

## وضعیت آلودگی به ویروس ایدز، هپاتیت B و C در کارکنان آزمایشگاه‌های مراکز آموزشی درمانی شهر کرمانشاه (۱۳۸۱)

دکتر علی اصغر صالحی\*؛ دکتر مسعود شریفی\*\*؛ مطاع نوروز نژاد\*\*\*؛ دکتر شمس وزیریان\*\*\*\*

### چکیده:

**سابقه و هدف:** بیماری‌های منتقل شونده از طریق خون و ترشحات بیماران برای کارکنان آزمایشگاه‌ها که در تمام مراحل کاری در معرض انواع عوامل بیماری‌زاهستند، همواره یک خطر شغلی محسوب می‌شود و میزان واقعی شیوع آن دقیقاً مشخص نیست. هدف این مطالعه بررسی سرواپیدمیولوژیک آلودگی به HIV، HBV و HCV در کارکنان آزمایشگاه‌های مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی در سه ماهه اول سال ۱۳۸۱ در بین ۱۱۰ نفر از کارکنان آزمایشگاه‌های این دانشگاه انجام شد. همزمان با نمونه‌گیری پرسشنامه‌ای در خصوص سابقه بلع خون یا سرم، تماس با سر سوزن یا اجسام مشابه، بیمار شدن به دلیل آلودگی محیط کار و سابقه انجام واکسیناسیون برای هر نفر تکمیل شد و در نهایت آزمایش HbsAg، HCV-Ab و HIV-Ab روی هر نمونه با روش ELISA انجام شد.

**یافته‌ها:** ۳/۳ درصد از کارکنان این آزمایشگاه‌ها HbsAg مثبت بودند. هیچ موردی از مثبت شدن HCV-Ab دیده نشد و در خصوص HIV-Ab نیز یک نمونه با روش ELISA مثبت بود که آزمایش تأیید آن با روش وسترن بلات منفی گزارش شد. ۵۷/۲٪ از جمعیت مورد مطالعه سابقه ورود خون یا سرم را به دهان داشتند و ۶۶/۴٪ نیز سابقه تماس با سر سوزن را مثبت ذکر کردند. ۲۳/۵٪ نیز سابقه ابتلا به بیماری‌های عفونی از جمله تیفوئید، تب مالت، شیگلوز و سل را در طول دوران کاری در آزمایشگاه ذکر کردند.

**بحث:** یافته‌های این مطالعه با درصد موارد مثبت HbsAg در جامعه عادی ایران تطابق دارد (۳/۳ درصد در مقابل ۳/۵ درصد) که می‌تواند بیانگر نتایج مثبت واکسیناسیون کارکنان آزمایشگاه‌ها علیه هپاتیت B باشد. همچنین مشخص شد که خطر ابتلا به عفونت‌های اکتسابی در آزمایشگاه با افزایش سابقه کار افزایش می‌یابد که ممکن است ناشی از تماس مداوم با مواد بالقوه خطرناک باشد؛ لذا دستورالعمل‌های ایمنی در آزمایشگاه و رعایت آن‌ها از سوی کارکنان از جمله استفاده از دستکش و ماسک در حین کار، عدم استفاده از پی پت و ... می‌باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** هپاتیت B، هپاتیت C، ویروس ایدز، کارکنان آزمایشگاه‌ها، عفونت‌های اکتسابی، کرمانشاه.

\* دکترای علوم آزمایشگاهی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\*\* Ph.D میکروب شناسی و استاد یار دانشگاه علوم پزشکی قزوین.

\*\*\* عضو هیأت علمی گروه بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\*\*\*\* دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\* **عهده‌دار مکاتبات:** کرمانشاه- ساختمان شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی معاونت امور درمان- اداره امور آزمایشگاه‌ها تلفن ۰۸۳۱-۸۳۶۳۰۰۳.

## مقدمه:

و مؤثر بودن واکسن‌های علیه هپاتیت B، عفونت با این ویروس هنوز هم یکی از شایع‌ترین عفونت‌های اکتسابی بیمارستانی است (۵) و مطالعات متعددی نشان داده که در بین کارکنان کادر پزشکی، کارکنان آزمایشگاه‌ها از بقیه آلوده‌تر بوده‌اند و نسبت به مثبت بودن آزمایش‌های سرمی<sup>۱</sup> آنان به سایر کارکنان بهداشتی بین ۲ تا ۲۷ برابر بوده است (۶)؛ به طوری که تخمین زده می‌شود، سالیانه سیصد هزار مورد جدید عفونت با هپاتیت B در آمریکا رخ می‌دهد که ۱ تا ۶٪ آن (۶۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰ مورد) مربوط به کادر پزشکی است (۷). با آنکه کارکنان آزمایشگاه‌ها دارای بالاترین درصد Needle-Stick هستند، اما بیشترین هپاتیت نوع B اکتسابی در این کارکنان بر اثر صدمات ناشی از Needle Stick یا بریدن پوست ناشی از اجسام تیز و برنده آلوده نیست، بلکه به نظر می‌رسد تماس نامحسوس پوست یا مخاط‌ها با خون و فراورده‌های خونی آلوده عامل آن باشد (۱۱). در مورد هپاتیت C نیز با اینکه انتقال آن همان راه‌های انتقال هپاتیت B است، اما بر خلاف آن به راحتی از طریق صدمات Stick-Needle منتقل نمی‌شود و موارد انتقال آن را از این طریق ۰ تا ۱۰٪ ذکر کرده‌اند. در ایران این نوع هپاتیت به مراتب کمتر از نوع B دیده می‌شود و در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۵ انجام شده است، تنها در ۳/۰٪ از خون‌دهندگان داوطلب تهرانی آزمایش HCV آنتی‌بادی مثبت بوده است (۱۲). همچنین بالاترین میزان شیوع HCV در خون‌دهندگان داوطلب در استان سیستان و بلوچستان (۱۱/۵ درصد) و کمترین آن در استان فارس (۰/۲٪) گزارش شده است (۱۳).

بیماری‌های منتقل‌شونده از طریق خون و ترشحات بیماران برای کارکنان آزمایشگاه‌ها که در تمام مراحل کاری (از نمونه‌گیری گرفته تا هنگام جواب‌دهی) در معرض انواع عوامل بیماری‌زا هستند، همواره یک خطر شغلی محسوب می‌گردد. اگرچه میزان واقعی شیوع عفونت‌های اکتسابی در کارکنان آزمایشگاه‌ها دقیقاً مشخص نیست، اما بروز سالیانه آن در ایالت متحده آمریکا بین یک تا پنج مورد در هر هزار نفر کارکنان آزمایشگاه ذکر شده است (۱). در سالیان دور شایع‌ترین عفونت‌های اکتسابی آزمایشگاه عبارت بودند از تب مالت، تب Q، تیفوئید، تولارمی و سل، لیکن براساس اطلاعات موجود، هپاتیت B، شیگلوز و عفونت‌های ویروسی و حتی TB جزو شایع‌ترین عفونت‌های اکتسابی هستند (۲). در این مطالعه که هدف آن به دست دادن یک دید کلی از وضعیت عفونت‌های اکتسابی ویروسی است، هپاتیت که عوارض متعددی، مثل هپاتیت حاد و مزمن و برق آسا دارد و ایدز مورد توجه قرار گرفته است. اگرچه عفونت‌های اکتسابی طیف وسیعی از بیماری‌های میکروبی، قارچی، انگلی و... را نیز شامل می‌شود.

هپاتیت‌های ویروسی یکی از پنج عامل عفونی مرگ زودرس در جهان بوده است و هر سال حداقل یک میلیون نفر از جمعیت جهان بر اثر هپاتیت‌های ویروسی تلف می‌شوند (۳). تاکنون شش نوع از ویروس هپاتیت شناخته شده که عبارتند از A، B، C، E و G که علی‌رغم در دسترس بودن واکسن سالم

مراکز آموزشی درمانی شهر کرمانشاه انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه ۱۱۰ نفر از کارکنان آزمایشگاه‌ها (تکنسین، کاردان و کارشناس) بود که در بخش نمونه‌گیری و بخش‌های مختلف آزمایشگاه مرکزی و بیمارستان‌های عمومی و تخصصی شاغل بودند. ابتدا روش انجام طرح و هدف آن برای کارکنان آزمایشگاه‌های هر مرکز توضیح داده شد و قبل از انجام خون‌گیری، پرسشنامه‌ای که حاوی سؤالاتی در مورد اطلاعات شخصی، سابقه خدمت، سابقه بلع خون یا سرم یا استنشاق کشت‌های میکروبی، سابقه ورود سر سوزن به بدن، سابقه واکسیناسیون و یا سابقه ابتلا به بیماری بر اثر آلودگی محیط کار بود، تکمیل گردید. سپس چهار سی‌سی خون از هر فرد گرفته شد و پس از جداسازی سرم، نمونه‌ها منجمد و نگهداری شد و پس از خاتمه نمونه‌گیری آزمایش‌های سرمی روی آن‌ها انجام شد.

آزمایش‌ها همگی به روش ELISA انجام شد و برای تشخیص Anti-HBc و HCV-Ab از کیت Radim و برای تشخیص HIV-Ab از کیت Randox استفاده گردید و نتایج آزمایش‌ها در همان برگه پرسشنامه ثبت شد. به منظور حذف window period و کاهش موارد منفی کاذب روی نمونه‌های HbsAg منفی، آزمایش Anti-HBc انجام شد که همگی منفی بودند. همچنین برای افزایش اعتبار نتایج مثبت و حذف موارد مثبت کاذب، نمونه‌های HbsAg مثبت مجدداً با کیت DRG آزمایش شدند و پس از مثبت شدن، نتایج با استفاده از روش Antibody Neutralization و کیت Bioelisa onfirmatory Assay

در مورد ویروس ایدز نیز باید یادآور شد که انتقال آن در هنگام فعالیت‌های حرفه‌ای از طریق تماس مواد آلوده با پوست صدمه‌دیده و یا مخاط‌ها صورت می‌گیرد، به طوری که تخمین زده می‌شود خطر انتقال این ویروس با یک بار تماس با مواد آلوده کمتر از یک درصد و خطر انتقال آن پس از یک صدمه Needle-Stick حدود ۰/۳ تا ۰/۵ درصد می‌باشد (۱۴) و البته هر دو فرم انتقال در آزمایشگاه وجود دارد. در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۸۷ در سیاتل آمریکا انجام شد، مشخص شد که ۰/۳٪ نمونه‌های سرم یا پلاسما که به آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های آموزشی آمریکا ارسال شده‌اند، از نظر HIV -Antibody مثبت بوده‌اند (۱۵). اگرچه چنین آماری در کشور ما در دست نیست، اما باید همواره این نکته را در نظر داشت که درصد قابل توجهی از نمونه‌ها ممکن است به ویروس HIV آلوده باشند.

این مطالعه با هدف بررسی سرواپیدمیولوژیک آلودگی به HIV، HBV، و HCV کارکنان آزمایشگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی در شهر کرمانشاه صورت گرفت تا ضمن تعیین میزان آلودگی در این کارکنان، سابقه تماس با سر سوزن یا اجسام مشابه و بلع خون یا سرم و ابتلا به بیماری به دلیل آلودگی محیط کاری را بررسی و نتایج حاصل را با مطالعات مشابه مقایسه کند.

### مواد و روش‌ها :

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی در سه ماه اول سال ۱۳۸۱ در آزمایشگاه مرکزی آزمایشگاه‌های

روی سرم ۲۵۰ هزار نفر داوطلب اهدای خون در استان تهران انجام شده، ۳/۶٪ از مردان و ۱/۶٪ از زنان ناقل HBSAg بوده‌اند (۹)، اما در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۶ در بین کارکنان بیمارستان‌های رازی قائم‌شهر و حضرت فاطمه (س) انجام شد، شیوع موارد مثبت HBSAg ۰/۶۶٪ گزارش شده است که البته از ۱۸۵ نمونه مورد مطالعه فقط ۲۱/۵٪ آن مربوط به کارکنان آزمایشگاه بوده است. نتایج این مطالعه میزان موارد HBSAg مثبت را در کارکنان آزمایشگاه‌ها معادل جامعه عادی نشان می‌دهد که با توجه به مخاطرات شغلی شاید پایین‌تر از حد انتظار باشد، لیکن واکسیناسیون علیه هپاتیت B (۸۶٪ کارکنان علیه هپاتیت B واکسینه شده بودند) می‌تواند توجه‌کننده این یافته باشد. نکته جالب این است که کلیه افراد HBSAg مثبت این مطالعه دارای سابقه کاری بیش از ۲۰ سال در بخش‌های مختلف آزمایشگاه بودند و هیچ‌کدام سابقه‌ای از واکسیناسیون علیه هپاتیت B را ذکر نکرده‌اند. این نکته اهمیت واکسیناسیون در کارکنان آزمایشگاه‌ها را نشان داده است و می‌تواند بیانگر نتایج مثبت آن باشد؛ لذا به منظور تعیین میزان اثربخشی آن توصیه می‌شود که در مطالعه‌ای جداگانه سطح HBS-Ag سرمی این کارکنان بررسی شود و اقدامات لازم برای کسانی که از ایمنی لازم برخوردار نیستند، در نظر گرفته شود.

در این مطالعه هیچ موردی از آنتی بادی علیه ویروس هپاتیت C یافت نشد که این یافته‌ها با یافته‌های مطالعات مشابه در ایران از جمله مطالعات دکتر فرهنگ در سال ۱۳۷۸ هماهنگی دارد (۱۰).

HbsAg مورد آزمایش قرار گرفتند و نتایج تأیید شدند.

#### یافته‌ها :

از ۱۱۰ نفر افراد مورد مطالعه ۷۱ نفر (۶۴/۵٪) مرد و ۳۹ نفر (۳۵/۵٪) زن بودند و میانگین سنی آن‌ها ۴۰/۳ سال (کمترین آن ۲۱ و بیشترین آن ۵۱ سال) بود. ۳۱ نفر (۲۸٪) دارای سابقه کار کمتر از ۱۰ سال، ۳۱ نفر (۲۸٪) دارای سابقه کار بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۴۸ نفر (۴۴٪) دارای سابقه کار بین ۲۰ تا ۳۰ سال بودند. ۶۳ نفر (۵۷/۲٪) سابقه ورود خون یا سرم را به فضای داخل دهان ذکر کردند و ۷۳ نفر (۶۹/۴٪) سابقه تماس با سر سوزن یا اجسام تیز آلوده را داشتند. ۹۵ نفر (۸۶٪) علیه هپاتیت B واکسینه شده بودند.

از کل نمونه‌ها سه مورد (۳/۳٪) HBSAg مثبت و ۱۰۷ مورد (۹۶/۷٪) Anti-HBC منفی بودند. هیچ‌کدام از نمونه‌ها از نظر HCV-Ab مثبت نبودند و تنها در یک مورد (۱/۱٪) از نمونه‌ها HIV-Ab با روش ELISA مثبت شد که در آزمایش تأییدی با وسترن بلات منفی شد و ۲۶ نفر از افراد مورد مطالعه سابقه ابتلا به انواع بیماری‌های عفونی را بر اثر انتقال عامل بیماری‌زا از محیط کار گزارش کردند.

#### بحث :

در این مطالعه از ۱۱۰ نفر کارکنان آزمایشگاه‌های کرمانشاه ۳/۳ درصد (۳ نفر) HBSAg مثبت بودند، به طوری که تخمین زده می‌شود ۳۵٪ از ایرانیان در معرض ویروس هپاتیت B و حدود ۳٪ آنان به صورت ناقل مزمن هستند (۸). در مطالعاتی که

و عفونت‌های آمیبی، دو مورد ابتلا به سل نیز وجود داشت که قابل مقایسه با آمار سایر کشورها نیست.

برای شناسایی تعداد و تعیین نوع عفونت‌های اکتسابی در کارکنان آزمایشگاه‌های کشور انگلستان در سال‌های ۸۵-۱۹۸۴ تحقیقی صورت گرفت که طی آن ۶۵۹ نفر از این کارکنان تلفنی مورد پرسش قرار گرفتند و در نهایت میزان عفونت‌های اکتسابی در کارکنان آزمایشگاه‌های آن کشور ۸۲/۷ درصد هزار ذکر گردید. قابل ذکر است که این مطالعه در ده سال پس از آن ۹۵-۱۹۹۴ تکرار و میزان عفونت‌های اکتسابی ۱/۶۲ در صد هزار به دست آمد و در ضمن هیچ موردی از ابتلا به عفونت‌های HBV گزارش نشد که این نکته بیانگر اجرای استانداردهای بالای کنترل عفونت در آزمایشگاه‌های آن کشور است.

در خاتمه ضمن پیشنهاد مطالعات بیشتری در مورد انواع عفونت‌های شغلی در آزمایشگاه از جمله عفونت‌های قارچی، انگلی و میکروبی، توجه مسئولین محترم در نهادهای ذیربط را به مخاطرات شغلی این رشته جلب کرده، باشد که در محاسبه ضرایب سختی کار و احتساب آن به‌عنوان یکی از مشاغل سخت و زیان آور مد نظر قرار گیرد.

همچنین یک‌مورد HIV-Ab که با روش ELISA مثبت شده بود، در آزمایش تأییدی وسترن بلات منفی بود.

۶۳ نفر (۵۷/۲٪) از این کارکنان آزمایشگاه‌ها سابقه بلع خون یا سرم را داشتند که بیشترین آن مربوط به بلع خون در حین انجام آزمایش ESR (سدیماتاسیون) بوده است و این نکته تأکیدی بر عدم استفاده از پی‌پت با دهان در آزمایشگاه می‌باشد و به نظر می‌رسد با جایگزینی انواع پی‌پت فیلر و دستگاه خودکار سدیمان این خطر شغلی کاهش یابد.

سابقه تماس با سر سوزن و یا فرو رفتن اجسام برنده آلوده مثل لوله آزمایش شکسته و یا شکستن لوله‌های همانوکریت آغشته به خون در دست کارکنان در ۷۳ نفر (۶۶/۴٪) مثبت بود که این مسأله ضمن بیان لزوم رعایت همه‌جانبه مقررات و احتیاطات عمومی کار در آزمایشگاه از جمله استفاده از دستکش در حین کار، بعد دیگری از مخاطرات شغلی را نیز نشان می‌دهد.

در بررسی سؤالات پرسشنامه نیز مشخص گردید که ۲۳/۵٪ از افراد مورد مطالعه بیماری ناشی از آلودگی محیط کار را با عوامل بیماری‌زا ذکر کردند که در بین آن‌ها علاوه بر تیفوئید، تب مالت

#### References:

1. Vesly D, Hartmann HM. Laboratory – acquired infections and injuries in clinical laboratories: a 1986 survey. Am J Public Health 1988 ; 78:1213–1215.
2. Pike RM. Laboratory associated infection: summary and analysis of 3921 cases. Health Lab Sci 1976 ; 13:105-14.

3. World Health Organization. World health report fighting disease fostering development. Geneva Switzerland: WHO , 1996.
4. Williams WW, Prebuld SR, Rechelderfer, PS. Vaccines of importance in the hospital setting: problems and development. IN Fe DIS Lim North AM 1989 ; 3:7017-22.
5. Harrington JM, Shannon HS. Incidence of tuberculosis, hepatitis , brucellosis and shigellosis in British medical workers. Br Med J 1976 ; 1:759-62.
6. Leers WD, Kouroupis GM. Pervallence of hepatitis B antibodies in hospital personnel. Can Med Assoc J 1975 ; 113:844-47.
7. Alter MJ, Hadler SC, Margolis HS. The changing epidemiology of hepatitis B in the united state : need for alternative vaccination strategies. JAMA 1990 ; 1218-22.
8. Faradegan H, Shamszad M, Noori Arya K. Epidemiology of viral hepatitis among Iranian poplation: a viral marker study. Ann Acads Med Singapore 1980 ; 9:144 -8.
9. Malekzadeh R, Khatibian M, Rezvan H. Viral hepatitis in the world and Iran. J Irn Med Cuncil 1997 ; 15:183-200.
۱۰. بابامحمودی، ف. بررسی موارد HBs-Ab ، HbsAg و Hbc-Ab در کادر پرستاری بیمارستان‌های رازی قائمشهر و حضرت فاطمه زهرا(س) شهریور ۱۳۷۶ . مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، سال نهم، شماره ۲۵ ، ۱۳۷۸ ، صفحات ۲۹-۲۵.
11. Laure JL, van Durunen NA , Washbum, Jw, Transmission of hepatitis B virus in clinical labolatory areas. J Infect DIS 1979 ; 140:513-516.
12. Rezvan H, et al. Epidemiology of hepatis C in Iran Voxsanginis 1994. Amesterdam 1994.
۱۳. امینی. اپیدمیولوژی هپاتیت‌ها در ایران. خلاصه مقالات کنگره پزشکی جغرافیایی شیراز، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، چاپ اول ، صفحات ۱۷۶-۴۳.
14. Marcus R. Center for diseases control - coopearative needle-stick surveillance group: surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with the human immuno deficiency virus. N Eng J Med 1988 ; 319:1118-22.
15. Handsfield HH, Cummings J, Swen Son PD. Prevalence of antibody to human immuno deficiency virus and hepatitis B surface antigen in blood samples submitted to a hospital laboratory : implications for handling specimens. JAMA 1987 ; 258:3395-97.

16. Walker D, Campbell D. Scottish center for infection and environmental health. J Clin Path 1999; 52(6):415-8.