

# خون

فصلنامه علمی پژوهشی  
دوره ۲ شماره ۷ زمستان ۸۴ ویژه نامه (۳۱۴-۳۰۹)

## بررسی تأثیر بلایای طبیعی در تأمین خون سالم

مهدی بنی طالبی دهکردی<sup>۱</sup>، گیلاندخت ثابت<sup>۲</sup>، دکتر اعظم بنی طالبی<sup>۳</sup>

### چکیده سابقه و هدف

استفاده از خون و فرآورده‌های خونی یکی از نیازهای مهم بخش بالینی می‌باشد و از آنجا که احتمال انتقال عفونت به دنبال تزریق خون وجود دارد، خون گیری باید فقط از اهدا کنندگان انتخاب شده بر اساس معیارهای بین‌المللی صورت گیرد. یکی از اولویت‌های سازمان‌های معتبر انتقال خون در سراسر دنیا و کشور ما جهت تهیه خون سالم، اصلاح روش‌های پذیرش اهدا کننده می‌باشد. به نظر می‌رسد در حال حاضر روش‌های اخیر فقط در زمان عادی و شرایط غیر بحرانی کاربرد دارد و در شرایط بحران، مثل هجوم اهداکننده خون بعد از وقوع زلزله شهرستان بم برای اهدای خون، استفاده از این روش‌ها عملًا امکان پذیر نمی‌باشد. این پژوهش برای جواب به این سؤال که آیا در چنین شرایطی سلامت خون به خطر می‌افتد یا خیر انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع مقطوعی مقایسه‌ای بود. در این تحقیق ۴۱۸۸ واحد خون شامل ۲۰۹۴ واحد، خون‌هایی که بلافتاصله بعد از زلزله بم در روزهای ۱۳۸۲/۱۰/۰۵ و ۱۳۸۲/۱۰/۰۶ در پایگاه‌های انتقال خون و بیمارستان‌های استان چهار محال و بختیاری با هدف خون رسانی به آسیب دیدگان زلزله بم اهدا گردیدند به عنوان گروه مورد و ۲۰۹۴ واحد شامل خون‌هایی که از تاریخ ۱۳۸۲/۰۶/۲۹ تا روز قبل از بحران یعنی ۱۳۸۲/۱۰/۰۴ در پایگاه‌های انتقال خون استان طبق روش‌های کلاسیک اهدای خون جمع آوری گردیده بودند به عنوان گروه شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت. روی کلیه خون‌های شاهد و مورد آزمایش‌های الیزا مربوط به ویروس‌های هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز صورت پذیرفت. در صورت مشتبه بودن هر یک از آزمایش‌های گفته شده، آزمایش الیزای بار دوم انجام شد و در صورت مشتبه بودن الیزای بار دوم روی این نمونه‌ها آزمایش‌های تأییدی (Confirmatory Test) (RIBA) وسترن بلات و RIBA انجام گردید. کلیه مراحل آزمایش‌ها روی گروه شاهد و گروه مورد به طور یکسان انجام پذیرفت.

### یافته‌ها

بررسی نتایج نشان می‌دهد که بین گروه شاهد و مورد با استفاده از آزمون دو جمله‌ای (Binomial) تفاوت معنی‌داری در سطح ۵٪ اطمینان در میزان بروز هپاتیت B و هپاتیت C، قبل و بعد از بحران وجود دارد. (p < 0.001) ولی در میزان بروز HIV بین گروه شاهد و مورد تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

### نتیجه‌گیری

بالا بودن نسبت موارد مثبت سرولوژیک در گروه مورد نسبت به گروه شاهد (میزان معنی داری ۰/۸۲ در مورد هپاتیت B و ۰/۰۰۱ در مورد هپاتیت C) نمایان گر این است که خطر انتقال عفونت‌های ویروسی به دنبال تزریق خون‌های جمع آوری شده بعد از شرایط بحران نسبت به غیر بحران بیشتر است و برای کاهش این خطر پیشنهاد می‌گردد خون گیری و اهدای خون در شرایط بحران با اعمال مکانیسم‌های کنترلی مدیریت گردد.

### کلمات کلیدی: بلایا، HIV، HBV

تاریخ دریافت: ۸۳/۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۱/۵

۱- مؤلف مسئول: کارشناس ارشد همایولوژی و بانک خون - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد - صندوق پستی ۸۸۱۵۷۱۳۴۷۱

۲- کارشناس شیمی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای استان چهار محال و بختیاری

۳- دکترای دامپزشکی - دانشکده علوم دانشگاه شهرکرد

**۴-۲**

۲- کلیه اهدا کنندگان خون اگر بعد از مطالعه پوسترها تصمیم به اهدای خون داشتند به قسمت ثبت نام مراجعه و بعد از ارایه کارت شناسایی معتبر فرم ثبت نام (دنورفرم) دریافت نموده و به پزشک انتقال خون معرفی می‌گردند. پزشک مربوطه، اهدا کننده را از نظر وضع ظاهری، سلامت ظاهری (مثالاً عدم وجود علایم سرماخوردگی)، سردرد و ... و هم چنین وجود آثار تزریق دارو در بدنه، میزان فشار خون، و علائم حیاتی ارزیابی می‌نماید و در ارتباط با سابقه قبلی ابتلا به بیماری‌های منتقله از راه خون (خصوصاً بیماری‌های ویروسی)، رفتارهای پرخطر از قبیل تزریق مواد مخدر و داشتن حتی یک بار رابطه جنسی مشکوک سؤالاتی پرسیده می‌شود.

۳- از اهداکننده خون درخواست می‌گردد از آن‌جا که اهدای خون یک عمل انسانی، اخلاقی و خداپسندانه است، در صورتی که به هر دلیل فکر می‌کند خون او نباید برای دیگری مصرف شود، از فرم مربوطه قسمت مخصوصی که بر روی آن نوشته شده است خون من مصرف نشود را جدا و در صندوق مخصوص بیندازد. بدیهی است در صورت وجود این فرم برای هر اهداکننده در صندوق مربوطه این خون از چرخه مصرف خارج می‌گردد.

در موارد وجود بحران ملی مثل زلزله بم به دلیل هجوم تعداد زیادی افراد خیرخواه به مراکز انتقال خون جهت اهدای خون، نیاز بالای افراد بحران زده به خون و استفاده مراکز از افراد کمکی برای خون کیمی که بعضًا اطلاعات جامعی از قوانین جدید پذیرش اهداکنندگان خون ندارند، فرصت کافی برای پذیرش کلاسیک اهداکنندگان خون نخواهد بود و مراحل پذیرش اهدا کننده با کنترل کمتری صورت می‌گیرد، لذا احتمال پذیرش افراد پر خطر به عنوان اهداکننده بیشتر است (۴-۶) از طرفی از آن‌جا که در چنین موقعی افراد کاملاً با احساس نوع دوستی و داوطلبانه اقدام به اهدای خون می‌کنند و این افراد عموماً از نظر رفتاری و اخلاقی افراد سالم اجتماع هستند، سلامت خون‌های اهدایی ممکن است به صورت حفظ شده باقی بماند (۷). در این تحقیق میزان آلوودگی خون‌های اهدایی در زمان شرایط بحران ملی (زلزله بم) و شرایط غیر بحران (قبل از زلزله بم) بررسی و نتایج آن با

علم انتقال خون یک علم پویا، جدید و امروزی می‌باشد که مبنای آن بر سایر علوم پایه قرار گرفته است. هر ساله میلیون‌ها نفر در سراسر دنیا از انتقال خون و یا فرآورده‌های خونی سود می‌برند. با پیشرفت در روش‌های خالص سازی و پالایش پلاسمما، امروزه داروهای گران قیمتی از قبیل فاکتورهای انعقادی تغییض یافته (Concentrate) و آلبومین را از واحدهای پلاسمایی مربوط به اهداکنندگان خون تهیه می‌نمایند (۱). با مشخص شدن قابلیت انتقال یک سری از بیماری‌ها از راه خون و فرآورده‌های خونی غربالگری خون‌های اهدایی از نظر این بیماری‌ها خصوصاً (Blood Born Disease) خصوصاً بیماری‌های ویروسی، غربالگری خون‌های اهدایی از نظر این بیماری‌ها خصوصاً HBV، HIV و HCV متداول گردید (۱). با این وجود غربالگری نیز محدودیت‌های خاص خود را دارد. مثلاً در مورد کلیه ویروس‌های ذکر شده، فاز پنجره (window period) وجود دارد و در این فاز علی‌رغم قابلیت انتقال این بیماری‌ها توسط خون و یا فرآورده‌های خونی، آزمایش‌های سرم شناسی منفی می‌باشند و لذا فرد آلوده قابل شناسایی نیست (۱).

بنابراین صرف منفی بودن نتیجه آزمایش‌های مربوط به این ویروس‌ها نمی‌توان خون را از نظر انتقال این بیماری‌ها کاملاً سالم دانست (۲،۳). به همین دلیل انجمن بانک‌های خون آمریکا (American Association Blood Bank) و سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization) راهکارهایی را برای کاهش خطرهای انتقال خون به نیازمندان ارایه نموده‌اند (۱،۲). در این راستا توصیه شده است یک داوطلب اهدای خون در هنگام پذیرش در پایگاه‌های انتقال خون مراحل زیر را طی کند تا بتوان از پذیرش افراد مشکوک و افرادی که به هر دلیل در سلامت خون آن‌ها شبه و وجود دارد در همان قدم اول یعنی پذیرش اهدا کننده به طور موقت یا دائم جلوگیری نمود.

۱- در بدو ورود به هر یک از اهدا کنندگان توصیه می‌گردد پوسترها راهنمایی را که در ارتباط با شرایط عمومی و اختصاصی اهدای خون تهیه گردیده مطالعه کرده در صورت پیش آمدن هر گونه سؤال آن را از مسؤول مربوطه پرسند.

جدول ۱: جدول فراوانی ویروس‌های متقله از راه خون قبل و بعد از زلزله بهم باروش الیزا

HCVAb	HBsAg		ویروس
	قبل از وقوع زلزله	بعد از وقوع زلزله	
۶۳	۲۸	۱۸	۹
۲۰۳۱	۲۰۶۶	۲۰۷۶	۲۰۸۵
۲۰۹۴	۲۰۹۴	۲۰۹۴	۲۰۹۴

## بحث

انتقال بیماری خصوصاً بیماری‌های ویروسی از طریق خون یک معضل جهانی است. در جهت کاهش این انتقال، بانک‌های خون دنیا سالیانه مبالغ هنگفتی هزینه می‌کنند. از آن جا که سلامت بهداشتی افراد از نظر میزان اهمیت درجه اول است، پایش سلامت خون‌های اهدایی که ممکن است در آینده به نیازمندان خون یا فرآورده خونی انتقال داده شود یک مسؤولیت ملی و دولتی است (۱۱).

در این تحقیق بین بروز موارد مثبت الیزای HBsAg در قبل و بعد از زلزله بهم به صورت جزیی اختلاف معنی داری دیده می‌شود ( $P=0.082$ ). در مورد HCVAb این اختلاف کاملاً معنی دار می‌باشد ( $P=0.001$ ). سیمون و همکاران نیز در تحقیقی که بعد از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ آمریکا روی خون‌های اهدایی برای آسیب دیدگان انجام دادند، افزایش جزیی در تعداد موارد سرولوژیک HCV و HBV را نشان دادند که این یافته با یافته‌های ما مطابقت دارد (۵). آن‌ها همچنین بازگشت خطر اهداینکنندگان بار اول در آمریکا را مطرح نمودند ولی متأسفانه به دلیل عدم دقت در پرنمودن فرم‌های ثبت نام به دلیل هجوم تعداد زیاد اهداینکنندگان ما نتوانستیم این مورد را از نظر آماری بررسی کنیم. جین و همکاران نیز در تحقیق مشابهی که در نیویورک انجام دادند با استفاده از آزمون آماری فیشر افزایش قابل ملاحظه‌ای در میزان بروز Anti-HCV در خون‌های اهدایی بعد از بحران ۱۱ سپتامبر نسبت به قبل از آن را نشان دادند که این یافته نیز با نتایج ما مشابه است.

تحقیقات مشابه انجام شده در آمریکا بعد از واقعه ۱۱ سپتامبر مقایسه می‌شود. این تحقیق می‌تواند راه کارهایی را برای مدیریت بحران جهت حفظ سلامت خون در هنگام چالش و بحران ارایه دهد (۱۰-۸).

## مواد و روش‌ها

این بررسی یک پژوهش مقطعی مقایسه‌ای می‌باشد. تعداد خون‌های اهدایی که در این تحقیق بررسی شد شامل ۴۱۸۸ واحد خون بود که نصف این تعداد یعنی گروه مورد شامل ۲۰۹۴ واحد، خون‌هایی بودند که بلا فاصله بعد از زلزله بهم در روزهای ۱۳۸۲/۱۰/۰۵ و ۱۳۸۲/۱۰/۰۶ در پایگاه‌های انتقال خون و بیمارستان‌های استان چهار محال و بختیاری با هدف خون رسانی به آسیب دیدگان زلزله بهم اهدا گردیدند، لازم به ذکر است که به دلیل ازدحام اهدا کنندگان خون و کمبود نیروی کارا و متخصص جهت پذیرش اهدا کنندگان، روش‌های کلاسیک برای پذیرش اهدا کننده در بعضی موارد صورت نپذیرفت. ۲۰۹۴ واحد دیگر یعنی گروه شاهد شامل خون‌هایی بودند که از تاریخ ۸۲/۱۰/۲۹ تا روز قبل از بحران یعنی ۸۲/۱۰/۰۴ در پایگاه‌های انتقال خون استان طبق روش‌های کلاسیک اهدای خون جمع آوری گردیده بودند. روی کلیه خون‌های اهدایی شاهد و مورد آزمایش‌های الیزا مربوط به ویروس‌های متقله از راه خون شامل هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز صورت نپذیرفت. کلیه مراحل آزمایش‌ها روی گروه شاهد و گروه مورد به طور یکسان انجام پذیرفت. کیت‌های الیزای مورد استفاده در این آزمایش شامل Anti-HIV بیوتست، Anti-HCV اویستانا و دیاسورین بودند.

## یافته‌ها

موارد مثبت الیزا در گروه مورد از نظر ویروس‌های ذکر شده عبارت از ۱۸ مورد هپاتیت B و ۶۳ مورد هپاتیت C بودند و کلیه موارد HIV منفی شدند. موارد مثبت الیزا در گروه شاهد از نظر ویروس‌های ذکر شده عبارت از ۹ مورد هپاتیت B و ۲۸ مورد هپاتیت C بودند و کلیه موارد HIV منفی شدند.

دارد (۱۲).

در این تحقیق بین بروز سرولوژیک HIV، قبل و بعد از بحران اختلافی به دست نیامد که این یافته با یافته‌های بوسیج و همکاران و همچنین تحقیق لیدن و همکاران مشابه است (۹، ۱۲). شاید دلیل آن ذهنیت خوننگیران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای و آگاهی جامعه از راه‌های انتقال این بیماری نسبت به سایر بیماری‌های ویروسی باشد که مانع از پذیرش افراد مبتلا شده است و یا ممکن است به دلیل اعتقادات مذهبی و ملی، افراد در معرض خطر که رفتارهای خطرناک را بروز داده‌اند آگاهانه در هنگام بحران از اهدای خون خودداری نموده‌اند.

### نتیجه گیری

به طور کلی می‌توان از این تحقیق نتیجه گیری نمود که مدیریت پذیرش داوطلبان اهدای خون در موقعیتی که یک بحران ملی یا منطقه‌ای اتفاق می‌افتد می‌تواند تا حدود زیادی در پیش‌گیری از انتقال بیماری‌های ویروسی در این شرایط جلوگیری کند.

### تقدیر و تشکر

به این‌وسیله نویسنده‌گان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از مسئولین و پرسنل محترم پایگاه انتقال خون شهرکرد اعلام می‌دارند.

## References:

- 1- Standards for blood banks and transfusion services. 18th ed. American Association of Blood Banks, Bethesda, MD. 1997; 41: k2.000.
- 2- Hoots WK, Abrams C. The FDA perspectives on plasma safety. *Transf. Med.Reviews* 2001; 15:20-26.
- 3- Busch MP, Kleinman SH, Nemo G. Current and emerging infectious risks of blood transfusion. *JAMA* 2003; 289: 959-962.
- 4- Dodd RY, Orton SI, Notari EP, Stramer SI. Viral marker rates among blood donors before and after the terrorist attacks on the United States on September 11,2001(Letter). *Transfusion* 2002; 42:1240.
- 5- Glynn SA. Effect of national disaster on blood supply and safety. *JAMA* 2003; 7; 289(17):2246-53.
- 6- Klein HG, Lipton KS. Blood and disaster. *N Engl Med* 2002; 374: 68-9.
- 7- Dodd RY, Orton Notari IV, Stramer SL. Viral marker rates among blood donors before and after the terrorist attacks on the United States on September 11,2001. *Transfusion* 2002; 42(9):1240-1241.
- 8- Schmidit PJ. Blood and disaster-supply and demand.N *Engl J Med* 2002; 346:617-20.
- 9- Busch MP,Guiltinan A, Skettino S, Cordell R, Zeger G, Kleinman S. Safety of blood donation following a natural disaster. *Transfusion* 1991; 31:719-23.
- 10- Klein HG. Earthquake in America. *Transfusion* 2001; 41:1179-80.
- 11- Dariotis J, MacPherson J, Bianco C. America's Blood Centers and the gift relationship. *Transfusion* 2001; 41:1181-4.
- 12- Jeanne V, Linden MD, Davey RJ, and Burch JW. The September 11, 2001 disaster and the New York blood supply. *Transfusion* 2002; 42(10): 1385-1387.

## Impact of natural disasters on blood safety

Banitalebi Dehkordi M.<sup>1</sup>(MS), Sabet G.<sup>2,3</sup>(BS) Banitalebi A.<sup>4</sup>(DVM)

<sup>1</sup>Shahrekord University of Medical Sciences

<sup>2</sup>Shahrekord Regional Blood Transfusion Center

<sup>3</sup>Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center

<sup>4</sup>Science College of ShahreKord University

### Abstract

#### Background and Objectives

The use of blood and blood products is one of the necessities of clinics. Blood donation should comply with international criteria because of the probability of transmission of infections following blood transfusion. One of the priorities in reliable blood transfusion centers in the world and in our country will be the improvement of the donor recruitment methods. It seems that recent methods are useful in non-emergencies. The use of such methods in emergency cases like what happened in Bam earthquake is practically impossible. This study aims to see if this would endanger blood safety.

#### Materials and Methods

In this cross-sectional study, 4188 blood units including 2094 blood units collected (as case group) immediately after Bam earthquake and 2094 units collected (as control group) before Bam earthquake were studied. In this process all blood units in the case and control groups were tested for HBV, HCV and HIV by Elisa method. We repeated positive results by Elisa. If test results were positive again, we would use confirmation tests (western blot and RIBA).

#### Results

The results show that there is a significant difference in Binomial test between control and case group ( $PV<0.001$ ) for HBV and HCV before and after Bam earthquake; however, no difference was observed for HIV between two groups.

#### Conclusions

Higher rate of serologically positive results in case group shows that there is a higher risk in emergencies for transmission of viral infections. To decrease this risk, it is proposed that blood donation is managed by implementing control mechanisms in emergency conditions.

**Key words:** Disasters, HBV, HIV

SJIBTO 2006; 2(7): 309-314

Received: 10 Nov 2004

Accepted: 25 Jan 2006

Correspondence: Banitalebi Dehkordi M., MS, Shahrekord University of Medical Sciences  
P.O.Box: 8815713471, Shahrekord , Iran.Tel: (+98381)3343007; Fax : (+98381) 2264468  
E-mail: mehdibanitalebi@yahoo.com