

## ارتباط نوع گروه‌های خونی ABO و ابتلا به هپاتیت B و C مزمن

## چکیده

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۰ ویرایش: ۱۳۹۷/۰۱/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۱ آنلاین: ۱۳۹۷/۰۵/۳۱

**زمینه و هدف:** در دهه‌های گذشته، رابطه بین نوع گروه‌های خونی (ABO) با ویروس هپاتیت B و C همیشه مورد بحث بوده است. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط نوع گروه‌های خونی ABO و ابتلا به هپاتیت B و C مزمن طراحی شد.

**روش بررسی:** در مطالعه تحلیلی-مقایسه‌ای کنونی، سه گروه شامل گروه A (بیماران مبتلا به هپاتیت B) و گروه B (بیماران مبتلا به هپاتیت C) که از مهر ۱۳۹۴ تا مهر ۱۳۹۷ به درمانگاه هپاتیت بیمارستان رسول اکرم (ص) شهر تهران مراجعه کرده بودند، با گروه C (شاهد) مقایسه شدند. داده‌های دموگرافیکی و آزمایشگاهی از پرونده پزشکی بیماران استخراج و گردآوری شد.

**یافته‌ها:** به‌طور کلی، ۱۹۶ و ۱۰۳ بیمار در گروه A و B و ۳۰۰ نفر در گروه شاهد وارد مطالعه شدند. گروه خونی نوع O به‌طور معناداری در بیماران مبتلا به هپاتیت B (۴۶/۴٪) و ۹۱ و بیماران مبتلا به هپاتیت C (۴۱/۹٪) ۴۳ نسبت به گروه شاهد (۳۴٪) ۱۰۲ بالاتر بود. (P=۰/۰۰۱) نسبت شانس ابتلا به هپاتیت B و C در افراد با گروه خونی نوع O بالاتر بود. نسبت شانس ابتلا به هپاتیت B مزمن به‌طور معناداری در بین بیماران با گروه خونی نوع A پایین‌تر بود (OR = ۰/۴, ۹۵٪ CI -۱/۲-۰/۸). ابتلا به هپاتیت B و C مزمن به‌طور معناداری در بین بیماران با آنتی‌ژن (RH) مثبت بالاتر گزارش شد (P<۰/۰۵).

**نتیجه‌گیری:** افراد با گروه خونی نوع O، از شانس بالاتری برای ابتلا به هپاتیت B و C مزمن با آنتی‌ژن (RH) مثبت برخوردار هستند. شانس ابتلا به هپاتیت B در افراد با گروه خونی نوع A پایین‌تر گزارش شد.

**کلمات کلیدی:** گروه‌های خونی ABO، ارتباط، هپاتیت B، هپاتیت C.

منصور بهار دوست

مرجان مخترع

شهرام آگاه\*

مرکز تحقیقات کولورکتال، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، بیمارستان رسول اکرم (ص)، مرکز تحقیقات کولورکتال.

تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۵۴۷۹۰

E-mail: shahramagah@gmail.com

## مقدمه

در مردم جهان ۳٪ تخمین زده شده است. کمابیش ۲۱۰ میلیون نفر در جهان به این ویروس مبتلا هستند.<sup>۱</sup> عوارض طولانی‌مدت ابتلا به این ویروس از جمله کارسینوم سلول کبدی و سیروز باعث ایجاد یک میلیون مرگ در سال است.<sup>۲،۳</sup> براساس مطالعه‌ی متاآنالیز Mahmud و همکاران، میزان شیوع ویروس هپاتیت C در ایران در جمعیت عمومی کمابیش ۰/۳٪ گزارش شده است، که این میزان در حال افزایش است.<sup>۴</sup> شیوع ویروس هپاتیت B در کشورهای خاورمیانه بین ۲ تا ۷٪ متغیر است.<sup>۵</sup> براساس مطالعات متاآنالیز مختلف انجام شده، شیوع

هپاتیت یکی از بزرگ‌ترین مشکلات بهداشتی در جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌روند.<sup>۱</sup> بیش از ۴۰۰ میلیون نفر در دنیا، مبتلا به هپاتیت مزمن B هستند. کمابیش ۲۵٪ از موارد مبتلا به این ویروس، در خطر مرگ در اثر بیماری‌های کبدی و هپاتوسلولار کارسینوما قرار دارند.<sup>۲-۵</sup> علت نیمی از پیوندهای کبدی در کشورهای غربی را ویروس هپاتیت C تشکیل می‌دهد. شیوع هپاتیت C به‌طور متوسط

زمینه‌ای (دیابت، افراد دیالیزی و دارای مشکلات کلیوی و بیماران با عارضه‌های شدید کبدی، عفونت همزمان HIV، هپاتوسلولار کارسینوما و سیروز جبران‌نشده از مطالعه خارج شدند.

تمامی داده‌های دموگرافیک بیماران (سن، جنس، مصرف سیگار، مصرف الکل، سطح تحصیلات و میزان سطح درآمد خانواده بیماران) و داده‌های بالینی و آزمایشگاهی (نوع گروه خونی (A, B, O, AB)، نوع آنتی‌ژن خونی منفی یا مثبت (RH)، میانگین سطح هموگلوبین، میانگین سطح آنزیم‌های کبدی (آسپارات‌ترانس‌آمیناز و آلانین‌آمینوترانسفراز)، سابقه ابتلا به هیپاتیت و تعداد ویروس هیپاتیت در بدن بیمار، برای گروه بیماران مبتلا به هیپاتیت B و C به صورت حضوری در هنگام مراجعه بیماران به کلینک کبد و برای گروه شاهد با مراجعه به پرونده بیماران در بخش بایگانی بیمارستان، توسط پژوهشگر متخصص گردآوری شد. از چک‌لیست برای گردآوری داده‌های بیماران استفاده شد. براساس مطالعه Pourhassan و همکاران، با اندازه اثر ۰/۳۲، خطای ۰/۵٪ و توان ۸۰٪ حجم نمونه مناسب برای انجام مطالعه با نسبت ۱ به ۱، تعداد ۹۷ نفر برای هر گروه محاسبه شد.<sup>۱۷</sup>

تشخیص نهایی بیماری هیپاتیت B و C مزمن، با استفاده از سطح تیتراژ آنتی‌ژن و شمارش ویروس هیپاتیت (HBV DNA load) و (HCV DNA load) با همکاری آزمایشگاه تخصصی ویروس‌شناسی کیوان انجام شد. اندازه‌گیری (HBV DNA load) IU/ml برای بیماران با استفاده از روش CobasTaqMan polymerase chain reaction انجام شد.

پس از گردآوری داده‌ها، با استفاده از SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) آنالیز انجام گرفت. از آنالیز توصیفی و شاخص‌های مرکزی (میانگین و انحراف معیار) برای داده‌های پایه استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی در بین دو گروه در صورت نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون اندازه Student's t-test و در صورت غیرنرمال بودن از Mann-Whitney U test استفاده شد. برای آنالیز داده‌های کیفی در دو گروه از Chi-square test استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی در بیش از دو گروه در توزیع نرمال متغیرها، از آزمون ANOVA و در صورت غیرنرمال بودن متغیرها از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شد. P<۰/۰۵ به‌عنوان سطح معناداری آماری در نظر گرفته شد.

ویروس هیپاتیت B، در جمعیت عمومی ۲/۲٪ و برای گروه‌های پرخطر بین ۳/۶ تا ۶/۱٪ برآورد شده است.<sup>۱۱</sup> گروه‌های خونی ABO به چهار دسته شامل A, B, AB و O که توسط سه آلل در لوکوس ژن ABO، تعریف می‌شوند. توزیع نوع گروه‌های خونی و نوع آنتی‌ژن RH در جمعیت مختلف، متفاوت گزارش شده‌اند.<sup>۱۲</sup> ارتباط نوع گروه‌های خونی ABO با تعداد زیادی از بیماری مانند سرطان‌ها، دیابت و بیماری‌های عفونی همچون وبا و اسهال‌های حاد در سراسر دنیا شناخته شده است.<sup>۱۳، ۱۴</sup> در مطالعات پیشین ارتباط بین نوع گروه خونی و ابتلا به سرطان معده به اثبات رسیده است.<sup>۱۵</sup> در مطالعه Mortazavi و همکاران، گروه خونی نوع B به‌عنوان یک ریسک فاکتور قوی برای ابتلا به اسکواموس سل کارسینوما گزارش شده است.<sup>۱۶</sup>

این مطالعه با هدف بررسی ارتباط نوع گروه‌های خونی ABO و ابتلا به هیپاتیت B و C مزمن در بین بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک کبد بیمارستان رسول اکرم (ص) تهران در سال ۱۳۹۷ طراحی شد.

## روش بررسی

پژوهش کنونی در قالب یک مطالعه تحلیلی-مقایسه‌ای به صورت آینده‌نگر بر روی سه گروه انجام شد. گروه اول شامل ۱۹۶ بیمار با تشخیص نهایی هیپاتیت B مزمن، گروه دوم ۱۰۳ بیمار مبتلا به هیپاتیت C که در طول یک دوره سه ساله (از ابتدای مهر ۱۳۹۴ تا ابتدای مهر ۱۳۹۷) در قالب طرح بیماری‌یابی هیپاتیت از مراکز بهداشتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران جهت درمان به درمانگاه هیپاتیت بیمارستان رسول اکرم (ص) مراجعه کرده‌اند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، بود و گروه سوم شامل تعداد ۳۰۰ نفر شاهد غیرمبتلا به هیپاتیت که به صورت تصادفی از بین بیماران بستری که در بخش بایگانی بیمارستان دارای پرونده پزشکی بودند و داده‌های بانک خون آن‌ها قابل دسترسی بود انتخاب شدند. معیارهای ورود و خروج به مطالعه برای گروه‌های مورد مقایسه مشخص شد.

تمامی بیماران با تشخیص نهایی هیپاتیت B (HBsAg)، بیماران با تشخیص نهایی هیپاتیت C که در دامنه سنی ۱۸ تا ۶۵ سال (موارد قدیم و جدید) قرار داشتند و بیمارانی که حداقل ۶ ماه از تشخیص اولیه آن‌ها گذشته بود وارد مطالعه شده و بیماران مبتلا به بیماری‌های

## یافته‌ها

مرد بودند. (۱۱۷/۳۹٪) بیماران سابقه مصرف سیگار داشتند. وزن نمایه توده بدنی (BMI) برای بیماران مبتلا به هپاتیت B، بیماران مبتلا به هپاتیت C و گروه شاهد به ترتیب  $۲۴/۷ \pm ۲/۳$  kg و  $۲۴/۰۱ \pm ۲/۱$ ،  $۲۳/۸ \pm ۱/۹۹$  و  $۵۸/۰۲۹/۷$  (۳/۲۴٪) و ۲۵٪) از بیماران مبتلا به هپاتیت B و C مبتلا به کبد چرب غیرالکلی بودند. اختلاف معناداری بین ابتلا به هپاتیت و سایر متغیرهای دموگرافیکی مشاهده نشد ( $P > ۰/۰۵$ ). ارتباط بین متغیرهای دموگرافیکی گروه‌های بیماران و گروه شاهد در جدول ۱ به تفکیک گزارش شده است.

به‌طورکلی، در گروه اول تعداد ۱۹۶ بیمار مبتلا به هپاتیت B، گروه دوم ۱۰۳ بیمار مبتلا به هپاتیت C و گروه سوم (کنترل) ۳۰۰ بیمار غیرمبتلا به هپاتیت وارد مطالعه شدند. میانگین سنی گروه بیماران هپاتیت B، هپاتیت C و گروه شاهد به ترتیب  $۳۸ \pm ۱۶$ ،  $۳۴ \pm ۱۶$  و  $۳۷ \pm ۱۴$  سال برآورد شد. (۶۹٪/۱۳۶) از گروه بیماران مبتلا به هپاتیت B، (۶۵٪/۶۷) از گروه بیماران مبتلا به هپاتیت C و (۶۸٪/۲۰۵) از گروه شاهد

جدول ۱: مقایسه نحوه توزیع متغیرهای فردی و بالینی در گروه‌های بیماران هپاتیت B و C و گروه شاهد

متغیرها	گروه شاهد، N=۳۰۰	بیمار مبتلا به هپاتیت C ۱۰۳	بیمار مبتلا به هپاتیت B ۱۹۶	P
سن (سال)	۳۸±۱۶	۳۷±۱۴	۳۴±۱۶	۰/۴۳
جنس (تعداد)				۰/۲۱
مرد	۲۰۵ (۶۸٪)	۶۷ (۶۵٪)	۱۳۶ (۶۹٪)	
زن	۹۵ (۳۲٪)	۳۶ (۳۵٪)	۶۰ (۳۱٪)	
مصرف سیگار (تعداد٪)				۰/۰۸۹
مثبت	۹۵ (۳۲٪)	۶۷ (۶۵٪)	۵۸ (۲۹/۵٪)	
منفی	۲۰۵ (۶۸٪)	۳۶ (۳۵٪)	۱۳۸ (۷۰/۵٪)	
سابقه خانوادگی (تعداد٪)				۰/۰۶۴
مثبت	۲۳ (۷/۶٪)	۱۲ (۱۰/۶٪)	۲۰ (۱۰/۲٪)	
منفی	۱۵۳ (۵۱٪)	۶۹ (۶۵٪)	۱۰۹ (۵۵/۶٪)	
نامشخص	۱۲۴ (۴۱/۴٪)	۲۲ (۲۴/۴٪)	۶۷ (۳۴/۳٪)	
مصرف الکل (تعداد٪)				۰/۰۷۲
مثبت	۲۵ (۸/۳٪)	۱۰ (۹/۶٪)	۲۵ (۱۲/۷٪)	
منفی	۱۶۸ (۵۶٪)	۶۹ (۶۷٪)	۱۱۱ (۵۶/۶٪)	
نامشخص	۱۰۷ (۳۵/۷٪)	۲۴ (۲۳/۴٪)	۶۰ (۳۰/۷٪)	
سطح هموگلوبین خون (g/dl) (میانگین±انحراف معیار)	۱۴/۸±۲/۴	۱۳/۳±۲/۷	۱۵/۱±۲/۴	۰/۰۸۹
کبد چرب (تعداد٪)				۰/۰۵۹
مثبت	۸۶ (۲۸٪)	۲۵ (۲۴/۳٪)	۵۸ (۲۹/۷٪)	
منفی	۱۴۶ (۴۹٪)	۵۷ (۵۴/۷٪)	۱۰۱ (۵۱/۵٪)	
نامشخص	۶۸ (۲۳٪)	۲۴ (۲۱٪)	۳۷ (۱۸/۸٪)	
نمایه توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> ) (میانگین±انحراف معیار)	۲۴/۷±۲/۳	۲۳/۸±۱/۹۹	۲۴/۰۱±۲/۱	۰/۱۲

\* برای مقایسه‌ی متغیرها در سه گروه، در صورت نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون ANOVA و در صورت غیرنرمال بودن متغیرها از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شد.  $P < ۰/۰۵$  تحت عنوان سطح معناداری آزمون‌های آماری در نظر گرفته شد.

جدول ۲: نتایج آنالیز تک‌متغیره بررسی ارتباط نوع گروه‌های خونی و RH در گروه‌های بیماران هیپاتیت B و C در مقایسه با گروه شاهد

نوع گروه‌های خونی	گروه بیماران مبتلا به هیپاتیت B، تعداد: ۱۹۶	گروه بیماران مبتلا به هیپاتیت C، تعداد: ۱۰۳	گروه شاهد، تعداد: ۳۰۰	P
O	۹۱ (%۴۶/۴)	۴۳ (%۴۱/۹)	۱۰۲ (%۳۴)	۰/۰۰۱
A	۳۹ (%۱۹/۸)	۲۷ (%۲۶/۲)	۸۹ (%۲۹/۶)	۰/۰۲۲
B	۵۱ (%۲۶)	۲۲ (%۲۱/۲)	۷۴ (%۲۴/۶)	۰/۳۳
AB	۱۵ (%۷/۸)	۱۱ (%۱۰/۶)	۳۵ (%۱۱/۸)	۰/۲۱
آنتی‌ژن RH				۰/۰۲۱
مثبت	۱۸۳ (%۹۳/۳)	۹۶ (%۹۳/۳)	۲۱۱ (%۷۰/۳)	
منفی	۱۳ (%۶/۷)	۷ (%۶/۷)	۸۹ (%۲۹/۷)	

\* برای مقایسه‌ی متغیرها در سه گروه، در صورت نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون ANOVA و در صورت غیرنرمال بودن متغیرها از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شد.  
\*  $P < 0.05$  تحت عنوان سطح معناداری آزمون‌های آماری در نظر گرفته شد.

## بحث

براساس نتایج پژوهش کنونی، افراد دارای گروه خونی نوع O آنتی‌ژن مثبت به‌طور معناداری شانس بالاتری برای ابتلا به هیپاتیت B مزمن دارند که با نتایج مطالعه Liu و همکاران که ریسک ابتلا به بیماری هیپاتیت B مزمن در بین بیماران با گروه خونی نوع O و آنتی‌ژن مثبت را بسیار بالاتر از سایر گروه‌های خونی گزارش کردند، همخوانی دارد.<sup>۱۸</sup> درحالی‌که Lao و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که خطر ابتلا به بیماری هیپاتیت B مزمن به‌طور معناداری در بین افراد با گروه‌های خونی B و AB بالاتر می‌باشد. این اختلاف می‌تواند با توجه به ویژگی‌های جمعیتی و نژادی قابل توجیه باشد.<sup>۱۹</sup>

مطالعه کنونی نشان داد که افراد دارای گروه خونی نوع A به‌طور معناداری از شانس پایین‌تری برای ابتلا به هیپاتیت B مزمن برخوردار هستند یا به‌عبارتی دیگر گروه خونی نوع A به‌عنوان یک فاکتور محافظت‌کننده در برابر ابتلا به هیپاتیت B عمل خواهد که با نتایج مطالعه گذشته در این زمینه همخوانی دارد.<sup>۲۰، ۱۹</sup> نتایج مطالعه Hakyemez و همکاران که بر روی ۶۷۴ بیمار مبتلا به هیپاتیت انجام شد نشان داد، خطر ابتلا به هیپاتیت در بین افراد با گروه خونی نوع A کمتر از سایر گروه‌های خونی و در افراد با گروه خونی O بالاتر از بقیه گروه‌ها می‌باشد.<sup>۲۱</sup> درحالی‌که در تعدادی از مطالعات هیچ ارتباط

مقایسه نتایج بین سه گروه نشان داد، گروه خونی نوع O به‌طور معناداری در بیماران مبتلا به هیپاتیت B (%۴۶/۴) و ۹۱ و بیماران مبتلا به هیپاتیت C (%۴۱/۹) نسبت به گروه شاهد (%۳۴) ۱۰۲ بالاتر بود ( $P=0.001$ ). شانس ابتلا به هیپاتیت B مزمن به‌طور معناداری در بین بیماران با گروه خونی O در گروه مورد نسبت به گروه شاهد، بالاتر گزارش شد ( $OR = 3/9, 95\% CI 2/1-5/9; P=0.001$ ). همچنین نسبت شانس ابتلا به هیپاتیت C مزمن به‌طور معناداری در بین بیماران با گروه خونی O در گروه مورد نسبت به گروه شاهد بالاتر گزارش شد ( $OR = 2/7, 95\% CI 1/7-5/6; P=0.02$ ).

فراوانی گروه خونی نوع A به‌طور معناداری در بیماران مبتلا به هیپاتیت B (%۱۹/۸) نسبت به بیماران مبتلا به هیپاتیت C (%۲۶/۲) ۲۷ و گروه کنترل (%۲۹/۶) ۸۹ برآورد شد که این اختلاف از نظر آماری معنادار گزارش شد ( $P=0.022$ ), به‌عبارتی دیگر شانس ابتلا به هیپاتیت B مزمن به‌طور معناداری در بین بیماران با گروه خونی نوع A پایین‌تر بود ( $OR = 0/4, 95\% CI -1/2-0/8$ ).

ارتباط معناداری بین سایر گروه‌های خونی و ابتلا به هیپاتیت B و C مشاهده نشد ( $P>0.05$ ). احتمال ابتلا به هیپاتیت B و C به‌طور معناداری در بین بیماران با آنتی‌ژن RH مثبت بالاتر گزارش شد ( $P=0.021$ ). ارتباط بین نوع گروه‌های خونی و نوع RH آنتی‌ژن‌ها، به‌تفکیک سه گروه مورد و شاهد در جدول ۲ گزارش شده است.

Pourhassan و همکاران که بر روی ۲۰۰ بیمار مبتلا به هپاتیت C انجام شد، خطر ابتلا به هپاتیت C به‌طور معناداری در بین افراد با گروه خونی نوع O بالاتر گزارش شد که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد.<sup>۱۷</sup> درحالی‌که در مطالعه Genc و همکاران، ارتباط معناداری بین گروه خونی نوع O و هپاتیت C مشاهده نشد که این اختلاف می‌تواند به دلیل تفاوت در ویژگی‌های جمعیت‌های تحت مطالعه باشد.<sup>۲۴</sup> شناخت ارتباط نوع گروه‌های خونی با ابتلا به هپاتیت B و C می‌تواند به افزایش آگاهی جمعیت و همچنین سیاست‌گذاری‌های بهداشتی کمک ویژه‌ای داشته باشد. از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به مورد-شاهدی و آینده‌نگر بودن اشاره کرد. مهمترین محدودیت پژوهش کنونی، انجام آن به‌صورت تک‌مرکزی بود که بررسی منطقه‌ای و کشوری این مطالعه در آینده می‌تواند به سیاست‌گذاری‌ها در بخش بهداشت و درمان کمک چشمگیری نماید.

براساس نتایج پژوهش کنونی، افراد با گروه خونی نوع O از شانس بالاتری برای ابتلا به هپاتیت B و C مزمن برخوردار هستند، درحالی‌که شانس ابتلا به هپاتیت B در بین بیماران با گروه خونی نوع A پایین‌تر گزارش شد. احتمال ابتلا به هپاتیت B و C مزمن در بین بیماران با آنتی‌ژن RH مثبت، بالاتر گزارش شد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب صندوق ریاست جمهوری حمایت از پژوهشگران سال ۱۳۹۱ با کد ثبت ۹۰۰۰۷۷۴۳ و با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران انجام شد.

معناداری بین نوع گروه‌های خونی و ابتلا به هپاتیت B مزمن گزارش نشده است.<sup>۲۳</sup> این اختلافات در ارتباط گروه‌های خونی و ابتلا به هپاتیت B مزمن در مطالعات مختلف می‌تواند با اختلاف ویژگی‌های نژادی و جمعیتی در کشورهای مختلف، حجم نمونه در مطالعات مختلف و همسان‌سازی متغیرهای مختلف در مطالعات قابل‌توجه باشد. در مطالعه ما ارتباط معناداری بین گروه‌های خونی نوع B و AB با ابتلا به هپاتیت B و C مزمن مشاهده نشد.

نتایج مطالعه کنونی نشان داد که (۳/۹۳٪) بیماران مبتلا به هپاتیت B مزمن دارای آنتی‌ژن RH مثبت و سایر بیماران دارای آنتی‌ژن RH منفی هستند. شانس ابتلا به هپاتیت B مزمن به‌طور معناداری در بیماران با آنتی‌ژن RH مثبت بالاتر گزارش شد. نتایج مطالعه Alaoddoleheo و همکاران نشان داد که ۴/۹۸٪ بیماران مبتلا به هپاتیت B دارای آنتی‌ژن RH مثبت هستند که تاییدکننده نتایج مطالعه ما بود. این مطالعه همچنین نشان داد که افراد با آنتی‌ژن RH مثبت از شانس بالاتری برای ابتلا به هپاتیت C مزمن برخوردار هستند که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد.<sup>۶</sup>

مقایسه‌ی بین دو گروه بیماران مبتلا به هپاتیت C با گروه شاهد نشان داد که شانس ابتلا به هپاتیت C به‌طور معناداری در بین افراد با گروه خونی نوع O بالاتر می‌باشد که با نتایج مطالعات انجام‌شده در این زمینه همخوانی دارد. نتایج مطالعه Omar و همکاران نشان داد که خطر ابتلا به هپاتیت C مزمن به‌طور معناداری در بین افراد با گروه خونی O بالاتر است که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد.<sup>۶</sup> براساس نتایج مطالعه

## References

- Kilic IH, Koruk MM, Ozaslan M, Karagoz ID, Zer Y, Koruk M, et al. Mutation analysis of protein kinase binding domain of HCV NS5A gene isolated from patients with chronic hepatitis C. *Int J Pharmacol* 2012;8(6):519-26.
- Kuo A, Gish R. Chronic hepatitis B infection. *Clin Liver Dis* 2012;16(2):347-69.
- Marcellin P, Chang TT, Lim SG, Tong MJ, Sievert W, Shiffman ML, et al; Adefovir Dipivoxil 437 Study Group. Adefovir dipivoxil for the treatment of hepatitis B e antigen-positive chronic hepatitis B. *N Engl J Med* 2003;348(9):808-16.
- Kane M. Global programme for control of hepatitis B infection. *Vaccine* 1995;13 Suppl 1:S47-9.
- Alexander J, Kowdley KV. Epidemiology of hepatitis B—clinical implications. *MedGenMed* 2006;8(2):13.
- Omar Aljooani AA, Al-Hayan NN, Mohammed MJ. The infection with HBV and HCV and their relationship to ABO blood group among blood donors. *J Fac Med* 2012;54(1):52-5.
- Malik AH, Lee WM. Chronic hepatitis B virus infection: treatment strategies for the next millennium. *Ann Intern Med* 2000;132(9):723-31.
- Bahardoust M, Agah S, Sarveazad A, Faghihi A H, Babahajian A, Hashemi Kiapay SA, et al. Comparison of hepatitis C virus risk factors in genotypes 1a and 3a. *Tehran Univ Med J* 2018;76(3):185-90.
- Mahmud S, Akbarzadeh V, Abu-Raddad LJ. The epidemiology of hepatitis C virus in Iran: Systematic review and meta-analyses. *Sci Rep* 2018;8(1):150.
- Almasi-Hashiani A, Ayubi E, Mansori K, Salehi-Vaziri M, Moradi Y, Gholamalici B, et al. Prevalence of hepatitis B virus infection among Iranian high risk groups: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2018;11(2):91-100.
- Salehi-Vaziri M, Sadeghi F, Almasi Hashiani A, Gholami Fesharaki M, Alavian SM. Hepatitis B virus infection in the general population of Iran: an updated systematic review and meta-analysis. *Hepat Mon* 2016;16(4):e35577.

12. Yamamoto F, Cid EI, Yamamoto M, Saitou N, Bertranpetit J, Blancher A. An integrative evolution theory of histo-blood group ABO and related genes. *Sci Rep* 2014;4:6601.
13. Bahtiyar G, Shin JJ, Aytaman A, Sowers JR, McFarlane SI. Association of diabetes and hepatitis C infection: epidemiologic evidence and pathophysiologic insights. *Curr Diab Rep* 2004;4(3):194-8.
14. Lecube A, Hernández C, Simó R, Esteban JI, Genesca J. Glucose abnormalities are an independent risk factor for nonresponse to antiviral treatment in chronic hepatitis C. *Am J Gastroenterol* 2007;102(10):2189-95.
15. Edgren G, Hjalgrim H, Rostgaard K, Norda R, Wikman A, Melbye M, et al. Risk of gastric cancer and peptic ulcers in relation to ABO blood type: a cohort study. *Am J Epidemiol* 2010;172(11):1280-5.
16. Mortazavi H, Hajian S, Fadavi E, Sabour S, Baharvand M, Bakhtiari S. ABO blood groups in oral cancer: a first case-control study in a defined group of Iranian patients. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014;15(3):1415-8.
17. Pourhassan A. Association between ABO blood/rhesus grouping and hepatitis B and C: a case-control study. *Pak J Biol Sci* 2014;17(6):868-71.
18. Liu J, Zhang S, Liu M, Wang Q, Shen H, Zhang Y. Distribution of ABO/Rh blood groups and their association with hepatitis B virus infection in 3.8 million Chinese adults: A population-based cross-sectional study. *J Viral Hepat* 2018;25(4):401-411.
19. Lao TT, Sahota DS, Chung MK, Cheung TK, Cheng YK, Leung TY. Maternal ABO and rhesus blood group phenotypes and hepatitis B surface antigen carriage. *J Viral Hepat* 2014;21(11):818-23.
20. Tyagi S, Tyagi A. Possible correlation of transfusion transmitted diseases with Rh type and ABO blood group system. *J Clin Diagn Res* 2013;7(9):1930-1.
21. Bharadva S, Vachhani J, Dholakiya S. ABO and Rh association to transfusion transmitted infections among healthy blood donors in Jamnagar, Gujarat, India. *J Res Med Dental Sci* 2017;4(1):58-62.
22. Hakyemez IN, Durdu B, Bolukcu AS, Aslan T. Evaluation of the relationship between ABO/Rh blood groups and severity of liver fibrosis in patients with chronic hepatitis B. *Viral Hepatit Dergisi* 2016;22(1):23-7.
23. Nacini AE, Rostami M, Nacini SE. Chronic viral hepatitis and their relation to ABO blood groups and rhesus (Rh) factor. *Med Case Stud* 2010;1(1):5-7.
24. Genc O. Hepatitis B virus infection and ABO/Rh blood groups. *Int J Res Med Sci* 2017;5(9):3782-5.

## Association between ABO blood group and hepatitis B and C infection

Mansour Bahardoust  
Marjan Mokhtare M.D.  
Shahram Agah M.D.\*

Colorectal Research Center, Iran  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Colorectal  
Research Center, Rasool-e-Akram  
Hospital, Niyayesh Ave., Sattar Khan St.,  
Tehran, Iran.  
Tel: +98 21 66554790  
E-mail: shahramagah@gmail.com

### Abstract

Received: 09 Apr. 2019 Revised: 16 Apr. 2019 Accepted: 12 Aug. 2019 Available online: 22 Aug. 2019

**Background:** Hepatitis is among the major health problems, especially in developing countries. During past decades, the association between type of blood group (ABO) and hepatitis B and C virus has always been discussed. This study was designed to investigate the possible association between type of ABO blood group and chronic hepatitis B and C infection.

**Methods:** In the present analytical study, frequency of blood groups and their relationship with hepatitis B and C were evaluated in three groups: group A (patients with hepatitis B), group B (patients with hepatitis C) and group control (subjects with non-hepatitis B and C). The study was done from October 2016 to October 2018 on patients who referred to Rasool-e-Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Demographic and laboratory data of all participants were extracted and collected from their medical records.

**Results:** Overall, 196 and 103 patients in group A, B and three hundred control were included in this study, respectively. The baseline demographic data of patients were not significantly different between treatment groups. The mean age of participants was  $35.1 \pm 13$  years. The O blood group was significantly higher in patients with hepatitis B (46.4%) and hepatitis C (41.9%) compared to control group (34%) ( $P=0.001$ ). The risk of hepatitis B and C infection were significantly higher among patients with O blood group (OR = 3.9, 95% CI 2.1-5.9;  $P = 0.001$ ) and (OR = 2.7, 95% CI 1.7-5.6;  $P = 0.02$ ), respectively] while, the risk of hepatitis B infection was significantly lesser in participants with blood group A (OR = 0.4, 95% CI -1.2-0.8). Rh positive participants significantly were at higher risk of hepatitis (B and C) than Rh negative participants. ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Participants with blood group O were at higher risk for chronic hepatitis B and C B infection and antigen (Rh) positive. Hepatitis B infection was reported lesser in participants with blood group A.

**Keywords:** ABO blood-group system, association, hepatitis B, hepatitis C.