

## بررسی شیوع هپاتیت B و C در بیماران تالاسمی ماژور استان آذربایجان شرقی در سال ۸۲

سید اسماعیل ترابی<sup>۱</sup>، کیومرث عابدآشتیانی<sup>۲</sup>، دکتر رحیم دهخدا<sup>۳</sup>، دکتر عبدالناصر مقدم<sup>۳</sup>،  
دکتر روح‌انگیز سرخابی<sup>۴</sup>، محمد خالد بهرام<sup>۵</sup>، جعفر بابایی<sup>۵</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

کودکان مبتلا به تالاسمی ماژور به دلیل نیاز به دریافت مکرر خون در معرض اکتساب عفونت‌های ویروسی قابل انتقال از راه خون می‌باشند. از این ویروس‌ها، هپاتیت B و C از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. در این مطالعه شیوع هپاتیت B و C و HIV و عوامل خطر ساز آنها در بیماران تالاسمی ماژور استان آذربایجان شرقی بررسی شده است.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده توصیفی بوده و ۸۴ بیمار تالاسمی که در بیمارستان کودکان تبریز خون دریافت می‌کردند تحت بررسی قرار گرفتند. اطلاعات به صورت پرسشنامه‌ای و مراجعه به پرونده بیماران جمع‌آوری شد و سپس نمونه خون بیماران از لحاظ مارکرهای سرمی HCVAb، HIVAb، HBsAg، HBsAb، Anti-HBc و فریتین به روش الیزا مورد بررسی قرار گرفت و نتایج مثبت Anti-HCV با روش RIBA تأیید گردید. سپس با کمک آزمون‌های t (t-test)، کای دو (Chi-square) و دقیق فیشر (Fisher's exact test) بررسی‌های آماری انجام شد.

#### یافته‌ها

در ۸۴ بیمار مورد بررسی، هیچ مورد HBsAg مثبت و HIVAb مثبت یافت نشد. در ۶ بیمار (۷/۱٪) HCVAb بعد از آزمایش تأییدی مثبت بود. پراکنندگی جنسیت و میانگین فریتین در دو گروه بیماران HCVAb مثبت و HCVAb منفی اختلاف معنی‌داری نداشت ولی میانگین سن بیماران، تعداد موارد تزریق خون و میانگین مدت زمان تزریق خون در گروه بیماران HCVAb مثبت به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه HCVAb منفی بود ( $p < 0/001$ ). همچنین شیوع HCV در بیماران که بعد از انجام طرح غربالگری اهداکنندگان خون، شروع به دریافت خون کرده بودند به‌طور معنی‌داری پایین‌تر بود، به‌طوری‌که هیچ‌کدام از بیماران در این گروه آلوده نبودند.

#### نتیجه‌گیری

هپاتیت C در بیماران تالاسمی استان آذربایجان شرقی نسبت به برخی مطالعات انجام شده در سطح کشور و نیز آمار مختلف جهانی شیوع پایین‌تری دارد و تمام موارد مثبت در این مطالعه به قبل از اجرای غربالگری اهداکنندگان از نظر HCVAb مربوط می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** تالاسمی ماژور، هپاتیت B، هپاتیت C

تاریخ دریافت: ۱۳/۹/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴/۳/۳۰

- ۱- مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد انگل شناسی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی تبریز - صندوق پستی ۵۱۳۳۵
- ۲- کارشناس ارشد هماتولوژی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی تبریز
- ۳- پزشک عمومی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی تبریز
- ۴- فوق تخصص هماتولوژی و انکولوژی اطفال - دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- ۵- کارشناس آزمایشگاه - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی تبریز

## مقدمه

کودکان مبتلا به بتاتالاسمی ماژور به دلیل نیاز به دریافت مکرر خون در معرض اکتساب عفونت‌های ویروسی قابل انتقال از راه خون می‌باشند، که از میان این عفونت‌ها، هپاتیت B، هپاتیت C و HIV دارای اهمیت ویژه‌ای هستند. پیش‌گیری از این عفونت‌ها یکی از اهداف مهم در درمان بیماران تالاسمی ماژور می‌باشد. شیوع این عفونت‌ها مستقیماً به تعداد دفعات و مدت زمان تزریق خون و تاریخ اولین دریافت خون و فرآورده‌های خونی وابسته است (۱).

بر اساس گزارش‌های موجود، تا قبل از سال ۱۹۹۰ که آزمایش HCVAb در کشورهای غربی به حالت روتین و اجباری درنیامده بود، شیوع هپاتیت C در کودکان مبتلا به تالاسمی که تزریق‌های مکرر خون داشتند از ۵۵٪ تا ۸۵٪ متغیر بود (۷-۱). شیوع هپاتیت C در بیماران تالاسمی در بسیاری از کشورها بعد از سال ۱۹۹۰ کاهش یافته، اما در مقایسه با جمعیت عادی شیوع آن همچنان در این بیماران بیشتر است (۱).

در کشور ما هپاتیت C در بیماران تالاسمی هنوز هم به‌عنوان یک معضل جدی محسوب می‌شود زیرا برنامه غربالگری اهداکنندگان خون از نظر HCVAb از سال ۱۳۷۴ انجام شده و سوابق دریافت اولین خون در بسیاری از این بیماران به قبل از سال ۱۳۷۴ باز می‌گردد.

شیوع هپاتیت B و موارد هپاتیت B مثبت در کودکان تالاسمی کشورهای غربی بین ۸٪ تا ۲۷٪ متغیر است (۸). با توجه به استفاده روزافزون از واکسن هپاتیت B، در میزان ابتلای بیماران تالاسمی به این ویروس کاهش چشم‌گیری مشاهده می‌شود. موضوع واکسیناسیون و این که سابقه آزمایش‌های هپاتیت B و HBsAg در سازمان انتقال خون به سال‌ها قبل باز می‌گردد، باعث شده که شیوع هپاتیت B در مقایسه با هپاتیت C بسیار کم‌تر و در حد ناچیزی باشد (۹).

برخی موارد ابتلا ممکن است از راه‌هایی غیر از دریافت خون یا به‌دلیل دریافت خون‌هایی با آلودگی در مرحله پنجره ایجاد شده باشد، خون‌هایی که HBsAg منفی، ولی PCR مثبت بوده‌اند (۱۰).

## مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی بود. ۸۴ بیمار تالاسمی ماژور استان آذربایجان شرقی که تحت درمان با تزریق خون بودند در این مطالعه شرکت داده شدند. ابتدا از هر یک از بیماران اطلاعات مورد نیاز شامل اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به تزریق خون، زمان تشخیص بیماری، سابقه واکسیناسیون هپاتیت B، تاریخ اولین تزریق و فواصل تزریق خون از طریق پرسش از خود بیمار و مراجعه به پرونده جمع‌آوری شد. سپس از بیماران نمونه‌گیری به‌عمل آمد و نمونه‌ها از نظر وجود HBsAg، HCVAb، HIVAb، HBcAb و HBsAb تحت آزمایش‌های سرولوژی قرار گرفتند. آزمایش HBsAg به روش الیزا با استفاده از کیت‌های بیورد (BioRad) و دیاسورین (Diasorin) انجام شد. آزمایش HCVAb به روش الیزا با استفاده از کیت نسل سوم HCV EIA Avicenna انجام شد و کلیه موارد واکنش‌دار مجدداً با همان کیت تکرار شدند و در نهایت موارد مثبت با استفاده از کیت‌های اورتو (Ortho) INNO-LIATM Ab III update و HCV-RIBA (INNOGENETICS) مورد آزمایش قرار گرفتند. آزمایش HIV-Ab به روش الیزا با استفاده از کیت‌های نسل سوم بیورد و بیوتست و آزمایش HBcAb و HBsAb با استفاده از کیت رادیم (Radim) بر روی نمونه‌های اخذ شده از بیماران تالاسمی انجام گرفت. اطلاعات جمع‌آوری شده به وسیله نرم‌افزار SPSS ۱۱/۵ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. ارتباط بین وضعیت سرمی بیماران از نظر وجود مارکرهای ویروسی با هر یک از متغیرهای کمی با استفاده از آزمون آماری t و متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون‌های آماری کای‌دو و دقیق فیشر ارزیابی شدند. ضریب اطمینان در کلیه محاسبه‌ها ۹۵٪ بوده و  $p < ۰/۰۵$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

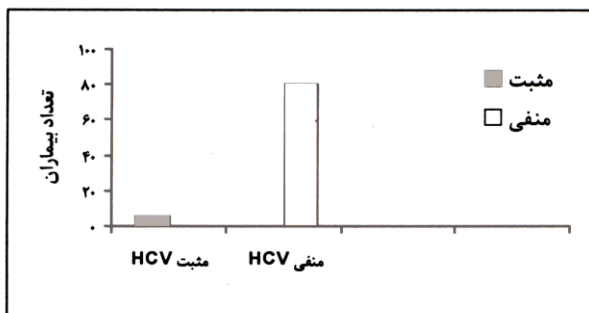
## یافته‌ها

بیماران مجموعاً ۸۴ نفر، شامل ۵۰ نفر پسر (۵۹/۵٪) و ۳۴ نفر دختر (۴۰/۴٪) بودند. میانگین سن بیماران  $۱۱/۵ \pm ۶/۵$  سال بود. سایر مشخصات بیماران در جدول شماره ۱ آمده است. با توجه به جدول، ۵۹/۵٪

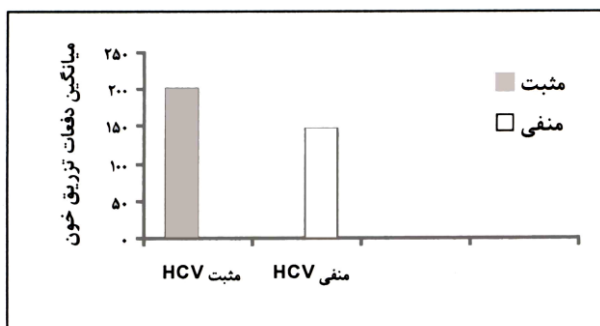
خون در گروه بیماران HCVAb مثبت به طور معنی داری بیشتر بود (نمودار ۲ و جدول شماره ۳).

جدول شماره ۲: نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی بیماران تالاسمی

| نوع آزمایش | مثبت                            | منفی      |
|------------|---------------------------------|-----------|
| HCVAb      | ۶ (۷/۱)                         | ۷۸ (۹۲/۹) |
| HBsAg      | -                               | ۸۴ (۱۰۰)  |
| HBsAb      | ۳۱ (۳۷)                         | ۵۳ (۶۳)   |
| HBcAb      | ۵ (۶)                           | ۷۹ (۹۴)   |
| HIVAb      | -                               | ۸۴ (۱۰۰)  |
| Ferritin   | (محدوده ۳۹۲۰-۱۷۱) ۶۸۸/۶ ± ۶۹۶/۳ |           |



نمودار شماره ۱: شیوع هپاتیت C در بیماران تالاسمی ماژور استان آذربایجان شرقی



نمودار شماره ۲: میانگین تعداد دفعات تزریق خون در دو گروه بیماران تالاسمی HCV مثبت و HCV منفی

از نظر تاریخ اولین تزریق خون، میزان شیوع هپاتیت C در بیمارانی که بعد از سال ۱۳۷۵ خون دریافت کرده بودند نسبت به قبل از سال ۱۳۷۵ دارای اختلاف معنی داری بود

بیماران سابقه واکسیناسیون هپاتیت B داشتند و ۳۷٪ بیماران از نظر HBsAb مثبت بودند. ۵ نفر (۶٪) از بیماران نیز HBcAb مثبت بودند.

جدول شماره ۱: متغیرهای ارزیابی شده در بیماران تحت مطالعه متغیرهای کمی به صورت  $\text{Mean} \pm \text{Standard}$  بیان شده است.

|                                               |                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| I- جنسیت                                      | ۱- پسر (۵۹/۵) ۵۰ نفر<br>۲- دختر (۴۰/۵) ۳۴ نفر                          |
| II- تاریخ اولین تزریق                         | ۱- قبل از ۱۳۷۵ (۵۷) ۴۸ نفر<br>۲- بعد از ۱۳۷۵ (۴۳) ۳۶ نفر               |
| III- سابقه واکسیناسیون (هپاتیت B)             | ۱- بلی (۵۹/۵) ۵۰ نفر<br>۲- خیر (۳۲/۱) ۲۷ نفر<br>۳- نامعلوم (۸/۳) ۷ نفر |
| IV- سن (سال)                                  | (محدوده ۳۳-۰/۵) ۶/۵ ± ۱۱/۵                                             |
| V- مدت زمان تزریق خون (ماه)                   | (محدوده ۲۷۶-۸) ۶۴/۵ ± ۱۱۷/۶                                            |
| VI- تعداد دفعات تزریق خون                     | (محدوده ۴۲۱-۸) ۸۲/۷ ± ۱۲۹/۹                                            |
| VII- فواصل تزریق خون به ازای هر یک واحد (روز) | (محدوده ۱۲۰-۱۴) ۱۲/۵ ± ۲۹/۵                                            |

نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی انجام شده در جدول شماره ۲ خلاصه شده است. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود از ۸۴ بیمار تالاسمی ماژور، ۶ بیمار از نظر HCVAb (تأیید شده با روش RIBA) مثبت بودند (نمودار شماره ۱). تمامی بیماران از نظر HBsAg و HIVAb منفی بوده و میانگین فریتین بیماران نیز در جدول شماره ۲ آمده است.

در ادامه فاکتورهای مختلف در دو گروه HCVAb مثبت و HCVAb منفی با هم مقایسه شدند. از نظر جنسیت، فواصل تزریق خون و میزان فریتین در دو گروه بیماران اختلاف معنی داری مشاهده نشد، در حالی که میانگین مدت زمان تزریق خون و تعداد دفعات تزریق

جدول شماره ۳: مقایسه فاکتورهای مختلف در دو گروه بیماران HCVAb مثبت و HCVAb منفی

| HCVAb منفی           | HCVAb مثبت           |                         |
|----------------------|----------------------|-------------------------|
| ۴۸ (۹۶)              | ۲ (۴)                | جنسیت :                 |
| ۳۰ (۸۸/۲)            | ۴ (۱۱/۸)             | ۱- پسر                  |
|                      |                      | ۲- دختر                 |
| $10.7 \pm 5.9$       | $21 \pm 6.6$         | سن (سال)                |
| $110 \pm 60$         | $206 \pm 45$         | مدت تزریق خون (ماه)     |
| $126 \pm 83$         | $224 \pm 60$         | تعداد دفعات تزریق خون   |
| ۴۲ (۸۷/۵)            | ۶ (۱۲/۵)             | تاریخ اولین تزریق خون : |
| ۳۶ (۱۰۰)             |                      | ۱- قبل از ۱۳۷۵          |
|                      |                      | ۲- بعد از ۱۳۷۵          |
| $29.2 \pm 12.5$      | $27.8 \pm 1.6$       | فواصل تزریق خون (روز)   |
| $712 \pm 82$ (ng/ml) | $497 \pm 59$ (ng/ml) | فریتین                  |

به نحوی که در بیمارانی که بعد از سال ۱۳۷۵ خون دریافت کرده بودند هیچ موردی از نظر HCVAb مثبت مشاهده نگردید. تمام ۶ مورد مثبت در این مطالعه کسانی بودند که قبل از سال ۱۳۷۵ یعنی قبل از اجرای طرح غربالگری، خون آلوده از نظر HCVAb دریافت کرده بودند. در این بررسی میانگین فریتین در بیماران HCVAb مثبت و HCVAb منفی اختلاف معنی داری نداشت (جدول شماره ۳).

#### بحث

قبل از اجباری شدن آزمایش HCVAb جهت غربالگری خون های اهدایی، هپاتیت C علت عمده هپاتیت به دنبال انتقال خون در بیمارانی بود که تزریق های طولانی مدت داشتند. امروزه علیرغم این که عفونت هپاتیت C و یا HIV تهدید عمده ای برای بیماران تالاسمی محسوب نمی شوند، با این حال عفونت های اکتسابی هپاتیت C از راه خون به عنوان یکی از مهم ترین مشکلات این بیماران در نظر گرفته می شوند. این مسئله عمدتاً به دلیل انتقال خون هایی است که قبل از سال ۱۹۹۰ در آمریکا صورت گرفته، با این حال در برخی کشورها مسئله اجباری شدن غربالگری HCVAb با تأخیر انجام شده است، به عنوان مثال در کشور هندوستان آزمون های غربالگری HCVAb از اول ژوئن ۲۰۰۱ به حالت اجباری درآمده است (۱۳-۱۱، ۵-۷، ۱).

خوشبختانه در کشور ما غربالگری خون ها از نظر ویروس HCVAb از سال ۱۳۷۵ در حال اجرا می باشد. طبق گزارش های رسیده، میزان عفونت هپاتیت C در مبتلایان تالاسمی ماژور تا ۸۵٪ گزارش شده است که البته طی سال های بعد از ۱۹۹۰ میزان آلودگی با ویروس HCV کاهش چشم گیری یافته است. این موضوع به دلیل غربالگری ریسک فاکتورها و معرفی آزمون های اختصاصی Anti-HCV می باشد. با این حال بیماران تالاسمی هنوز با درجاتی از خطر اکتساب هپاتیت C از طریق خون هایی که در دوران پنجره جمع آوری شده اند مواجه هستند. در کنار این، نایستی عواملی که به عنوان تضعیف کننده سیستم ایمنی در بیماران تالاسمی مطرح هستند را از نظر دور داشت. از عوامل تضعیف کننده سیستم ایمنی می توان به انتقال خون های مکرر، ازدیاد بار آهن، طحال برداری در برخی از بیماران و کاهش میزان روی اشاره کرد. به علاوه احتمال اکتساب عفونت از محیط های بیمارستانی نیز مطرح است (۱۱).

در مطالعه ای که اخیراً در آمریکا در زمینه شیوع هپاتیت C در بیماران تالاسمی انجام شده، شیوع این بیماری ارتباط کاملاً معنی داری با سن بیماران نشان می دهد، به نحوی که در بیمارانی با سن کمتر از ۱۶ سال، میزان شیوع ۵٪ و بیمارانی که سن آنها بین ۱۶ تا ۲۴ سال

تالاسمی گزارش نشده است. به این ترتیب که همگی این بیماران از نظر HBsAg منفی بوده‌اند. البته این موضوع نیازمند بررسی بیشتر است و در کشور ما به‌عنوان یک زمینه تحقیقاتی در بیماران مولتی ترانسفوزیون از نظر آزمایش HBV-DNA مطرح می‌باشد. در این مطالعه نکته قابل توجه، ۵ مورد (۶٪) بیماری هستند که آزمایش HBcAb آن‌ها مثبت شده و ممکن است علت آن تماس قبلی بیماران با ویروس هپاتیت B باشد (۲۴، ۱۸، ۱۷).

با افزایش شیوع HIV در کشورهای غربی در اوایل دهه ۱۹۸۰، بیماران تالاسمی نیز تحت تأثیر قرار گرفتند. در سال ۱۹۸۴ شیوع عفونت HIV در بین ۶۶ بیمار تالاسمی در نیویورک ۱۲٪ گزارش شد که در ایتالیا نیز تعدادی نزدیک به عدد فوق به‌دست آمد، بعدها این میزان در سال ۱۹۹۰ به (۲/۹٪) و در سال ۱۹۹۸ به (۱/۸٪) کاهش یافت (۲۵، ۷).

در بیماران تالاسمی مورد مطالعه ما هیچ مورد HIV مثبت مشاهده نگردید. این یافته ممکن است از یک طرف به سالم بودن خون‌های اهدایی از نظر HIV طی سال‌های گذشته باز گردد و از طرف دیگر نشان‌دهنده کارایی آزمایش‌های غربالگری عفونت HIV باشد.

طبق مطالعات اخیر افزایش بار آهن در بیماران HCV مثبت می‌تواند به‌عنوان عاملی در تسریع و پیشرفت فیروز کبدی و پاسخ ضعیف به درمان با انترفرون مطرح باشد. ازدیاد فریتین و بار آهن دارای اثر سینرژیکی با عفونت HCV در بروز و تسریع فیروز بوده و شواهد مبنی بر این است که در فرد تالاسمی مبتلا به HCV بروز فیروز با شتاب بیشتری صورت می‌گیرد (۳۰-۲۶).

در این مطالعه علیرغم بالا بودن سطح فریتین نسبت به مقدار نرمال آن، در بین دو گروه HCVAb مثبت و HCVAb منفی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و در مجموع سطح فریتین بیماران این مطالعه رضایت‌بخش بود که می‌تواند به دلیل دریافت منظم دسفرال باشد.

بوده، میزان شیوع ۲۳٪ و در بیماران بیش از ۲۵ سال میزان شیوع ۷۰٪ گزارش شده است (۱۲). در مطالعه ما نیز میزان عفونت HCV رابطه معنی‌داری با سن بیمار نشان می‌دهد ( $p < 0.001$ ).

طبق نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، میزان شیوع HCV در بیماران تالاسمی استان آذربایجان شرقی ۷/۱٪ است که در مقایسه با مطالعات انجام شده در شهرهای تهران (۲۷٪)، سمنان (۲۴٪)، رشت (۶۳/۸٪) و شیراز (۱۵/۷٪)، شیوع پایین‌تری را نشان می‌دهد (۱۹-۱۴). البته شیوع ۷/۱٪ در بیماران تالاسمی استان آذربایجان شرقی باز هم به مراتب بیشتر از شیوع هپاتیت C در جمعیت اهداکنندگان استان‌های آذربایجان شرقی (۴٪) و تهران (۱۲٪) می‌باشد (۲۱، ۲۰).

همچنین هنگامی که مدت تزریق خون و تعداد موارد تزریق خون در بیماران تالاسمی مورد بررسی قرار می‌گیرد (جدول شماره ۳)، مشاهده می‌شود که در دو گروه بیماران تالاسمی HCVAb مثبت و HCVAb منفی، اختلاف معنی‌داری وجود دارد، مطالعات قبلی نیز نشان‌دهنده این وضعیت می‌باشد (۲۳، ۲۲، ۱۲).

خوشبختانه در استان آذربایجان شرقی هیچ‌یک از بیماران تالاسمی که بعد از سال ۱۳۷۵ خون دریافت کرده‌اند مبتلا به هپاتیت C نشده‌اند. این امر دلالت بر کارایی آزمایش‌های غربالگری که بعد از سال ۱۳۷۵ اجرا شده است، دارد (۸).

امروزه عفونت هپاتیت B در بیماران تالاسمی نادر است که ناشی از کارآمدی آزمایش‌های HBsAg در غربالگری خون‌ها و از طرف دیگر برنامه گسترده واکسیناسیون بیماران مولتی ترانسفوزیون می‌باشد (۵).

در بیماران تالاسمی استان آذربایجان شرقی موردی از HBsAg مثبت مشاهده نگردید. البته بحث جدیدی که در مورد شیوع هپاتیت B در بین بیماران تالاسمی مطرح شده، ارزیابی ویروس با استفاده از آزمون‌های NAT<sup>۱</sup> است، چرا که در مطالعات اخیر چندین مورد از بیماری هپاتیت B در بین بیماران تالاسمی مشاهده شده که از نظر HBsAg منفی بوده ولی HBV-DNA در آنها مثبت بوده است (۸). در این مطالعه و مطالعات قبلی از این نوع که در قزوین و سمنان انجام شده هیچ موردی از هپاتیت B در بین بیماران

## نتیجه گیری

در مجموع این مطالعه نشان می دهد که هپاتیت C در بیماران تالاسمی استان آذربایجان شرقی نسبت به برخی از مطالعات انجام شده در سطح کشور و نیز آمار مختلف جهانی از شیوع پایین تری برخوردار است و نکته مهم این که تمامی موارد مثبت در این مطالعه به قبل از اجرای طرح غربالگری اهداکنندگان از نظر HCVAb مربوط می باشد.

## پیشنهادهات

در مطالعات مختلفی که بر روی اهداکنندگان یا جمعیت عمومی صورت گرفته، در افراد HBsAg منفی که آزمایش HBcAb در آن ها مثبت بوده، در برخی موارد آزمون های

## تشکر و قدردانی

در خاتمه لازم می دانیم از کلیه کارکنان بخش تالاسمی بیمارستان کودکان تبریز که در این طرح ما را صمیمانه یاری نمودند، همچنین از همکاری آقای حسین بالوانه در پایگاه منطقه ای آموزشی تبریز تشکر و قدردانی نماییم.

## منابع

- 1- Memon MI, Memon MA. Hepatitis C: an epidemiological review. *Journal of Viral Hepatitis* 2002; 9: 84-100.
  - 2- Marwaha RK, Bansal D, Sharma S *et al.* Seroprevalence of hepatitis C and B virus in multiply transfused  $\beta$ -thalassemics: results from a thalassaemic day care unit in north India. *Vox Sanguinis* 2003; 85: 119-120.
  - 3- Minola E, Prati D, Suter F *et al.* Age at infection affects the long-term outcome of transfusion-associated chronic hepatitis C. *Blood* 2002; 99: 4588-4591.
  - 4- Jaiswal SP, Chitnis D, Jain A *et al.* Prevalence of hepatitis viruses among multi-transfused homogenous thalassaemic patients. *Hepatology Research* 2001; 19: 247-253.
  - 5- Prati D, Zanella A, Farma E *et al.* A multicenter prospective study on the Risk of Acquiring liver Disease in Anti-Hepatitis C virus negative patients affected from homozygous  $\beta$ -thalassemia. *Blood* 1998; 92: 3460-3464.
  - 6- Telfer PT, Garson JA, Whitby B *et al.* Combination therapy with interferon alpha and ribavirin for chronic hepatitis C virus infection in thalassaemic patients. *British Journal of Haematology*. 1997; 98: 850-855.
  - 7- Prati D. Benefits and complication of Regular Blood Transfusion in patients with Beta-thalassaemia major. *Vox Sanguinis* 2000; 79: 129-137.
  - 8- Singh H, Phadge S, Pradhan M *et al.* High frequency of hepatitis B virus infection in patients with  $\beta$ -thalassaemia receiving multiple transfusions. *Vox Sanguinis* 2003; 84: 292-299.
  - 9- Andre F. Hepatitis B epidemiology in Asia, the Middle East and Africa. *Vaccine* 2000; 18: 820-822.
  - 10- Drosten C, Weber M, Seifried E *et al.* Evaluation of a new PCR assay with competitive internal control sequence for blood donor screening. *Transfusion* 2000; 40: 718-724.
  - 11- Siagris D, Giannakoulas N, Christofidou M *et al.* Virological, immunological and histological aspects in adult  $\beta$ -thalassaemic patients with chronic Hepatitis C virus infection. *Liver International* 2004; 24: 204-209.
  - 12- Cunningham MJ, Macklin EA, Neufeld E Y *et al.* Combinations of  $\beta$ -thalassaemia major in North America. *Blood* 2004; 104: 34-39.
  - 13- Mishra D. Transfusion Associated Hepatitis C in Multi-Transfused Thalassaemic children (letter) *Indian pediatrics* 2004; 41: 287-288.
  - 14- Zali MR, Noori Nayer B, Sherafat R *et al.* Rate of HBsAg positivity in IRAN following Hepatitis B mas vaccination. *Journal of Hepatology* 2003; 38: 184.
  - 15- Ansar M M, Kooloobandi A. Prevalence of hepatitis C virus infection thalassaemia and haemodialysis patients in north IRAN-Rasht. *Journal of Viral Hepatitis* 2002; 9: 390-392.
  - 16- Karimi M, Ghavanimi AA. Seroprevalence of hepatitis B hepatitis C and human immunodeficiency virus antibodies among multitransfused thalassaemic children in Shiraz, Iran. *J Paediatr Child Health* 2001; 37: 564-566.
- ۱۷- دکتر علویان سید مؤید: "بررسی هپاتیت B و C در بیماران تالاسمی ماژور استان قزوین". مجله پزشکی کوثر، زمستان ۸۱ شماره ۷ (۶)، صفحات ۳۲۵-۳۱۹.
- ۱۸- دکتر حسینی میرمحمد علی: "بررسی هپاتیت B و C در بیماران تالاسمی ماژور در استان سمنان". نشریه خون، مرداد ۱۳۸۲، نشریه علمی حوزه معاونت آموزشی و پژوهشی سازمان انتقال خون ایران.

- ۱۹- دکتر مؤمن شهرام "بررسی فراوانی و اهمیت بالینی هپاتیت C در بیماران تالاسمی وابسته به تزریق خون". کتاب ارائه شده در سمینار هپاتیت و بیماری‌های خاص ۱۸ و ۱۷ اسفند ۱۳۷۹، تهران.
- 20- Alavian SM, Gholami B, Masarrat S. Hepatitis C risk factor in Iranian volunteer blood donors: A case-control study. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2002; 17: 1092-1097.
- ۲۱- ترابی سید اسماعیل "بررسی میزان شیوع عفونت‌های ویروسی قابل انتقال از راه خون". نشریه قان، سال دوم- شماره ۶- بهار ۸۳، نشریه مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران شمال غرب کشور- صفحات ۱۱-۵.
- 22- Fawaz I, Ramia S. Decline in hepatitis B infection in sickle cell anemia and beta thalassaemia major. *Archives of Disease in childhood*, 1993; 69: 594-596.
- 23- Chung JL, Kao JH, Kong MS *et al.* Hepatitis C and G virus infection in polytransfused children. *Eur J Pediatr* 1997; 156: 546-549.
- 24- Allain JP. Occult hepatitis virus infection: implications in transfusion, *Vox Sanguinis* 2004; 86: 83-91.
- 25- Prati D, Capelli C, Rebulla P *et al.* The current risk of retroviral infections transmitted by transfusion in patients who have undergone multiple transfusions. *Archives of Internal Medicine* 1998; 158: 1566-1569.
- 26- Distant S, Hellum KB, Myrvang B *et al.* Raised serum ferritin predicts non-response to interferon and ribavirin treatment in patients with chronic hepatitis C infection. *Liver* 2002; 22: 269-275.
- 27- Fargion S, Ludovica Fracanzani. A, Rossini A *et al.* Iron reduction and sustained response to interferon a therapy in patients with chronic hepatitis C: results of an Italian multicenter randomized study. *The American Journal of Gastroenterology* 2002; 97: 1204-1210.
- 28- Diwakaran HH, Befeler AS, Britton RS *et al.* Accelerated hepatic fibrosis in patients with combined hereditary hemochromatosis and chronic hepatitis C infection. *Journal of Hepatology* 2002; 36: 687-691.
- 29- Azmoudeh Ardalan F, Osquei MRF, Toosi MN *et al.* Synergic effect of chronic hepatitis C infection and beta thalassemia major with marked hepatic iron overload on liver fibrosis: a retrospective cross-sectional study. *BMC Gastroenterology* 2004; 4(17): 1-8.
- 30- Cunnig-Rundles S, Giardina PJ, Grady RW *et al.* Effect of transfusional Iron overload on immune response. *The Journal of Infections Diseases* 2000; 182(suppl 1): S115-S121.

## Prevalence of hepatitis B and C in thalassemic patients of East Azarbaijan in 2003

Torabi S. E.<sup>1</sup> (MS), Abed Ashtiani K.<sup>1</sup> (MS), Dehkhoda R.<sup>1</sup> (MD), Moghadam A.N.<sup>1</sup> (MD), Sorkhabi R.<sup>2</sup> (MD), Bahram M.K.<sup>1</sup> (MD), Babaei J.<sup>1</sup> (BS)

<sup>1</sup>Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center

<sup>2</sup>Tabriz University of Medical Sciences

### Abstract

#### Background and Objectives

Patients with major  $\beta$ -thalassemia have been exposed to a wide range of blood-borne viruses among which hepatitis B and C viruses have a considerable importance. In this study, seroprevalence and risk factor of HBV, HCV and HIV infections among thalassemic patients of East Azarbaijan were evaluated.

#### Materials and Methods

Eighty four thalassemic patients who were regularly transfused at Children Hospital (Tabriz) enrolled in this observational study. Some data were collected through questionnaires and patients' medical history; then, patients were evaluated for the presence of HCVAb, HBsAg, HIVAb, HBsAb, HbCAb and ferritin by ELISA; moreover, HCV positive sera were confirmed by Recombinant Immunoblot Assay (RIBA-3.0).

#### Results

None of the eighty-four thalassemic patients were HIV and HBV positive; however, 6 (7.1%) were HCV positive. Distribution of sex and the mean ferritin did not differ from HCV-positive to HCV-negative patients, but the age average was significantly higher in HCV-positive patients ( $p < 0.001$ ). Moreover, HCV-positive patients had a significantly longer history of transfusion compared with HCV-negative patients ( $p < 0.001$ ).

The prevalence of HCV in those patients who had received their first blood transfusion before the implementation of compulsory testing for HCV in 1995 was significantly lower. In other words, no case became infected after the initiation of donor screening test for HCV.

#### Conclusions

The prevalence of HCV in thalassemic patients of East Azarbaijan was lower compared to other provinces of Iran and all positive cases in this study went back to the time period preceeding 1995 that is before the implementation of compulsory HCV screening tests.

**Key words:** Major thalassemia , Hepatitis B, Hepatitis C  
SJIBTO 2005; 2(4): 115-122

Received: 15 Dec 2004

Accepted: 20 Jun 2005

Correspondence: Torabi, S.E., MS of Parazitology, IBTO-Research Center  
P.O.Box: 51335, Tabriz, Iran. Tel: (+98411) 5563017; Fax : (+98411) 5564666  
E-mail: esmailtorabi@yahoo.com