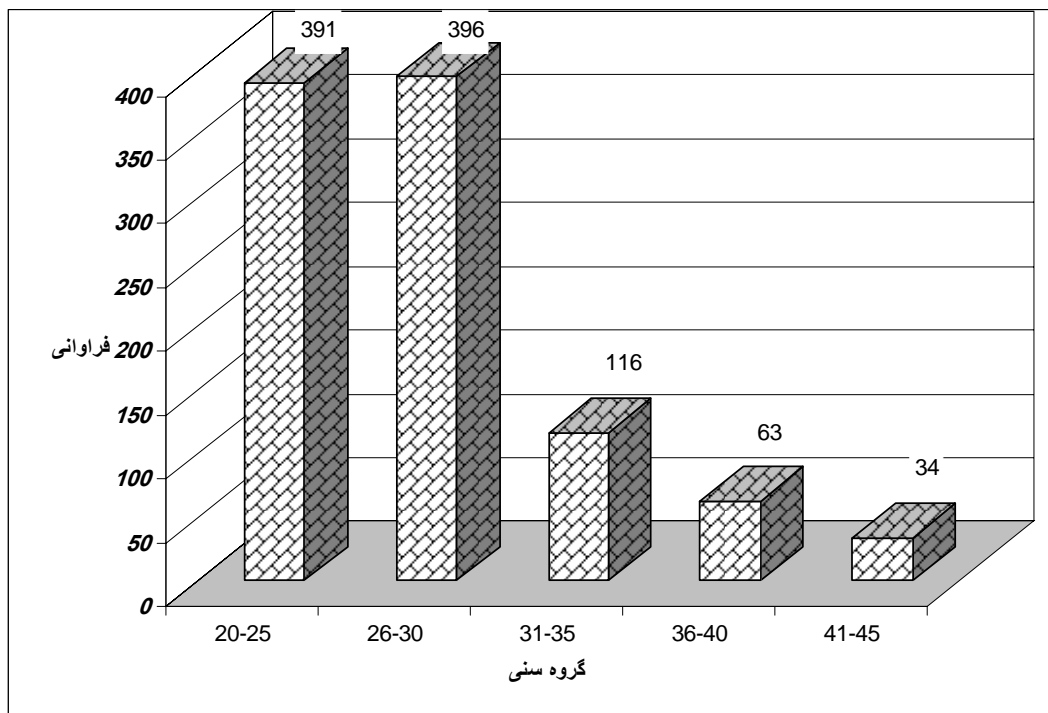
همچنین ارتباط معنی داری بین ابتلا به هیپاتیت B و مثبت بودن آزمایش مواد مخدر وجود نداشت ($P > 0.05$). به عبارتی هیچکدام از افراد HBs آنتی ژن مثبت دارای پاسخ آزمایش مواد مخدر مثبت نشدند.

به میکروپلیت‌ها اضافه شد. در مرحله بعد ۵۰ لاند بافر کونژوگه شامل IgG ضد HBs Ag باند شده به Procline Thimerosal پروکسیداز، اضافه گردید. بعد از مخلوط شدن توسط شیکر به مدت یک ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. این زمان برای اتصال مواد و تشکیل ساندویچ کافی بود. در مرحله بعد عمل شستشو انجام شد. بافر شستشو شامل بافر Tris Hcl حاوی ۰/۱ درصد Tween 20 بود. در صورت وجود آنتی‌ژن در سرم، اتصال آنتی‌ژن آنتی‌بادی در چاهک صورت می‌گرفت و بعد از اضافه کردن کونژوگه کمپلکس Ab-Ag-Conjo تشکیل می‌شد. عمل شستشو با اضافه کردن ۳۵۰ لاند بافر رقیق شده ۵ بار به هر چاهک صورت گرفت. در صورت عدم تشکیل این کمپلکس، مواد اضافه جدا و از محیط خارج شد. بعد از مرحله شستشو تمام چاهک‌ها زیر نور از لحاظ وجود حباب بررسی شدند. بعد از اطمینان از نتیجه عمل، سوپسترای A و B به میزان ۵۰ لاند با چاهک‌ها اضافه گردید. سوپسترای A شامل بافر سیترات فسفات و دزوکسی متیل سولفوکساید (DMSO) و سوپسترای B حاوی تترا متیل بنزیدین (TMB) بود که هر دو در Proclin TM 300 ۰/۱ درصد نگهداری شده بودند. در انتهای مرحله اضافه نمودن سوپسترای A و B، روی پلیت باپوشش مخصوص پوشیده شد و بعد از ۱ دقیقه شیکر شدن به مدت ۱۰ دقیقه در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی‌گراد و در تاریکی انکوبه گردید. در مرحله آخر ۵۰ لاند محلول متوقف‌کننده واکنش (Stop) حاوی اسید سولفوریک به هر چاهک اضافه شد تا انجام واکنش متوقف گردد و رنگ زرد پایدار ایجاد شود. کنترل منفی شامل سرم منفی نگهداری شده در نئوماسین و Thimerosal بود. کنترل مثبت شامل HBs آنتی‌ژن محلول در بافر PBS و مواد نگهدارنده بود. تمام چاهک‌ها در طول موج ۴۵۰ نانومتر در برابر طول موج ۶۳۰ نانومتر رفرانس با دستگاه ایزار ریدر Strip reader stat Fax خوانده شد.

محاسبه:

در هر بار آزمایش (Run) عدد Cut Off به قرار زیر محاسبه گردید

$$\text{Cut Off} = 0.070 + \text{ها}$$



نمودار ۱: توزیع فراوانی داوطلبین ازدواج مراجعه کننده به آزمایشگاه شهید هاشمی نژاد تهران به تفکیک گروه های سنی

جدول ۱: نتایج آزمون های HBs آنتی ژن، مواد مخدر و سیفیلیس در مردان داوطلب ازدواج به تفکیک گروه های سنی

گروه سنی	تعداد	تعداد آزمون رایپد اپیوم مثبت	تعداد TLC مثبت	تعداد HBs Ag مثبت	تعداد RPR مثبت
۲۰-۲۵	۳۹۱	۸	۱	۲	۰
۲۶-۳۰	۳۹۶	۸	-	۲	۰
۳۱-۳۵	۱۱۶	۳	۱	۱	۰
۳۶-۴۰	۶۳	۱	-	۱	۰
۴۱-۴۵	۳۴	-	-	۲	۰
جمع	۱۰۰۰	۲۰	۲	۸	۰

بحث:

نتایج مطالعه شیوع هپاتیت B را ۰/۸ درصد و آزمایش مواد مخدر را ۰/۲٪ نشان داد. آزمایش سیفیلیس منفی بود. تفاوت معنی داری بین وجود Ag در سرم و سن افراد مورد مطالعه تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

شیوع هپاتیت B ۰/۸ درصد است. به دلیل محدود بودن تعداد نمونه، نتایج را به تمام کشور نمی توان تعمیم داد. اما باید در نظر گرفت این میزان در میان جوانانی است که غیر از حضور در اجتماع در آستانه ازدواج می باشند. همسران آنان هم به دلیل خطر بالای انتقال از طریق جنسی در معرض می باشند. به تبع آن در صورت آلودگی مادر، به خاطر احتمال بالای انتقال عفونت به نوزاد، فرزند نیز در خطر عفونت است. ابتلای یک فرد جدید اگر به بهبودی خود بخود منجر نشود می تواند کانون آلودگی تازه ای در جامعه باشد. هزینه پیگیری و درمان بیماران مزمن را نباید فراموش کرد. گفته می شود در ایران ۵۰۰۰ نفر سالانه به پیوند کبد نیاز دارند که هزینه آن در کشور ۵۰ میلیون تومان و در خارج از کشور ۳۰۰ - ۲۰۰ میلیون تومان می باشد. در ایران بیش از ۵۰ درصد پیوند کبد به دلیل سیروز کبد ناشی از HBV است. (۲)

درصد بدست آمده در مطالعه ما، وقتی واقعی تر است که افراد آلوده به ویروس هپاتیت B واقع در مرحله نهفتگی (۶-۴ هفته بعد از برخورد با ویروس) را اضافه کنیم. این مرحله ای است که HBs آنتی ژن به مقدار قابل اندازه گیری در روش های روتین نرسیده است. همچنین افرادی که با ژنوم جهش یافته این ویروس آلوده شده اند و یا عفونت همزمان (coinfection) دارند، دارای HBs آنتی ژن منفی هستند که باید به این تعداد اضافه شوند (۱).

در ۲۰ سال اخیر آمار متفاوتی از شیوع هپاتیت B در ایران گزارش شده است. گفته می شود از ۳ درصد در سال ۷۰ به ۲ درصد رسیده است و متعاقب طرح واکسیناسیون نوزادان و گروه نوجوانان آمار رو به کاهش است (۲). نتایج بدست آمده در مطالعه ما اختلاف معنی داری با شیوع در سال ۱۳۷۰ را نشان می دهد ($P < 0.05$).

در مطالعه ای که در شهر کرمانشاه بر روی داوطلبان ازدواج انجام شده است شیوع ۸ در ۱۰۰۰ گزارش شده که مساوی نتیجه مطالعه حاضر است (۸).

به گزارش سازمان انتقال خون، شیوع هپاتیت B در اهداء کنندگان خون در سال ۱۳۸۶ در پایگاه اراک، ۰/۲۹ درصد بوده است (۹) که با نتایج حاصل از مطالعه ما تفاوت معنی دار ندارد ($P > 0.05$).

در اهداء کنندگان داوطلب در شهر ایلام شیوع ۰/۶ درصد بوده است (۱۰). در بیماران خاص به دلیل انتقال خون مکرر و خطر بالای انتقال، درصد بالاتری را شامل می شوند. HBs آنتی ژن در هموفیلی های شهر کاشان ۲۶/۷ درصد گزارش شده است (۱۱ و ۱۲).

دومین آزمایش انجام شده بر روی داوطلبان، آزمایش عدم اعتیاد یا اپیوم است که در غربالگری اولیه ۲۰ نفر (۲ درصد) و در آزمایش تاییدی وجود تریاک و مشتقات آن در ادرار ۲ نفر (۰/۲ درصد) تأیید شد. بیشترین دلیل پاسخ مثبت کاذب در آزمایش رایید اپیوم مصرف قرص های کدئین دار است که جوانان در شرایط اضطراب مانند مراجعه به مراکز آزمایشگاهی اپیوم، مصرف می کنند. مراکز انجام آزمایشات قبل از ازدواج وابسته به دانشگاه های علوم پزشکی کشور مهم ترین پایگاهی هستند که جوانان موظف می باشند قبل از ازدواج آزمایشات اجباری، تعیین شده توسط متولیان سلامت جامعه، را در آن مراکز انجام دهند. غیر از آزمایش مهم تالاسمی، آزمایش عدم اعتیاد بیشتر جنبه آگاهی زوج یا زوجه را در بردارد. اگرچه اعتیاد عواقب بیشماری را برای اجتماع به وجود می آورد اما خطر انتقال فیزیولوژیک ندارد.

سومین آزمایش انجام شده تست غربالگری سیفیلیس است (RPR) که در تمام جامعه مورد مطالعه منفی گردید. اگرچه تنها راه انتقال بیماری سیفیلیس تماس جنسی و نیز انتقال مادر به جنین است، اما با بالا رفتن سطح بهداشت عمومی و آگاهی مردم و تغییر ساختاری نظام بهداشتی جامعه، میزان رو به کاهش است. به طوری که در مطالعه دیگری در مرکز هاشمی نژاد که بر روی ۴۷۱۶۹ نفر انجام شد ۲۱ مورد RPR مثبت (۴٪) بدست آمد که هیچکدام در تست تأییدی FTA (Fluorescent treponema antibody assay) مثبت نگردید. (۱۳)

درصد مثبت آزمایش هپاتیت B به عنوان یک تست اختیاری از درصد دو آزمایش سیفیلیس و مواد مخدر به عنوان تست های اجباری قبل از ازدواج بالاتر بود.

نتیجه گیری:

۰/۸ درصد داوطلبین حامل HBs آنتی ژن هستند. به نظر می‌رسد غربالگری HBs آنتی ژن و گنجاندن آن در آزمایشات اجباری قبل از ازدواج از اهمیتی مشابه دو آزمایش دیگر برخوردار است. هزینه‌ای که برای انجام این تست پرداخت می‌شود، می‌تواند از پرداخت هزینه‌های بسیار سنگین آینده جلوگیری کند. اگر چه با طرح کشوری واکسیناسیون هپاتیت B، درصد ابتلاء به این بیماری رو به کاهش است اما لازم است حداقل در مراکز انجام آزمایشات قبل از ازدواج افراد بالای ۲۰ سال، که مشمول طرح واکسیناسیون بوده‌اند، در طی چند سال آینده مورد ارزیابی HBs آنتی ژن قرار گیرند. از سوی دیگر تا زمانی که طرح واکسیناسیون شامل تمام گروه‌های سنی داوطلب ازدواج شود، امکان واکسیناسیون رایگان برای خانواده افراد مبتلا

فراهم گردد. افراد با HBs آنتی ژن مثبت باید از نظر سیر بیماری و ایجاد بیماری‌های مزمن کبدی تحت مراقبت‌های پزشکی قرار گیرند و لزوم درمان در آنان بررسی شود. در صورت HBV حاد همسر این افراد باید تحت پروفیلاکسی با HBIG قرار گیرند.

کلاس‌های مشاوره قبل از ازدواج معمولاً بعد از انجام آزمایش خون برای زوجین تشکیل می‌شود. این آموزش فرصت مغتنمی است که اطلاعات بهداشتی را در اختیار زوجین قرار دهد. لزوم انجام آزمایش هپاتیت B و آشنایی با این بیماری باید در مطالب آموزشی گنجانده شود. پیشنهاد می‌گردد آموزش و مشاوره‌های قبل از ازدواج، قبل از انجام آزمایشات انجام گیرد. به این ترتیب در صورت اجباری نبودن آزمایش هپاتیت بعد از آموزش در خصوص این بیماری در زوجین انگیزه انجام آن به‌طور داوطلبانه ایجاد گردد.

فهرست مراجع:

1. Krugman S, Glies J.P. Viral Hepatitis Type B. Further observation on natural history and prevention *J.Med* 2006;193; 8: 288-302
2. Merat S, Malekzadeh R, Rezvan H. Hepatitis B in Iran. *Arch Iran Med*. 2004; 12:34-36
3. بوهانی عامر. بررسی ابتلاء به هپاتیت B و D در بیماران سیروز کبدی. پایان نامه دکترای علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، ۱۳۷۵، ص ۱۲۰-۱۱۴
4. ملکیان نائینی احترام. بررسی شاخص‌های آنتی ژنتیک هپاتیت B و C و D در بیماران سیروز کبدی شهر تهران، *مجله بهداشت*، ۱۳۸۱. سال سوم، شماره ۱۰، ص ۱۸ تا ۱۶
5. Blumberg BS. The discovery of Australian antigen and it's relation to viral hepatitis. *Vitro* 1971; 7: 223
6. Farzadegan. The prevalence of HBSAg, HBSAb & HBe Ab in healthy blood donors and high risk group in Iran. *Sang*. 1979; 73:182-190
7. Lind E, Miller H, Ludke Julia E. *Manual of laboratory Immunology*. 2nd ed, Philadelphia, saunders. 1999; pp:70-74
8. ظرف نیا افسانه، کمر بسته شهین، فتح الهی سهیلا. بررسی شیوع هپاتیت B در زوجین مراجعه کننده به آزمایشگاه ایبوم شهر کرمانشاه. اولین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی، ۱۳۸۶، تهران. ص ۲۷۴
9. سادات مهدویانی فاطمه، ایزدی نبی اله، رفیعی محمد. بررسی روند شیوع هپاتیت B و C و HIV براساس خصوصیات دموگرافیک اهداء کنندگان خون اراک، طی سال‌های ۸۶-۸۳ دومین کنگره بین‌المللی ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی. ۱۳۸۷، تهران. ص ۲۱۶
10. فلاحی شهاب، کیانی جلال. شیوع هپاتیت B در اهداکنندگان داوطلب در ایلام. اولین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی. ۱۳۸۶، تهران. ص ۲۸۱
11. بهادری جواد، عابدی کرانه. بررسی شیوع هپاتیت B و C در بیماران هموفیلی شهر کاشان. دومین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی. ۱۳۸۷. تهران. ص ۲۷۰
12. مهدویانی فاطمه، صارمی سعید، رفیعی محمد. بررسی شیوع هپاتیت B و فاکتورهای خطر مربوط در بیماران دیالیزی استان مرکزی، اولین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی. ۱۳۸۳. تهران. ص ۳۳۰
13. ملکیان احترام. بیماری سیفلیس. *ماهنامه اخبار آزمایشگاهی*. سال هشتم، شماره ۷۴. مهر ۸۸. ص ۱۸