

بررسی شیوع سرمی هپاتیت B، هپاتیت C و ویروس نقص ایمنی انسان (HIV) در بیماران تالاسمی مراجعه کننده به بیمارستان شفا اهواز (۱۳۷۸ تا ۱۳۸۳)

مهری غفوریان بروجردنیا^{۱*}، محمد علی عصاره زادگان^{۲**}، خدامراد زندیان^{۳***}

چکیده

هدف: بیماران تالاسمی بدلیل دریافت مکرر و طولانی مدت خون و فرآورده‌های خونی، در معرض آلودگی به هپاتیت‌های ویروسی نظیر هپاتیت B و هپاتیت C و همچنین ویروس نقص ایمنی انسان^۱ (ایدز) بوده و امروزه یکی از مشکلات مهم بهداشتی این بیماران کنترل و کاهش آلودگی به این ویروس‌ها است. هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع مارکرهای سرولوژیک هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز در میان بیماران تالاسمی ماژور و ایترمدیت می‌باشد.

روش بررسی: مطالعه بصورت توصیفی و گذشته‌نگر در فاصله زمانی مهرماه ۱۳۷۸ تا مهرماه ۱۳۸۳ بر روی ۱۲۲ بیمار تالاسمی مراجعه کننده به مرکز هموگلوبینوپاتی و تالاسمی بیمارستان شفا اهواز انجام گرفت. اطلاعات دموگرافیک و نتایج آزمایشات سرولوژیک از پرونده‌های بیماران استخراج شد. سرم این بیماران برای HBS انتی ژن^۱، HCV انتی‌بادی^۱ و HIV انتی بادی از طریق روش الایزا^۱ و سپس آزمایش تأییدی ایمونوبلات مورد ارزیابی قرار گرفته بود نتایج توسط نرم‌افزار SPSS 10.10 بررسی شد و از آمار χ^2 برای آنالیز آماری استفاده گردید.

یافته‌ها: جمعیت مورد مطالعه شامل ۱۰۲ بیمار تالاسمی ماژور و ۲۰ بیمار تالاسمی ایترمدیت بود. از ۱۲۲ بیمار ۷۳ نفر (۵۹/۸ درصد) مرد و ۴۹ نفر (۴۰/۲ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران ۱۴/۹۶ بود. از این تعداد ۳ نفر HBS انتی ژن مثبت، ۳۲ نفر HCV انتی بادی مثبت در حالیکه هیچ یک از نظر HIV انتی بادی مثبت نشدند. در نتیجه شیوع HBS انتی ژن مثبت ۲/۵ درصد، شیوع انتی بادی HCV ۲۷/۲ درصد و HIV انتی بادی صفر می‌باشد. در بررسی آماری انجام شده بین سن و مدت دریافت خون در بیماران با شیوع HCV انتی بادی اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت بطوری که با افزایش سن و به موازات آن افزایش مدت دریافت خون میزان انتی بادی مثبت افزایش می‌نمود (به ترتیب $P < 0/001$ و $P = 0/008$). همچنین بین واکسیناسیون در مقابل ویروس هپاتیت B و عدم آلودگی به عفونت هپاتیت B در بیماران تالاسمی ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/03$).

نتیجه‌گیری: با ارزیابی پژوهش حاضر به این نتیجه می‌رسیم که شیوع هپاتیت C در جمعیت بیماران تالاسمی در منطقه خوزستان به نسبت بالا بوده هرچند که به نظر می‌رسد طرح غربالگری اهداکنندگان خون بطور مؤثری می‌تواند شیوع و بروز عفونت را کاهش دهد ولی استفاده از روشهای حساس تر برای شناسایی اینگونه عفونتهای ویروسی نیز ضروری است.

کلید واژه‌گان: تالاسمی، شیوع، هپاتیت B، هپاتیت C، ایدز

- 1-Human Immunodeficiency Virus (HIV)
- 2-Hepatitis B Serum Antigen
- 3-Hepatitis C Antibody
- 4-Eliza

*دانشیار گروه ایمنولوژی، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات تالاسمی و هموگلوبینوپاتی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

** عضو هیئت علمی گروه ایمنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

*** استاد گروه خون و سرطان کودکان مرکز تحقیقات تالاسمی هموگلوبینوپاتی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۱- نویسنده مسؤل

دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۳/۲ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۵/۲/۱۶ اعلام قبولی: ۱۳۸۵/۳/۲۱

مقدمه

تالاسمی نیز به دلیل نیاز به آزمایشهای مکرر و ترانسفوزیونهای متوالی در معرض خطر بالایی از ابتلا به این ویروس علاوه بر ویروس هپاتیت B و ویروس هپاتیت C می‌باشند. با این وجود بدلیل رعایت مسائل اخلاقی و مذهبی و همچنین غربالگری همه خونها و فرآورده های خونی در کشور و درصد شیوع پایین ایدز در جامعه البته بیماران تالاسمی نسبت به برخی از کشورهای دیگر پایین تر است، بهر حال امروزه با توجه به عوارض طولانی مدت این عفونتها بخصوص سیروز و کارسینوم هپاتوسلولار ناشی از هپاتیت‌های ویروسی B و C (۶)، کنترل آلودگی به ویروسهای منقله از خون یکی از مهمترین مسائل بهداشتی بیماران نیازمند به خون می‌باشد. در کشور ما تالاسمی بیماری خونی شایعی است و بر طبق آمارهای موجود، خوزستان جزء مناطق با شیوع بالای تالاسمی است که تا ۱۹/۶ درصد نیز گزارش شده است (۷). انجام این پژوهش نیز با هدف نایل شدن به وضعیت شیوع عفونت ناشی از ویروس هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز در بیماران تالاسمی ماژور و اینترمدیت مراجعه کننده به بیمارستان شفا اهواز می‌باشد.

روش بررسی

مطالعه انجام شده مطالعه‌ای توصیفی از نوع مقطعی و آینده گذشته‌نگر بوده و جمعیت مورد مطالعه ۱۲۲ بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور و اینترمدیت (۱۰۲ نفر تالاسمی ماژور و ۲۰ نفر تالاسمی اینترمدیت) مراجعه کننده به مرکز هموگلوبینوپاتی و تالاسمی بیمارستان شفا اهواز از مهرماه ۱۳۷۸ تا مهرماه ۱۳۸۳ می‌باشد. در ابتدا پس از جلب رضایت بیماران و یا والدین آنها پرسشنامه ای شامل اطلاعات دموگرافیک نظیر نام، نام خانوادگی، سن، مدت خونگیری، وضعیت واکسیناسیون و انجام عمل اسپلنکتومی (طحال‌برداری) با توجه به اظهارات بیمار یا والدین آنها و همچنین مندرجات داخل پرونده و کارت

عفونتهای ویروسی منتقله از طریق تزریق خون امروزه یکی از مشکلات مهم بهداشتی در جوامع بویژه در کشورهای در حال توسعه است. انتقال خون و فرآورده‌های آن غالباً به عنوان درمان دراز مدت در افراد مبتلا به تالاسمی، هموفیلی و یا در بیماران همودیالیزی با نارسایی مزمن کلیوی انجام می‌شود. از جمله بیماریهایی که از طریق تزریق خون منتقل می‌شوند بطور عمده می‌توان به عفونت های هپاتیت ویروسی و عفونت با ویروس نقص ایمنی انسان ایدز اشاره نمود (۱). از این میان بیماران تالاسمی ماژور به علت دریافت طولانی مدت خون در معرض آلودگی به انواع بیماریهای ویروسی منتقله از طریق خون می‌باشند. با توجه به استفاده روز افزون از واکسن هپاتیت B و غربالگری همه خونهای اهدا شده برای هپاتیت B که از مدتها قبل صورت می‌گیرد، خوشبختانه آمار شیوع این عفونت از طریق انتقال خون کاهش چشمگیری داشته است اما بدلیل موجود نبودن واکسنی برای پیشگیری از ابتلا به عفونت ناشی از ویروس هپاتیت C و ویروس ایدز ابتلا به این بیماریها در بیماران تالاسمی به عنوان یک معضل اساسی همچنان باقی است. تا پیش از معرفی آزمایشهایی برای غربال خونهای اهدایی از نظر آلودگی به ویروس هپاتیت بیماران تالاسمی خونهایی دریافت می‌کردند که احتمال آلودگی در آنها به میزان زیادی بالا بود (۴-۲). از سال ۱۹۹۵ و بعد و پس از ارائه آزمایشهای سرولوژیک و مولکولی شناسایی ویروس هپاتیت C شیوع نسبی هپاتیت C در بیماران تالاسمی در بسیاری از کشورها کاهش داشت اما در مقایسه با جمعیت عادی همچنان جمعیت بیماران تالاسمی به علت خونگیریهای متوالی بیشتر در معرض آلودگی با ویروس هپاتیت C هستند (۵). اما در مورد عفونت حاصل از ویروس ایدز آنچه می‌توان گفت آن است که همچنان که جهان وارد سومین دهه مبارزه با بیماری ایدز می‌گردد این مساله آشکارتر از پیش می‌گردد که این بیماری از مخرب ترین بیماریها بوده که بیماران

داشت بطوریکه شیوع HCV در سرم افرادی که بیش از ۱۰ سال خون دریافت کرده بودند بیش از بیماران بود که کمتر از این مدت خون دریافت نموده بودند ($P=۰/۰۰۸$). بدلیل آنکه فقط ۳ نفر HBs آنتی ژن مثبت بودند، بررسی ارتباط شاخص‌های مدت دریافت خون بر حسب سال با این شاخص امکان پذیر نبود. در بررسی انجام شده همچنین ارتباط معنی‌داری بین جنس و شاخص‌های شیوع HBs آنتی ژن و HCV آنتی‌بادی مشاهده نشد. علاوه بر این بررسی شاخص‌های جنس و سن و مدت دریافت خون بر حسب سال برای شیوع HIV آنتی‌بادی دلیل عدم وجود بیمار HIV آنتی‌بادی مثبت (یعنی ثابت بودن متغیر HIV آنتی‌بادی) امکان پذیر نبود. در این پژوهش ارتباط واکسیناسیون بر ابتلای بیماران به عفونت هپاتیت B بررسی شد نتایج نشان می‌داد که ارتباط معنی‌داری بین واکسیناسیون علیه عفونت هپاتیت B و شیوع HBs آنتی ژن وجود داشت ($P < ۰/۰۳$). بطوریکه همانطور که نتایج نشان می‌داد از ۱۱۳ نفر بیماری که در مقابل ویروس هپاتیت B واکسینه شده بودند فقط ۳ نفر HBs آنتی ژن مثبت بود. همچنین بیماران از نظر انجام عمل طحال‌برداری مورد بررسی قرار گرفتند که از ۱۲۲ بیمار مورد مطالعه ۱۷ نفر (۱۳/۹ درصد) از آنها مورد عمل طحال‌برداری قرار گرفته بودند با این حال ارتباط معنی‌داری بین این شاخص و میزان شیوع HBV، HCV آنتی‌بادی و HIV آنتی‌بادی مشاهده نشد و مشخص شد عمل طحال‌برداری اثری بر میزان شیوع عفونت‌های مزبور در بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور و ایترمدیت نداشت ($P > ۰/۰۵$).

بحث

ویروس هپاتیت B یکی از شایعترین عوامل بیماریزای مزمن در جهان می‌باشد و طبق آخرین برآوردهای اپیدمیولوژیک بیش از ۲ میلیارد نفر از جمعیت جهان با آن تماس داشته‌اند. هم‌اکنون در سطح جهان بیش از ۳۵۰

واکسیناسیون بیمار، تکمیل شد. سپس نتایج آزمایشات مارکرهای سرولوژیک هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز، بروش آنزیمی الایزا بیماران از پرونده آنها استخراج گردید. موارد مثبت در مورد هپاتیت C و ایدز توسط آزمایش تأییدی ایمونوبلات (RIBA) بررسی شده بود. نتایج مزبور به همراه اطلاعات دموگرافیک در فرم اطلاعاتی هر بیمار ثبت شد. اطلاعات بدست آمده پس از کدبندی با استفاده از نرم افزار SPSS 10.10 مورد آنالیز قرار گرفت. ارتباط وضعیت سرمی بیماران از نظر وجود مارکرهای ویروسی با هریک از متغیرهای کیفی با آزمون chi-squar ارزیابی شد. ضریب اطمینان در کلیه محاسبات ۹۵ درصد بود و $P < ۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

از ۱۲۲ بیمار مراجعه کننده به مرکز هموگلوبینوپاتی و تالاسمی بیمارستان شفا شهرستان اهواز ۷۳ نفر (۵۹/۸ درصد) مذکر و ۴۹ نفر (۴۰/۲ درصد) مؤنث بودند. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه حدود ۱۵ (۱۴/۹۶) سال بود. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد از ۱۲۲ بیمار تالاسمی ماژور و ایترمدیت ۳ نفر (۲/۵ درصد) HBs آنتی ژن مثبت و ۳۲ نفر (۲۶/۲ درصد) HCV آنتی‌بادی مثبت بودند. شایان توجه اینکه هیچ یک از بیماران HIV آنتی‌بادی مثبت نبودند. در جدول ۲ شاخص‌های HBs آنتی ژن، HCV آنتی‌بادی و HIV آنتی‌بادی با متغیرهای سن و مدت دریافت خون بر حسب سال مقایسه شده‌اند. در گروه HCV آنتی‌بادی مثبت و HCV آنتی‌بادی منفی مقایسه انجام گردید که از نظر سنی ارتباط معنی‌داری بین سن بیماران و HCV آنتی‌بادی مثبت وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$). بیشترین میزان شیوع در گروه سنی ۲۰-۱۱ سال (۷۵ درصد موارد مثبت) قرار داشت (جدول ۲). همچنین ارتباط معنی‌داری بین مدت زمان دریافت خون و HCV آنتی‌بادی مثبت وجود

عامل پیشگیری کننده از ابتلا به عفونت هپاتیت B در این بیماران نقش داشته است. در ایتالیا نشان داده شده است ادامه برنامه واکسیناسیون هپاتیت B خطر مبتلا شدن به بیماری را از طریق انتقال خون کم می کند (۱۳). از اهداف دیگر این پژوهش بررسی میزان شیوع ویروس هپاتیت C آنتی بادی در جمعیت مورد مطالعه بوده و ارتباط آن نیز با شاخص‌های سن، جنس و مدت زمان دریافت خون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بطور کلی ویروس هپاتیت C از دیگر عوامل شایع هپاتیت‌های ویروسی در جهان می‌باشد که شیوع سرمی این عفونت بر پایه آنتی بادی ضد ویروس هپاتیت C حدود ۱ درصد تخمین زده می‌شود. با این حال تفاوت‌های چشمگیری در شیوع این عفونت وجود دارد. آنچه که می‌تواند باعث این تفاوت‌ها شده باشد، تفاوت در نوع آزمایش انتخابی و حساسیت آزمایش برای شناسایی HCV آنتی‌بادی در سرم و نیز اختلاف در شیوع کلی HCV در جمعیت عمومی جامعه مورد مطالعه و سال انجام غربالگری خون در سازمان انتقال خون ایران است. در مطالعه‌ای در هندوستان که شیوع HCV در بیماران تالاسمی را ۲۵/۵ درصد گزارش نموده، شیوع را در جمعیت داوطلبان اهدای خون ۱/۷۸ درصد ذکر کرده است (۵). طی تحقیقی که اخیراً در کلمبیا بر روی بیمارانی که چندین بار خون گرفته بودند شیوع سرمی هپاتیت C را ۳۲/۲ درصد برای بیماران هموفیلی، ۶/۱ درصد بیماران همودیالیزی، ۷/۱ درصد بیماران سبک سل یا تالاسمی و ۲/۶ درصد در بیماران با خونریزی حاد گزارش کردند (۱۴). تحقیقات در شمال آمریکا نشان می‌دهد که ۳۵ درصد از بیماران بتا تالاسمی ماژور به هپاتیت C مبتلا هستند (۱۵). در مطالعه‌ای دیگر که در بنگلادش بر روی کودکان مبتلا به تالاسمی صورت پذیرفت شیوع را ۱۲/۵ درصد گزارش داد در حالیکه شیوع در گروه کنترل ۰/۹ درصد بود (۱۲). علاوه بر این مطالعات مختلفی در کشورمان نیز انجام گرفته است، که درصد شیوع مختلفی را گزارش نموده‌اند. بعنوان مثال در مطالعه‌ای که در شیراز توسط

میلیون نفرناقل این ویروس هستند که اکثر آنها در آسیای جنوب شرقی زندگی می‌کنند (۸). ناقلین ویروس منبع اصلی انتشار ویروس هپاتیت B در جامعه بوده و هر سال حداقل ۸۰۰ هزار نفر در اثر ابتلا به این ویروس و عوارض آن در سطح جهان جان خود را از دست می‌دهند (۹). در این میان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور از جمله افرادی در جوامع مختلف بوده که در معرض خطر بالای ابتلا به این ویروس و عوارض طولانی مدت بیماری از جمله سیروز و کارسینوم هپاتوسلولار می‌باشند و بیماری‌های یاد شده بی‌شک در آینده سبب خسارات جبران ناپذیری برای سلامتی شخص و همچنین هزینه‌های هنگفتی برای جامعه به بار خواهد آورد. از نظر شیوع HBs آنتی‌ژن در بیماران تالاسمی مراجعه کننده به بیمارستان شفا اهواز وجود ۳ نفر (۲/۵ درصد) HBs آنتی‌ژن مثبت تا حدودی بیش از میزان شیوع بدست آمده در مطالعات انجام شده توسط محققین دیگر است. بعنوان مثال در مطالعه‌ای که در شیراز بر روی ۷۵۵ بیمار تالاسمی توسط دکتر کریمی و همکاران انجام گردید ۰/۵۳ درصد بیماران از نظر HBs آنتی‌ژن مثبت بودند (۱۰). همچنین در مطالعه‌ای دیگر که توسط دکتر علویان و همکاران در استان قزوین بر روی بیماران تالاسمی صورت پذیرفت، شیوع HBs آنتی‌ژن مثبت را ۱/۱ درصد گزارش کرده بودند (۱۱). با وجود این شیوع گزارش شده در بعضی نقاط دنیا گاهی نزدیک و گاهی بیش از میزان شیوع بدست آمده در مطالعه حاضر است. بعنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط جمال و همکاران در مالزی بر روی ۸۵ بیمار تالاسمی انجام شد ۲/۳ درصد بیماران HBs آنتی‌ژن مثبت بودند (۳) و یا در پژوهشی دیگر در بنگلادش که توسط مولا و همکاران بر روی ۲۵۹ کودک مبتلا به تالاسمی انجام گردید نشان داد شیوع HBs آنتی‌ژن مثبت ۱۳/۶ درصد می‌باشد (۱۲). با این حال شیوع HBs آنتی‌ژن مثبت بدست آمده در مطالعه حاضر (۲/۵ درصد) در مقایسه با میزان شیوع HCV آنتی بادی مثبت (۲۶/۲ درصد) می‌باشد، احتمالاً واکسیناسیون بعنوان

ویروسی به شمار می‌آید. همانطور که اثبات شده است بطور کلی الگوی راههای انتقال این ویروس بسیار شبیه ویروس هپاتیت B و هپاتیت C بوده و در کنار این ویروسها از عمده ترین ویروسهای منتقله از خون و فرآورده های خونی در جهان در نظر گرفته می‌شود(۱۹). اما با این وجود بدلیل رعایت مسائل اخلاقی و مذهبی و همچنین غربالگری همه خونها و فرآورده های خونی در کشور درصد شیوع ایدز در جامعه البته بیماران تالاسمی، نسبت به برخی از کشورها ی دیگر پایین تر می باشد. در مطالعه حاضر نیز متعاقب بررسی همه بیماران تالاسمی مورد مطالعه هیچ یک از آنها پس از انجام آزمایش اولیه و تستهای تاییدی برای HIV آنتی بادی مثبت نشدند. در حال حاضر همانطور که مشخص شده است جمعیت بیماران تالاسمی در کشور و بخصوص استان خوزستان بالا می‌باشد(۷). با توجه به میزان بالای آلودگی این بیماران به عفونت هپاتیت C که البته به طور پیشرونده‌ای در معرض نارسایی کبد و یا کارسینوم هپاتوسلولار می‌باشند و همچنین عدم دسترسی به واکسنی مؤثر برای پیشگیری از هپاتیت C لذا به نظر می‌رسد دقت و تداوم در انجام طرحهای غربالگری و روزآمد نگه داشتن آن با استفاده از روشهای نوین همچون روشهای تشخیص مولکولی ژنوم ویروس که از حساسیت بالاتری برخوردار هستند به همراه درمان به موقع و مناسب بیماران آلوده، تنها راه حل موجود برای کنترل و کاهش این عفونت در این بیماران و بطور کلی در جامعه باشد.

دکتر کریمی و همکاران انجام شده شیوع HCV آنتی بادی را در بیماران تالاسمی ۱۵/۷ درصد تعیین کرده‌اند(۱۰) و یا در پژوهشی دیگر که توسط دکتر علویان و همکارانش در سال ۱۳۸۱ در استان قزوین بر روی بیماران تالاسمی مازور انجام دادند شیوع ۲۴/۲ درصد را گزارش کرده‌اند(۱۱). در مطالعه ای مشابه که انصار و کلوبانندی در رشت بر روی ۱۰۵ بیمار تالاسمی و ۵۹۷۶ اهداکننده خون انجام دادند شیوع به ترتیب ۵۵/۹ درصد و ۰/۵ درصد را گزارش نموده‌اند(۱۶). همچنین در تحقیقی دیگر که توسط دکتر مقدم و همکاران در سال ۱۳۸۱ بر روی بیماران تالاسمی در زاهدان انجام گرفت شیوع ۱۳/۵ درصد تعیین شد(۱۷). با توجه به این موضوع، هر چند که شیوع HCV آنتی بادی در بیماران تالاسمی که در پژوهش حاضر بدست آمده (۲۶/۲ درصد) قابل مقایسه با نقاط دیگری باشد ولی آنچه که باید مد نظر قرار گیرد مقایسه این عدد با میزان شیوع ۲/۷ درصد در جمعیت اهداکننده خون در اهواز (۱۸) بوده که البته آمار بسیار بالایی است. بر اساس نتایج مطالعه ما، سن و مدت زمان دریافت خون توسط بیماران با میزان شیوع HCV آنتی بادی ارتباط معنی داری داشت که این یافته‌ها قابل انتظار است چرا که افزایش سن و بموازات آن افزایش مدت زمان دریافت خون خطر قرار گرفتن در معرض آلودگی با ویروس هپاتیت C را افزایش می‌دهد. ویروس نقص سیستم ایمنی انسان ایدز از جمله ویروسهای RNA دار بوده که امروزه از مسأله ساز ترین مشکلات بهداشت جهانی در سطح پیشگیری و کنترل بیماریهای جدول ۱: نتایج آزمایشات سرولوژیک در بیماران تالاسمی

مثبت		منفی		نتایج
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۲/۵	۳	۹۷/۵	۱۱۹	HBs آنتی ژن
۲۶/۲	۳۲	۷۳/۸	۹۰	HCV آنتی بادی
۰	۰	۱۰۰	۱۲۲	HIV آنتی بادی

جدول ۲: مقایسه شاخص های گروه های سنی و مدت دریافت خون دو گروه با آزمایش های مثبت و منفی

گروه های سنی	HIV آنتی بادی		HCV آنتی بادی		HBs آنتی بادی	
	مثبت	منفی	مثبت	منفی	مثبت	منفی
۱-۱۰ سال	۰ (درصد)	۳۴ (۱۰۰ درصد)	۲ (۵/۹ درصد)	۳۲ (۹۴/۱ درصد)	۰ (درصد)	۳۴ (۱۰۰ درصد)
۱۱-۲۰ سال	۰ (درصد)	۶۸ (۱۰۰ درصد)	۲۴ (۳۵/۳ درصد)	۴۴ (۶۴/۷ درصد)	۳ (۴/۴ درصد)	۶۵ (۹۵/۶ درصد)
۲۱-۳۰ سال	۰ (درصد)	۱۳ (۱۰۰ درصد)	۵ (۳۸/۵ درصد)	۸ (۶۱/۵ درصد)	۰ (درصد)	۱۳ (۱۰۰ درصد)
۳۱-۴۰ سال	۰ (درصد)	۷ (۱۰۰ درصد)	۱ (۱۴/۳ درصد)	۶ (۸۵/۷ درصد)	۰ (درصد)	۷ (۱۰۰ درصد)
مدت زمان دریافت خون بر حسب سال						
< ۵	۰ (درصد)	۱۹ (۱۰۰ درصد)	۱ (۵/۳ درصد)	۱۸ (۹۴/۷ درصد)	۰ (درصد)	۱۹ (۱۰۰ درصد)
۵-۱۰	۰ (درصد)	۱۹ (۱۰۰ درصد)	۲ (۱۰/۶ درصد)	۱۷ (۸۹/۴ درصد)	۰ (درصد)	۱۹ (۱۰۰ درصد)
> ۱۰	۰ (درصد)	۸۴ (۱۰۰ درصد)	۲۹ (۳۴/۶ درصد)	۵۵ (۶۵/۴ درصد)	۳ (۳/۶ درصد)	۸۱ (۹۶/۴ درصد)

تشکر و قدردانی

از خانم صالحه شانه سرپرستار بخش تالاسمی خانم افسانه چهارده چریک پرستار بخش برای همکاری در تهیه و جمع آوری نمونه تشکر و قدردانی می شود.

منابع

- 1-Robinson W. Hepatitis B virus and hepatitis D virus in : Mandel G.L.,Bennett J.E.,Dolin R. Principles and Practice of Infectious Disease,5 th, saunders.2000.
- 2-Okada S, Taketa K, Ishikawa T, Koji T, Swe T, Win N, et al. High prevalence of hepatitis C in patients with Thalassemia and patients with liver diseases in Myanmar (Burma). J Acta Med Okayama . 2000 Jun;54(3):137-138.
- 3-Jamal R, Fadzillah G, Zulkifi SZ, Yasmin M. Seroprevalence hepatitis B, hepatitis C, CMV, and HIV in multiply transfused thalassemia patients southeast Asian. J Trop Med Public Health. 1998 Dec; 29(3):126-129.
- 4-Agarwal MB, Malkan GH, Bhawe AA. Antibody to hepatitis C virus in multi-transfused: Indian experience. J Assoc Physicians India. 1993 Apr;41(4):195-7.
- 5-Jaiswal SP, Chitnis DS, Naik G, Artwani KK, Pandit CS. Prevalence of Anti-HCV in central India. Indian J Med Res. 1996;104:177-81.
- 6-Liu Z,Hou J. Hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV) dual infection.2006; 3(2):57 62.
- ۷- پدram محمد، احمدی محمد علی. بررسی بتا تالاسمی مینور در داوطلبین ازدواج شهرستان اهواز، کارنامه تالاسمی اهواز ۱۳۶۰ تا ۱۳۷۵، مجله پزشکی شماره ۱۸ خردادماه ۱۳۷۷، دانشگاه علوم پزشکی اهواز.
- 8-Sherlock S, Dooley J,. Diseases of the liver and biliary system. 10th edition, Blackwells Science 1997, 274-285.

- 9-Farzadegan H. The prevalence of HBsAg, HbsAb in healthy blood donors and high riskgroups in Iran. *Sang*. 1979;73:182.
- 10-Karimi M, Ghavanini AA. Seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus antibodies among multitransfused thalassemia children in Shiraz, Iran. *Paediatr Child health*. 2001 Dec;3(7):564-6.
- ۱۱- علویان سید مؤید، کفایی جعفر، یکتاپرست بابک. بررسی شیوع هپاتیت B و C در بیماران تالاسمی استان قزوین. مجله پزشکی کوثر، زمستان ۱۳۸۱، شماره ۷(۲) صفحات ۳۱۹-۳۲۵.
- 12-Mollah AH, Nahar N, Siddique MA, Anwar KS, Hassan T, Azam M. Common transfusion-transmitted infectious agents among thalassemia children in Bangladesh. *J Health Popul Nutr*. 2003 Mar;21(1):67-71.
- 13-Gonzalez M, Regine V, and Piccinini V. Residual risk of transfusion-transmitted human immunodeficiency virus, hepatitis C virus, and hepatitis B virus infections in Italy. *Transfusion*, 2005; 45:1670-1675.
- 14-Beltran M, Navas MC, De Ia Hoz F. Hepatitis C virus in multi-transfused patients in Colombia. *J Clin Virol*. 2005 34 (2) S33-38.
- 15-Cunningham M J, Macklin E A, Neufeld E J. Complications of beta thalassemia major in North America. *Blood*, 2004; 104(1): 34-39.
- 16-Ansar MM, Kooloobandi A. Prevalence of hepatitis C virus infection in thalassemia and haemodialysis patients in north Iran-Rasht. *J Viral Hepat*. 2002 Sep;9(5):390-2.
- ۱۷- صانعی مقدم اسماعیل، سوادکوهی سیما، رخشانی فیروزه. شیوع هپاتیت B و C در بیماران تالاسمی ماژور مراجعه کننده به بیمارستان علی اصغر(ع) زاهدان در سال ۱۳۸۱. فصلنامه پژوهشی خون. پاییز ۱۳۸۱، دوره اول، صفحات ۱۹-۲۵.
- 18-Assareh zadegan MA, Emam J. Prevalence of hepatitis B surface antigen(HBsAg) in voluntary blood donors. *Blood Transfusion Bulltin* 2002;2:2-11.
- 19-Goldman R., Bennet J.E. :Cecil textbook of medicine; 21th, W.B. Saunders Company 2000.