مقاله پژوهشی

ارتباط مصونیت به هپاتیت ب با سطح سرمی آمینوترانسفرازها و شاخص‌های آهن در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه شده علیه هپاتیت ب

مسیح الله شاکری[1]، سارا صالحی[2]، وحید رحمانیان[3]، سارا متین[1]، کرامت اله رحمانیان[4]، زهرا رضایی[1]، عبدالرضا ستوده جهرمی*[1،5]

۱- مرکز تحقیقات بیماریهای غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
۳- گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی تربت جام، تربت جام، ایران
۴- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
۵- مرکز تحقیقات زئونوز، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.22, No.2, Summer 2024

چکیده

مقدمه: افراد دریافت‌کننده مکرر فرآورده‌های خونی مانند بیماران مبتلا به تالاسمی در معرض خطر ابتلا به ویروس هپاتیت ب هستند. این مطالعه با هدف تعیین ارتباط مصونیت نسبت به ویروس هپاتیت ب با سطح سرمی آمینوترانسفرازها و شاخص‌های آهن در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه شده با واکسن ویروس هپاتیت ب انجام شد.

روش کار: این مطالعه مقطعی-تحلیلی در سال ۱۴۰۲ روی ۸۴ بیمار تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن شهرستان جهرم انجام شد. اطلاعات دموگرافیک، سطح سرمی آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب و آمینوترانسفرازها از پرونده بیماران استخراج شد. میزان سرمی فریتین و آهن به ترتیب با روش های الایزا و اسپکتروفتومتری تعیین شد. داده ها با نرم‌افزار SPSS-23 و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمون های کای اسکوور و تی مستقل) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از ۸۴ بیمار مورد مطالعه، ۵۲/۴ درصد مرد بودند و از نظر مصونیت به ویروس هپاتیت ب ۸۹/۳ درصد آنها مصون بودند. تفاوت معنی‌داری از نظر سن، جنس و سابقه برداشتن طحال با وضعیت مصونیت به ویروس هپاتیت ب وجود نداشت (P>۰/۰۵). میانگین فریتین، آهن و ظرفیت تام اتصال به آهن در بیماران مصون و غیرمصون تفاوت آماری معنی‌داری نشان داد (P>۰/۰۵)، ولی میانگین آمینوترانسفرازها در بیماران مصون و غیرمصون تفاوت معنی داری نداشت (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: در بیماران مورد مطالعه، مصونیت نسبت به ویروس هپاتیت ب با سطح سرمی فریتین و آهن ارتباط معکوس معنی‌دار دارد، ولی با میزان سرمی ترانسفرازها ارتباط اماری معنی‌داری ندارد. انجام مطالعات بیشتر به منظور بررسی نقش این عوامل و بیماریهای کبدی بر روی مصونیت نسبت به هپاتیت ب در این بیماران پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: هپاتیت ب، مصونیت، فریتین، ترانسفراز، تالاسمی

Pars J Med Sci 2024;22(2):18-23

مقدمه

تالاسمی یک بیماری خونی ارثی بوده که در آن، هموگلوبین در بدن فرد مبتلا به این بیماری از حالت نرمال کمتر است. وخیم‌ترین فرم تالاسمی، بتاتالاسمی می‌باشد که کمبود شدید زیرواحد پروتئینی بتا در هموگلوبین منجر به یک کم خونی تهدید کننده حیات می‌شود و فرد به انتقال خون منظم و مراقبت‌های طبی فراوانی نیازمند می‌شود [۱].

این بیماری شیوع جهانی دارد ولی در نواحی مدیترانه نظیر یونان و ایتالیا، ایران، شبه جزیره عربستان، آفریقا، جنوب آسیا و جنوب

* نویسنده مسئول، نشانی: – مرکز تحقیقات زئونوز– دانشگاه علوم پزشکی جهرم– جهرم– ایران.
تلفن تماس: ۰۷۱-۵۴۳۴۱۵۰۱ – فاکس: ۵۴۳۴۱۵۰۹ ۰۷۱ پست الکترونیک:sotoodehj2002@yahoo.com
دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۵ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۵/۲۵ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۸

چین بیشتر یافت می‌شود [۲]. تالاسمی در ایران در کهکیلویه و بویراحمد، فارس، کرمان، اصفهان و سیستان و بلوچستان شایع است. در واقع، آمار مبتلایان به این بیماری در این استان‌ها از میزان جهانی و کشوری بالاتر است [۳].

انتقال خون منظم به طور مؤثر علایم تالاسمی را برطرف می‌کند، اما گرانباری آهن، نگرانی اصلی در بیماران تالاسمی ماژور است [۱]. گرانباری آهن باعث اختلال در ارائه آنتی ژن، کاهش عملکرد مونوسیت ها و ماکروفاژها در بیگانه خواری، تغییر نسبت زیرمجموعه های T cell [۴] و بطورکلی تضعیف سیستم ایمنی می‌شود. در تحقیق Rahav و همکاران بر روی بیماران تالاسمی انجام شد، یک ارتباط مستقیمی بین گرانباری آهن و شیوع عفونت مشاهده شد [۵]. یکی از اقداماتی که برای کاهش میزان دفعات انتقال خون و در نتیجه پیشگیری از گرانباری آهن در این بیماران انجام می‌شود، طحال‌برداری است [۶،۷]. برداشتن طحال منجر به نقص ایمنی و افزایش استعداد این بیماران به بیماریهای عفونی می‌شود [۸]. با توجه به اینکه کبد یکی از اعضای لنفاوی محصوب می‌شود، پس آسیب به کبد و یا بیماریهای کبدی باعث ایجاد نقص سیستم ایمنی می‌شود [۹]. بیماران مبتلا به سیروز کبدی و بیماران مبتلا به هپاتیت خودایمن کاهش قابل توجهی از پاسخ ایمنی هومورال نسبت به واکسیناسیون را ایجاد می‌کنند [۱۰، ۹]. عفونت‌های منتقله از طریق انتقال خون یک چالش قابل توجه در بین بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن است. ویروس هپاتیت ب یکی از شایع‌ترین عوامل عفونت های منتقله از طریق خون و فرآورده‌های خونی است [۱۱].

طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت تخمین زده شده که ۲۵۷ میلیون نفر در سراسر جهان، با عفونت مزمن ویروس هپاتیت ب زندگی می‌کنند و مرگ و میر در سال‌های اخیر به ۹۰۰۰۰۰ نفر رسیده است که عمدتاً ناشی از عوارضی مانند کارسینوم هپاتوسلولار یا سیروز کبدی است [۱۲].

بیماران نیازمند تزریق خون در معرض بیماریهای منتقله از طریق خون هستند. ویروس هپاتیت ب به عنوان یکی از بیماریهای عفونی منتقله از طریق خون در این بیماران شایع است [۱۳].

از مهمترین راههای کنترل و پیشگیری از بیماری‌های عفونی واکسیناسیون است [۱۴]. در سال ۱۹۹۲، سازمان بهداشت جهانی توصیه کرد که همه کشورها تا دسامبر ۱۹۹۷ به منظور پیشگیری از ابتلا به ویروس هپاتیت ب واکسیناسیون جهانی ویروس هپاتیت ب را در برنامه های ایمن سازی ملی خود وارد کنند [۱۵]. با توجه به وجود اختلالات سیستم ایمنی به‌علت گرانباری آهن [۴, ۱۶] و همچنین بعلت برداشتن طحال [۸] در بیماران بتاتالاسمی که بر روی پاسخ ایمنی به واکسن‌ها مؤثر است، یکی از اقداماتی که لازم است پس از واکسیناسیون در این بیماران انجام شود، بررسی میزان کارآمدی و پایش مصونیت حاصله از واکسیناسیون است.

ارتباط وضعیت طحال برداری، میزان فریتین، آهن سرمی، ظرفیت تام اتصال به آهن (TIBC)، آسپارتات آمینوترانسفراز (AST) و آلانین آمینوترانسفراز (ALT) با میزان مصونیت (کیفی) و میزان آنتی بادی علیه واکسن HBV (میزان کمی) در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه شده علیه HBV هنوز به طور کامل مشخص نیست و مطالعه ای در این مورد انجام نشده است. لذا در این مطالعه ارتباط میزان و وضعیت مصونیت ویروس هپاتیت ب با وضعیت اسپلنکتومی، میزان فریتین، آهن، TIBC، ALT وAST در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن وابسته به ترانسفیوژن بررسی شد.

روش کار

این مطالعه مقطعی–تحلیلی در سال ۱۴۰۲ روی ۸۴ بیمار مبتلا به تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن مراجعه کننده به مرکز تالاسمی جهرم که با روش سرشماری انتخاب شده بودند، انجام شد.

در این مطالعه تمام بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن مراجعه کننده به مرکز تالاسمی جهرم وارد مطالعه شدند. معیار ورود به مطالعه شامل رضایت افراد شرکت کننده یا والدین آنها و معیار خروج از مطالعه شامل دریافت پیوند مغز استخوان، دریافت داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی در یک ماه گذشته و پرونده ناقص بیماران بود.

اطلاعات مربوط به میزان سرمی آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب، سطح سرمی ALT, AST و اطلاعات دموگرافیک و وضعیت طحال از پرونده بیماران استخراج شد.

میزان سرمی فریتین با روش‌های الایزا (با استفاده از کیت تجاری IBL–آلمان)، میزان سرمی آهن و TIBC به ترتیب با روش اسپکتروفتومتری (با استفاده از کیت تجاری بیومرکس–ایران) بر روی باقی مانده سرم بیماران (پس از انجام آزمایشات روتین و دوره ای) انجام شد.

داده‌ها پس از گردآوری وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ شد و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار)، و آمار تحلیلی با استفاده از آزمون‌های کای اسکوئر و تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی ارتباط میانگین میزان آنتی بادی سرمی علیه ویروس هپاتیت ب با میانگین میزان سرمی فریتین، آهن، ALT, TIBC, AST در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه شده علیه ویروس هپاتیت ب از رگرسیون خطی چند متغیره با استفاده از تکنیک Enter استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۸۴ بیمار مبتلا به تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه‌شده علیه هپاتیت ب با میانگین سنی ۸/۳۵ ±۲۷/۳۳ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد ۴۰ نفر (۴۷/۶ درصد) زن و ۴۴ نفر (۵۲/۴ نفر) مرد بودند. از بیماران مورد مطالعه ۳۶ نفر (۴۲/۹ درصد) سابقه برداشتن طحال داشتند. میانگین آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب در کل mIU/mL ±۱۱/۱۳۵ ۱۴۲/۴۳ بود به طوریکه ۷۵ نفر (۸۹/۳ درصد) مصون و ۹ نفر (۱۰/۷ درصد) غیر مصون بودند. طبق نتایج آمار توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمون‌های کای اسکوئر و تی مستقل)، تفاوت معنی داری از نظر سن، جنس و سابقه برداشتن طحال با وضعیت مصونیت به ویروس هپاتیت ب وجود نداشت (جدول ۱). ولی میانگین فریتین، آهن و TIBC در بیماران مصون و غیر مصون تفاوت آماری معنی‌داری داشتند (p<۰/۰۵). از طرفی طبق آزمون رگرسیون خطی چند متغیره، میانگین AST و ALT در بیماران مصون و غیر مصون تفاوت معنی‌داری نداشت (p>۰/۰۵) (جدول ۲).

جدول ۱. مقایسه متغیرهای دموگرافیک مورد مطالعه در گروه مصون و غیر مصون

متغیر	گروه بندی	مصون (۷۵ نفر)	غیرمصون (۹ نفر)	p-value
سن (سال، میانگین (انحراف معیار))	-	۲۶/۶۶ (۹/۹۸)	۲۵/۵۲ (۸/۲۰)	۰/۸۰۲ *
جنس (تعداد (درصد))	زن	۳۷ (۴۹/۳)	۳ (۳۳/۳)	۰/۲۹۲ **
	مرد	۳۸ (۵۰/۷)	۶ (۶۶/۷)	
برداشتن طحال (تعداد (درصد))	بله	۳۴ (۴۵/۳)	۲ (۲۲/۲)	۰/۱۸۶ **
	خیر	۴۱ (۵۴/۷)	۷ (۷۷/۸)	

*آزمون تی مستقل، ** آزمون مجذور کای

جدول ۲. مقایسه میزان سرمی ترانسفرازها و شاخص‌های آهن در گروه‌های مصون و غیرمصون

متغیر	مصون میانگین (انحراف معیار)	غیرمصون میانگین (انحراف معیار)	*p-value
فریتین (ng/mL)	۲۱۰۲/۴۶ (۲۳۷۸/۶۸)	۸۶۷۲/۱۱ (۳۴۶۳/۷۸)	<۰/۰۰۰۱
آهن (µg/dL)	۱۸۸/۹۸ (۴۷/۶۵)	۲۴۴/۴۴ (۵۳/۰۰)	۰/۰۰۲
TIBC (µg/dL)	۳۴۵/۱۳ (۱۰۷/۳۸)	۲۵۵/۲۲ (۱۲۹/۰۹)	۰/۰۲۰
AST (IU/L)	۴۰/۶۹ (۳۰/۰۷)	۵۵/۴۴ (۳۸/۵۸)	۰/۱۸۱
ALT (IU/L)	۴۲/۲۲ (۳۱/۲۱)	۵۳/۸۸ (۴۱/۱۲)	۰/۳۰۹

* آزمون تی مستقل

یافته‌های رگرسیون خطی چند متغیره نشان داد میانگین آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب با میزان فریتین و آهن رابطه معنی‌دار داشت. به طوریکه به ازای یک واحد افزایش در میزان فریتین و آهن میانگین آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب به ترتیب به میزان ۰/۷۲۱ و ۰/۶۲۱ واحد کاهش می یابد و بقیه متغیرهای مورد مطالعه تأثیری بر روی میانگین آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب نداشتند (جدول ۳).

جدول ۳. ارتباط میانگین میزان آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب با میانگین میزان سرمی فریتین، آهن، ALT, TIBC, AST

متغیر ها	ضریب بتای غیر استاندارد		ضریب بتای استاندارد شده	*p-value
	B	SE	Beta	
سن	۰/۸۴۱	۱/۷۷۳	۰/۰۴۹	۰/۶۳۷
برداشت طحال	−۱۶/۷۷۸	۲۹/۰۸۲	−۰/۰۵۹	۰/۵۶۶
فریتین (ng/mL)	−۰/۰۳۲	۰/۰۰۵	−۰/۷۲۱	۰/۰۰۰۱<
آهن (µg/dL)	۱/۷۳۶	۰/۶۸۰	۰/۶۲۱	۰/۰۱۳
TIBC (µg/dL)	۰/۴۴۵	۰/۲۸۳	۰/۳۵۱	۰/۱۲۱
AST (IU/L)	−۰/۱۲۰	۰/۴۷۰	−۰/۰۲۶	۰/۷۹۹
ALT (IU/L)	−۰/۱۳۰	۰/۴۹۰	−۰/۰۲۳	۰/۷۱۳

*رگرسیون خطی مدل چند متغیره با استفاده از تکنیک Enter

بحث

خون و فرآورده‌های خونی به عنوان فاکتورهای خطر مهم برای انتقال بسیاری از بیماریهای عفونی در بیماران تالاسمی و دریافت کنندگان خون شناخته شده‌اند [۱۷]. هپاتیت ویروسی در کشورهای در حال توسعه، همچنان به عنوان یک مشکل بهداشتی و سلامت محسوب می‌شود [۱۸] و اهمیت آن در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن و دریافت کنندگان خون بیشتر است [۱۹]. مطالعات نشان داده اند که ویروس هپاتیت ب قادر است از طریق انتقال خون یا فراورده های آن منتقل شود. بنابراین بیماران تالاسمی وابسته به دریافت خون و فرآورده‌های آن در معرض خطر عفونت با این ویروس هستند [۱۳]. این تحقیق ارتباط میزان و وضعیت مصونیت ویروس هپاتیت ب با وضعیت اسپلنکتومی، میزان فریتین، آهن، TIBC، ALT, AST در بیماران تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن وابسته به ترانسفیوژن انجام شد. در مطالعه حاضر ۸۹/۳ درصد از جامعه مورد مطالعه نسبت به ویروس هپاتیت ب مصون و ۱۰/۷ درصد آنها غیرمصون بودند. تفاوت معنی‌داری از نظر سن، جنس و سابقه برداشتن طحال با وضعیت مصونیت به ویروس هپاتیت ب وجود نداشت.

نتایج مطالعه امیرهاشچی و همکاران در اهواز نشان داد که ۹۴/۴ درصد کودکان تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن دریافت‌کننده خون واکسینه‌شده علیه ویروس هپاتیت ب، به آن مصون بودند [۲۰]. یافته‌های مطالعه آذرکیوان و همکاران در تهران نشان داد که ۹۵/۲ درصد کودکان تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن دریافت کننده خون واکسینه شده علیه ویروس هپاتیت ب، به آن مصونیت داشتند. بین میانگین میزان آنتی‌بادی علیه ویروس هپاتیت ب و جنس و سابقه برداشتن طحال ارتباط معنی داری وجود نداشت [۲۱]، که نتایج این دو تحقیق با مطالعه حاضر همخوانی دارند.

مطالعه Misbah و همکاران در پاکستان نشان داد که ۲۳ درصد کودکان تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه‌شده علیه ویروس هپاتیت ب دارای مصونیت به این ویروس بودند [۲۲]. تحقیق Soliman و همکاران در مصر نشان داد که تنها ۲۰/۸ درصد کودکان تالاسمی وابسته به ترانسفیوژن واکسینه شده علیه ویروس هپاتیت ب دارای مصونیت علیه ویروس هپاتیت ب بودند [۲۳]. که نتایج آنها با مطالعه حاضر همخوانی ندارد که این عدم همخوانی ممکن است به علت عواملی مانند ژنتیک، تغذیه و بیماریهای زمینه ای باشد که بر سیستم دفاعی مؤثرند.

همچنین میانگین سطح سرمی فریتین، آهن و TIBC در بیماران مصون و بیماران غیرمصون تفاوت آماری معنی‌داری داشت. که نشان دهنده تأثیر تضعیف کننده گرانباری آهن بر سیستم ایمنی است که در مطالعات قبلی نیز تأیید شده است [۴].

از یافته‌های دیگر این مطالعه این بود که میانگین سطح سرمی ترانسفرازها در بیماران مصون و غیر مصون تفاوت معنی داری نداشت. که با مطالعات دیگر مبنی بر اینکه بیماران مبتلا به سیروز کبدی [۲۴] و بیماران مبتلا به هپاتیت خودایمن [۱۰] کاهش قابل توجهی از پاسخ ایمنی هومورال نسبت به واکسیناسیون را ایجاد می کنند، همخوانی ندارد، که از دلایل این عدم همخوانی کم بودن حجم نمونه مورد بررسی در مطالعه حاضر باشد.

با توجه به اختلاف زیاد تعداد افراد در دو گروه مصون و غیرمصون (۷۵ نفر در مقابل ۹ نفر)، اظهار نظر و قضاوت در مورد تفاوت پارامترهای دیگر بین این دو گروه آسان نیست. که این مورد از محدودیت‌های این تحقیق است که در زیر نیز به آن اشاره شده است. از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به حجم نمونه کم بیماران مورد بررسی اشاره کرد. همچنین در مورد تأثیر بیماری‌های کبدی بر میزان مصونیت به ویروس هپاتیت ب در این تحقیق تنها سطح سرمی آمینوترانسفرازها بررسی شد که بهتر بود موارد دیگر مانند سونوگرافی کبد نیز انجام می‌شد که به دلیل کمبود بودجه انجام نشد.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که حدود ۹۰ درصد بیماران مورد بررسی به ویروس هپاتیت ب مصونیت دارند و این مصونیت با سطح سرمی فریتین و آهن ارتباط معکوس معنی‌دار دارد، ولی با میزان سرمی ترانسفرازها ارتباط آماری معنی‌داری ندارد. انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه بیشتر به منظور بررسی نقش این عوامل و بیماریهای کبدی بر روی مصونیت به ویروس هپاتیت ب در این بیماران پیشنهاد می‌شود.

تضاد منافع

نویسندگان اظهار می دارند که تضاد منافع ندارند.

ملاحظات اخلاقی

پروژه تحقیقاتی حاضر با کد اخلاق IR.JUMS.REC.1402.127 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم تصویب شد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جهرم به خاطر تصویب و تامین بودجه و همچنین از بیماران و پرسنل بخش تالاسمی بیمارستان مطهری جهرم و آقای فرزاد فرهنگ دوست کارشناس گروه ایمنولوژی دانشکده پزشکی بخاطر همکاری در انجام این تحقیق قدردانی می‌کنند.

References

1. Schrier SL. Pathophysiology of thalassemia. Curr Opin Hematol. 2002;9(2):123-6.
2. Kattamis A, Forni GL, Aydinok Y, Viprakasit V. Changing patterns in the epidemiology of β-thalassemia. Eur J Haematol. 2020;105(6):692-703.
3. Khodaei GH, Farbod N, Zarif B, Nateghi S, Saeidi M. Frequency of thalassemia in Iran and Khorasan Razavi. Int J Pediatr. 2013;1(1):45-50.
4. Porto G, De Sousa M. Iron overload and immunity. World J Gastroenterol. 2007;13(35):4707.
5. Rahav G, Volach V, Shapiro M, et al. Severe infections in thalassaemic patients: prevalence and predisposing factors. Br J Haematol. 2006;133(6):667-74.
6. Cohen AR, Glimm E, Porter JB. Effect of transfusional iron intake on response to chelation therapy in β-thalassemia major. Blood. 2008;111(2):583-7.
7. Rachmilewitz EA, Giardina PJ. How I treat thalassemia. Blood. 2011;118(13):3479-88.
8. Ricerca BM, Di Girolamo A, Rund D. Infections in thalassemia and hemoglobinopathies: focus on therapy-related complications. Mediterr J Hematol Infect Dis. 2009;1(1).
9. Hasa E, Hartmann P, Schnabl B. Liver cirrhosis and immune dysfunction. Int Immunol. 2022;34(9):455-66.
10. Duengelhoef P, Johannes H, Ferenc R, Steinmann S, Brehm TT, Weltzsch JP, et al. Low antibody titers after second SARSCoV-2 vaccination in patients with autoimmune hepatitis. Z Gastroenterol. 2022:e24.
11. Sacuk AV, Solopova GG, Ploskireva AA. A systematic review of outbreaks of bloodborne infections (hepatitis B and C, HIV) transmitted from patient to patient in healthcare settings. J Microbiol Epidemiol Immunobiol. 2021;98(3):319-30.
12. Moghadami M, Dadashpour N, Mokhtari AM, Ebrahimi M, Mirahmadizadeh A, et al. The effectiveness of the national hepatitis B vaccination program 25 years after its introduction in Iran: a historical cohort study. Braz J Infect Dis. 2020;23:419-26.
13. Riaz M, Abbas M, Rasool G, Baig IS, Mahmood Z, Munir N, et al. Prevalence of transfusion-transmitted infections in multiple blood transfusion-dependent thalassemic patients in Asia: A systemic review. Int J Immunopathol. 2022;36:03946320221096909.
14. Nguyen MH, Wong G, Gane E. Hepatitis B virus: advances in prevention, diagnosis, and therapy. Clin Microbiol Rev. 2020;33(2):10.1128/cmr. 00046-19.
15. Khetsuriani N, Mosina L, Van Damme P. Progress Toward Hepatitis B Control—World Health Organization European Region, 2016–2019. Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70(30):1029.
16. Walker EM, Walker SM. Effects of iron overload on the immune system. Ann Clin Lab Sci. 2000;30(4):354-65.
17. Yaghobi R, Afkari R, Mohsenzadeh M. A study on the serologic and molecular prevalence of hepatitis G virus (HGV) and hepatitis C virus (HCV) infections in patients with thalassemia in Larestan of Iran. Afr J of Microbiol Res. 2012;6(29):5866-70.
18. Jefferies M, Rauff B, Rashid H. Update on global epidemiology of viral hepatitis and preventive strategies. World J Clin Cases. 2018;6(13):589.
19. Di Marco V, Capra M, Angelucci E. Management of chronic viral hepatitis in patients with thalassemia: recommendations from an international panel. Blood. 2010;116(16):2875-83.
20. Amirhashchi F, Azaran A, Seyedian SS, Jalilian S, Keikhaei B. Occult Hepatitis B Virus Infection among β-Thalassemia Major Patients in Ahvaz City, Iran. Am J Trop Med Hyg. 2022;106(1):174.
21. Azarkeivan A, Karimi G, Shaiegan M. Antibody titration and immune response of Iranian β-thalassemic patients to hepatitis B viruse vaccine (Booster effect). Pediatr Hematol Oncol. 2009;26(4):195-201.
22. Fakih M, Basheer F, Hashmi F. Immune Status Against Hepatitis B Infection in Children with Thalassemia Major in Pakistan: A Single-Centre Study. Pak Armed Forces Med J. 2022;72(5):1743-47.
23. Soliman HH, Kabbash I, El-Shanshory MR. Evaluation of immune status against hepatitis B in children with thalassemia major in Egypt: A single center study. J microbiol Epidemiol Infect Dis. 2012;2(02):44-9.
24. Aggeletopoulou I, Davoulou P, Konstantakis C. Response to hepatitis B vaccination in patients with liver cirrhosis. Rev Med Virol. 2017;27(6):e1942.

Original Article

Relationship of immunity to hepatitis-B with serum aminotransferases and iron indexes in transfusion dependent thalassemia patients vaccinated against hepatitis B

Masihollah Shakeri[1], Sara Salehi[2], Vahid Rahmanian[3], Sara Matin[1], Karamatollah Rahmanian[4], Zahra Rezaei[1], Abdolreza Sotoodeh Jahromi[*1,5]

Received:15.07.2024 Revised: 15.08.2024 Accepted:18.09.2024

1. Research Center for Noncommunicable Diseases, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.
2. Student Research Committee, Jahrom University of medical sciences, Jahrom, Iran.
3. Department of Public Health, Torbat Jam Faculty of Medical Sciences, Torbat Jam, Iran.
4. Research Center for Social determinants of health, Jahrom University of medical sciences, Jahrom, Iran.
5. Zoonoses Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.22, No.2, Summer 2024

Pars J Med Sci 2024;22(2):18-23

Abstract:

Introduction: Individuals who receive regular blood products, such as those with thalassemia, are at an elevated risk of contracting the hepatitis B virus (HBV). The objective of this study was to ascertain the correlation between HBV immunity and serum aminotransferases and iron indexes in transfusion-dependent thalassemia patients who have received the HBV vaccine.

Materials and Methods: This cross-sectional analytical study was conducted on 84 thalassemia patients in Jahrom-2024. Demographic information, serum levels of antibodies against HBV, and aminotransferases were extracted from the patient files. Serum ferritin and iron levels were determined by ELISA and spectrophotometry, respectively. The data was analyzed using SPSS-23, employing descriptive statistics (frequency and frequency percentage, mean and standard deviation) and analytical statistics (Chi-square and independent t tests).

Results: Of the 84 patients included in the study, 52.4% were male, and 89.3% of them were immune to the HBV. No significant differences were observed in terms of age, sex, or history of splenectomy in relation to HBV immunity status ($P>0.05$). A statistically significant difference was observed in the mean values of ferritin, iron and TIBC between immune and non-immune patients ($p<0.05$). However, no significant difference was found in the mean values of alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) and between the two groups ($p>0.05$).

Conclusion: In the studied patients, there was a significant inverse relationship between immunity to the HBV and the serum level of ferritin and iron. However, no statistically significant relationship was observed between immunity and the serum level of AST and ALT. Further studies are recommended to investigate the role of these factors and liver diseases on immunity to HBV.

Keywords: Hepatitis-B, Immunity, Ferritin, Transferase, Thalassemia Patients

* Corresponding author Email: sotoodehj2002@yahoo.com