Prevalence of Blood Groups and Their Association with Systemic Disease and Anthropometry Indices in Tehran Population

Koochakzadeh L[1], Yekta AA[2], Shanbezadeh E[3], Khabazkhoob M[4]

Purpose: To determine the distribution of blood types and their relationship with some anthropometric indices and systemic diseases in Tehran, Iran.

Methods: The present cross-sectional study was conducted in Tehran, Iran. The study population was people aged 60 years and above, and sampling was performed using the multi-stage stratified random cluster sampling method. A total of 160 clusters were randomly selected from 22 districts of Tehran. After selecting the samples and transferring them to the study site, examinations were performed. All study participants underwent anthropometric evaluation and blood sampling. Blood type determination was performed using Cinnagen antibodies (Cinnagen blood group detection kit, Sinohe Biotechnology Company, Iran). The Rh blood group was reported.

Results: Blood type was determined for 2645 of 3310 study participants. Of these, 1661 (62.8%) were female and the mean age was 68.1±6.5 (range: 60 to 95) years. The prevalence of blood groups A, B, AB, and O was 30.4%, 24.9%, 6.9%, and 37.8%, respectively. Moreover, 89.3% of the subjects were Rh+. Participants with blood type B+ had higher body mass index and waist-to-height than other people (P=0.010). Blood group O- had the lowest prevalence of diabetes (P=0.039), while blood groups A and B had the highest prevalence of diabetes. The highest prevalence of hypertension (P=0.034) was observed in participants with O- blood type.

Conclusion: O and A were the most common blood types in the present study. Some cardiovascular risk factors such as obesity and diabetes were significantly more prevalent in people with blood types A and B. Hypertension also had a significant relationship with blood type O. Paying attention to these findings can play a role in preventing cardiovascular diseases in people.

Keywords: Blood groups; Diabetes; Hypertension; Obesity

Received: 2022.01.30 Accepted: 2023.02.20

شیوع انواع گروه خونی و رابطه برخی بیماری های سیستمیک و شاخص های تن سنجی با آن در جمعیت تهران

لیلی کوچک زاده[۱]، عباسعلی یکتا[۲]، عفت شنبه زاده[۳]، مهدی خبازخوب[۴]

هدف: تعیین توزیع گروه های خونی و رابطه آن با برخی شاخص های تن سنجی و بیماری های سیستمیک در شهر تهران

روش بررسی: مطالعه حاضر به صورت مقطعی در شهر تهران انجام شد. جمعیت هدف افراد ۶۰ سال به بالا بودند و با روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای از شهر تهران نمونه گیری به عمل آمد. ۱۶۰ خوشه از ۲۲ منطقه تهران انتخاب شد. پس از انتخاب نمونه ها و انتقال آن ها به محل مطالعه، پس از اخذ رضایت نامه آگاهانه معاینات انجام شد. برای تمام نمونه ها معاینات تن سنجی و تعیین گروه خون انجام شد. تعیین گروه خون با استفاده از آنتی کورهای سیناژن (کیت تشخیص گروه خونی سیناژن، شرکت زیست فناوری سینوهه، ایران) انجام شد.

یافته ها: از ۳۳۱۰ نفری که در مطالعه شرکت کردند؛ تعیین گروه خونی برای ۲۶۴۵ نفر انجام شد. از این تعداد ۱۶۶۱ نفر (۶۲/۸ ٪) مونث بودند. میانگین سن این افراد ۶۸/۱±۶/۵ (از ۶۰ تا ۹۵) سال بود. شیوع گروه خونی A، B، AB و O در این مطالعه به ترتیب ۳۰/۴٪،۲۴/۹٪، ۶/۹٪ و ۳۷/۸٪ بود. هم چنین ۸۹/۳٪ افراد این مطالعه Rh+ بودند. افراد با گروه خونی B+ نسبت به سایر افراد از شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به قد بیشتری برخودار بودند (p=۰/۰۱۰) گروه خونی O- کمترین شیوع دیابت (p=۰/۰۳۹) و گروه خونی A و B بیشترین شیوع دیابت را داشتند. بیشرین شیوع فشار خون (p=۰/۰۳۴) در گروه خونی O- مشاهده شد.

نتیجه گیری: شایع ترین گروه خونی در افراد ۶۰ سال به بالای تهران گروه خونی O و A هستند. ریسک فاکتورهای قلبی از قبیل چاقی و دیابت در افراد با گروه خونی A و B بیشتر است. فشار خون نیز با گروه خونی O رابطه معنی داری دارد. توجه به این مساله می تواند در پیشگیری از بیماری های قلبی و عروقی در افراد نقش بسزایی داشته باشد.

کلمات کلیدی: گروه خون، دیابت، فشارخون، چاقی

نویسنده مسئول: مهدی خباز خوب، khabazkhoob@yahoo.com، ORCID: 0000-0003-0801-8793

آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه علوم پایه

۱-استادیار خون و سرطان بالغین، گروه بیماری‌های کودکان، دانشکده پزشکی، مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲-استاد گروه اپتومتری، مرکز تحقیقات عیوب انکساری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳-مرکز تحقیقات چشم پزشکی نور، بیمارستان چشم پزشکی نور، تهران

۴- استادیار اپیدمیولوژی، گروه علوم پایه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران

مقدمه

سیستم گروه بندی خونی ABO در سال ۱۹۰۰ توسط دانشمند اتریشی کارل لندشتاینر کشف شد (۱). در سیستم گروه خونی ABO سه آنتی ژنA، B و H وجود دارد. ژن ABO روی کروموزوم شماره ۹ قرار دارد و دارای سه آلل A، B و O است. ویژگی گروه خونی به وراثت ژن های ABO و H ؛ و بیان بعدی این آنتی ژن ها بر روی سلول- های بدن، پلاسما وگلبول های قرمز بستگی دارد (۱). آنتی- ژن Rh یکی از مهم ترین آنتی ژن های گروه خونی است که از نظر بالینی در کنار آنتی ژن های ABO قرار دارد (۲).

یکی از پارامترهای ژنتیکی که معمولا به عنوان ریسک فاکتور بسیاری از بیماری ها مورد بررسی قرار گرفته، نوع گروه خونی می باشد. آنتی ژن ها و آنتی بادی های گروه های خونی نقش مهمی در انتقال بیماری دارند(۳). نوع گروه خونی با بیماری های عروقی مثل عروق کرونر قلب،(۴) زخم معده (۵)، ورم معده (۶)، سرطان خون و بقا از سرطان (۷) رابطه دارد و نتایج بسیاری از مطالعات انجام شده در گذشته ارتباط بین گروه خونی و اکثر بیماری های قلبی و عروقی را تایید کرده است (۴). به نظر می رسد این فاکتور ژنتیکی می تواند نقش مهمی در پیش بینی برخی بیماری ها داشته باشد.

مطالعات متعددی در ایران و خارج از ایران به توزیع گروه های خونی پرداخته است (۸). مطالعات انجام شده در ایران حاکی از این موضوع است که گروه خونی O شایع ترین گروه خونی و گروه خونی AB نادرترین گروه خونی در ایران است (۱۲-۹) مطالعات خارج از ایران نیز تقریبا نتایجی شبیه به ایران دارند.(۱۵-۸) گاهی از توزیع این فاکتور ژنتیکی در جوامع می تواند تخمینی از بروز برخی بیماری ها در جوامع با توجه به تغییرات ژنتیکی و نژادی داشته باشد. به این دلیل ما قصد داریم در این گزارش به توزیع گروه خونی به تفکیک Rh در یک مطالعه مبتنی بر جمعیت بپردازیم. همچنین ما قصد داریم تا رابطه گروه خونی را با برخی شاخص های آنتروپومتری و بیماری های سیستمیک نشان دهیم.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی مبنتی بر جمعیت بود که در سال ۲۰۱۹ در کلان شهر تهران بر روی افراد بالای ۶۰ سال با روش نمونه گیری خوشه ای طبقه ای چند مرحله ای انجام شد.

در مرحله اول هر یک از مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به عنوان یک طبقه در نظر گرفته شد و جمعیت بالای ۶۰ سال در هر منطقه از مرکز ملی آمار اخذ شد و به متناسب با جمعیت هر طبقه جمعیتی که از هر منطقه باید انتخاب شود مشخص شد. در ادامه نقشه بلوک بندی شده هر منطقه تهران تهیه شد و هر بلوک به عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد و سپس تعداد ۱۶۰ بلوک با سایز ۲۰ نفر به صورت تصادفی از کل مناطق ۲۲ گانه شهر تهران انتخاب شد که تعداد هر خوشه در هر منطقه متناسب با جمعیت مشخص شده آن منطقه بود. پس از مشخص شدن بلوک های انتخاب شده، یک تیم نمونه گیری به آدرس آن بلوک مراجعه کرده و با قرار گرفتن در ضلع جنوب غربی بلوک انتخاب شده اولین خانه به عنوان سر خوشه انتخاب شد. سپس با حرکت پاد ساعتگرد ضمن انتخاب خانوارهای بعدی، از تمام افراد بالای ۶۰ سال بعد

از توضیح اهداف مطالعه و اطمینان در زمینه محرمانه بودن اطلاعات، برای شرکت در مطالعه دعوت به عمل آمد. در صورت تمایل فرد برای شرکت در مطالعه از آن ها رضایت نامه اگاهانه گرفته شد و یک کارت شناسایی درب منزل برای بیمار صادر می گردید. از آنجایی که معاینات در روزهای بین شنبه تا ۵ شنبه انجام می شد با همکاری فرد انتخاب شده، یک تاریخ خاص برای معاینه تعیین می گردید و سپس فرد با ماشن به محل معاینات منتقل می گردید. این کار تا وقتی که حجم نمونه در هر خوشه تکمیل شود ادامه داشت. در صورتی که افراد واجد الشرایط در خانوار آخر خوشه بیش از یک نفر باشد این خوشه می تواند بیش از ۲۰ نفر را شامل گردد. در هنگام مراجعه مصاحبه کنندگان به درب منازل در هر خوشه، در صورتی که خانوار در منزل نباشد در یک نوبت دیگر (ترجیحا عصر) به آن منزل مجددا مراجعه می شد. بعد از انتقال فرد به بیمارستان، اطلاعات کامل از افراد شامل اطلاعات دموگرافیک، انتروپومتریک و اقتصادی-اجتماعی توسط فرد آموزش داده شده جمع آوری شد و سپس نمونه خون و معاینات بینایی سنجی و چشم پزشکی انجام شد. نمونه خون توسط یک کیت بررسی شد. با استفاده از آنتی کورهای سیناژن (کیت تشخیص گروه خونی سیناژن، شرکت زیست فناوری سینوهه، ایران) نوع گروه خونی و Rh فرد ثبت و گزارش شد.

در این مطالعه مورد دیابتیک به فردی اطلاق گردید که قند خون بالای ۲۰۰، HBA1C بالای ۶/۴ ٪ یا سابقه داشتن دیابت و مصرف داروی دیابت توسط خود فرد گزارش شد. بیمار فشار خونی به فردی اطلاق شد که فشار خون سیتولیک بالای ۱۳۰ و دیاستولیک بالای ۸۰ داشت، یا بر اساس اظهارات خود فرد بیمار فشار خونی باشد یا در داروی های مصرفی داروی کنترل فشار خون داشته باشد.

در این مطالعه شیوع نوع گروه خونی و Rh به صورت درصد به همراه ۹۵٪ فاصله اطمینان گزارش شد. تمام نتایج بر اساس جمعیت سال ۲۰۱۹ تهران استاندارد شد. برای جستجوی روابط از رگرسیون لجستیک استفاده می شود.

یافته ها

در این مطالعه ۳۷۹۱ نفر برای مطالعه انتخاب شدند که از این تعداد ۳۳۱۰ نفر در مطالعه شرکت کردند (۸۷/۳ ٪) تعیین گروه خونی برای ۲۶۴۵ نفر انجام شد. از این تعداد ۱۶۶۱ نفر (۶۲٪/۸) مونث بودند. میانگین سن این افراد ۶۸/۶±۱/۵ (از ۶۰ تا ۹۵) سال بود. در جدول ۱ شیوع انواع گروه خونی به تفکیک سن و جنس به همراه ۹۵٪ فاصله اطمینان نشان داده شده است. همان طور که دیده می شود گروه خونی O شایع ترین و گروه خونی AB نادرترین گروه خونی در این جمعیت است. توزیع گروه خونی تفاوت معنی داری بین دو جنس نداشت (p=۰/۳۸۵) توزیع گروه خونی در سنین مختلف نیز تفاوت معنی داری نداشت (p=۰/۹۸۰). شیوع Rh+ در این جمعیت ۸۹/۳٪ بود هم چینین همانطور که در جدول ۱ دیده میشود شایع ترین گروه خونی O+ ۳۳٪/۲ و نادرترین گروه خونی AB- ۰٪/۵ می باشد.

در جدول ۲ میانگین و ۹۵٪ فاصله اطمینان شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به قد به تفکیک انواع گروه های خونی نشان داده شده است. با اینکه گروه خونی رابطه معنی داری پس از تطبیق سن و جنس با نسبت دور کمر به قد نداشت (p=۰/۱۴۵) ولی همان طور که در جدول ۲ دیده می شود در افراد با Rh مثبت میانگین شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به قد بطور معنی داری بیشتر است (p<۰/۰۰۱) نتایج به تفکیک گروه خونی و Rh نیز نشان داد که افراد با گروه خونی B+ نسبت به سایر افراد از شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به قد بیشتری برخودار هستند (p=۰/۰۱۰)

در جدول ۳ شیوع دیابت و فشار خون به تفکیک گروه خونی Rh و تفکیک گروه خونی و Rh نشان داده شده است. همان طور که دیده می شود بیشترین شیوع دیابت در افراد با گروه خونی A ۳۴٪ و کمترین آن در افراد با گروه خونی O ۲۷/۶ ٪ دیده می شود. رگرسیون لجستیک نشان داد که پس از تطبیق با سن و جنس گروه خونی A شیوع دیابت بیشتری نسبت به گروه خونی O دارد (p=۰/۰۱۱) در خصوص فشار خون همان طور که در جدول ۳ ملاحظه می گردد این رابطه بر عکس است و گروه خونی A کمترین شیوع فشار خون و گروه خونی O بیشترین شیوع فشار خون را دارند، اگر چه این رابطه پس از کنترل اثر سن و جنس به طور لب مرزی معنی دار بود (p=۰/۰۶۷). Rh رابطه معنی داری با فشار خون و دیابت نداشت. تفکیک گروه خونی و Rh نشان داد که گروه

جدول ۱: اطلاعات مربوط به شیوع و ۹۵٪ فاصله اطمینان انواع گروه های خونی و Rh به تفکیک جنس در شهر تهران

متغیر وابسته	گروه	کل (۹۵٪ فاصله اطمینان) درصد	مونث (۹۵٪ فاصله اطمینان) درصد	مذکر (۹۵٪ فاصله اطمینان) درصد
گروه خونی	A	۳۰/۴(۳۲- ۲۸/۷)	۳۱/۴(۲۷/۳-۳۵/۵)	۲۹/۷(۲۷/۰-۳۲/۵)
	B	۲۴/۹(۲۲/۸-۲۷)	۲۲/۳(۱۸/۸-۲۵/۸)	۲۶/۴(۲۳/۶-۲۹/۳)
	AB	۶/۹(۵/۵-۸/۴)	۷/۸(۵/۲-۱۰/۳)	۶/۴(۴/۵-۸/۳)
	O	۳۷/۸(۳۵-۴۰/۷)	۳۸/۵(۳۳/۷-۴۳/۳)	۳۷/۴(۳۳/۹-۴۰/۹)
Rh	منفی	۱۰/۷(۸/۹-۱۲/۵)	۹/۷(۶/۶-۱۲/۸)	۱۱/۳(۹/۳-۱۳/۳)
	مثبت	۸۹/۳(۸۷/۵-۹۱/۱)	۹۰/۳(۸۷/۲-۹۳/۴)	۸۸/۷(۸۶/۷-۹۰/۷)
گروه خونی و Rh	A+	۲۷/۷(۲۵/۴-۲۹/۹)	۲۸/۶(۲۴/۶-۳۲/۵)	۲۷/۲(۲۴/۵-۲۹/۸)
	A-	۲/۷(۱/۸-۳/۵)	۲/۸(۱/۳-۴/۳)	۲/۶(۱/۵-۳/۶)
	B+	(۱۹/۹-۲۴/۱)۰/۲۲	۱۹/۹(۱۶/۶-۲۳/۲)	۲۳/۲(۲۰/۷-۲۵/۷)
	B-	۲/۹(۲/۰-۳/۸)	۲/۴(۱/۱-۳/۶)	۳/۲(۱/۹-۴/۵)
	AB+	۶/۴(۵/۰-۷/۹)	۷/۴(۴/۹-۹/۹)	۵/۹(۴/۰-۷/۸)
	AB-	۰/۵(۰/۰-۰/۹)	۰/۴(۰/۲-۱)	۰/۵(۰/۱-۱/۱)
	O+	۳۳/۲(۳۰/۳-۳۶)	۳۴/۴(۲۹/۶-۳۹/۲)	۳۲/۴(۲۹/۰-۳۵/۸)
	O-	۴/۷(۳/۵-۵/۹)	۴/۱(۲/۵-۵/۸)	۵/۰(۳/۶-۶/۴)

جدول ۲: اطلاعات مربوط به میانگین و ۹۵٪ فاصله اطمینان شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به قد به تفکیک انواع گروه های خونی و Rh در شهر تهران

متغیر وابسته	گروه	شاخص توده بدن (۹۵٪ فاصله اطمینان) میانگین	نسبت دور کمر به قد (۹۵٪ فاصله اطمینان) میانگین
گروه خونی	A	۲۸/۵۳(۲۸/۰۵-۲۹/۰۰)	۰/۵۸(۰/۵۷-۰/۵۸)
	B	۲۸/۹۴(۲۸/۳۸-۲۹/۵۰)	۰/۵۸(۰/۵۸-۰/۵۹)
	AB	۲۸/۲۹(۲۷/۳۶-۲۹/۲۲)	۰/۵۷(۰/۵۶-۰/۵۹)
	O	۲۸/۷۳(۲۸/۲۵-۲۹/۲۱)	۰/۵۸(۰/۵۷-۰/۵۹)
Rh	منفی	۲۸/۲۹(۲۷/۵۱-۲۹/۰۸)	۰/۵۷(۰/۵۶-۰/۵۸)
	مثبت	۲۸/۷۴(۲۸/۴۲-۲۹/۰۵)	۰/۵۸(۰/۵۷-۰/۵۹)
گروه خونی وRh	A+	۲۸/۴۹(۲۷/۹۸-۲۹/۰۱)	۰/۵۸(۰/۵۷-۰/۵۸)
	A-	۲۸/۸۶(۲۷/۴۵-۳۰/۲۶)	۰/۵۷(۰/۵۵-۰/۵۹)
	B+	۲۹/۱۶(۲۸/۵۳-۲۹/۷۹)	۰/۵۹(۰/۵۸-۰/۶۰)
	B-	۲۷/۲۱(۲۵/۷۱-۲۸/۷۲)	۰/۵۶(۰/۵۴-۰/۵۸)
	AB+	۲۸/۳۱(۲۷/۳۳-۲۹/۳۰)	۰/۵۷(۰/۵۶-۰/۵۸)
	AB-	۲۷/۹۵(۲۵/۷۱-۳۰/۲۰)	۰/۵۸(۰/۵۴-۰/۶۳)
	O+	۲۸/۷۳(۲۸/۲۲-۲۹/۲۵)	۰/۵۸(۰/۵۷-۰/۵۹)
	O-	۲۸/۶۷(۲۷/۵۳-۲۹/۸۱)	۰/۵۸(۰/۵۶-۰/۶۰)

جدول ۳: اطلاعات مربوط به شیوع و ۹۵٪ فاصله اطمینان انواع گروه های خونی و Rh در افراد با سابقه دیابت و فشار خون

متغیر وابسته	گروه	دیابت (۹۵٪ فاصله اطمینان) درصد	فشار خون (۹۵٪ فاصله اطمینان) درصد
گروه خونی	A	۳۴/۰(۲۹/۳۸-۴/۷)	۶۴/۳(۵۸/۹-۶۹/۸)
	B	۳۲/۷(۲۷/۰-۳۸/۴)	۷۰/۳(۶۵/۳-۷۵/۲)
	AB	۲۷/۹(۱۹/۶-۳۶/۳)	۶۸/۶(۵۸/۲-۷۹/۰)
	O	۲۷/۶(۲۴/۰-۳۱/۳)	۷۰/۴(۶۶/۴-۷۴/۴)
Rh	منفی	۲۶/۹(۱۹/۳-۳۴/۵)	۶۷/۷(۵۸/۶-۷۶/۰۸
	مثبت	۳۱/۳(۲۸/۱-۳۴/۵)	۶۸/۵(۶۵/۵-۷۱/۴)
گروه خونی وRh	A+	۳۴/۰(۲۹/۰-۳۹/۱)	۶۴/۸(۵۹/۳-۷۰/۳)
	A-	۳۴/۴(۱۷/۵-۵۱/۲)	۵۹/۴(۴۲/۷-۷۶/۰)
	B+	۳۳/۶(۲۷/۳-۳۹/۹)	۷۲/۰(۶۶/۴-۷۷/۵)
	B-	۲۵/۷(۱۰/۰-۴۱/۵)	۵۷/۱(۳۹/۳-۷۵/۰)
	AB+	۲۸/۸(۱۹/۹-۳۷/۶)	۷۰/۰(۵۹/۵-۸۰/۵)
	AB-	۱۶/۷(۸/۲-۴۱/۶)	۵۰/۰(۱۶/۶-۸۳/۴)
	O+	۲۸/۱(۲۴/۰-۳۲/۱)	۶۹/۰(۶۴/۴-۷۳/۵)
	O-	۲۴/۶(۱۲/۷-۳۶/۵)	۸۰/۷(۶۹/۲-۹۲/۲)

خونی O- کمترین شیوع دیابت (p=۰/۰۳۹) و گروه خون O- بیشرین شیوع فشار خون (p=۰/۰۳۴) را دارند.

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر یکی از مطالعات مبتنی بر جمعیت است که توزیع گروه خونی و رابطه آن با برخی فاکتورهای آنتروپومتری و بیماری های سیستمیک را نشان داد. یکی از نکات قوت این مطالعه نمونه گیری خوشه ای از کل شهر تهران می باشد. با توجه به اینکه تهران از نظر نژاد و قومیت هتروژن می باشد و تقریبا از تمام نژادها و قومیت-های ایرانی در آن یافت می شود، نتایج این مطالعه با احتیاط می تواند به ایران تعمیم داده شود. در جدول ۴ خلاصه ای از نتایج سایر مطالعات در خصوص توزیع گروه خونی نشان داده شده است.

در مطالعه حاضر شایع ترین گروه خونی O (۳۷/۸ ٪) و نادرترین گروه خونی AB (۶/۹ ٪) بود. نگاهی به جدول ۴ نشان می دهد که اکثر مطالعات جدول ۴ مانند این مطالعه شایع ترین گروه خونی را O و نادرترین AB نشان دادند، با این وجود نکته قابل توجه در این جدول نسبت انواع گروه های خونی در جوامع مختلف می باشد، برای مثال در مکزیک حدود ۶۰٪ افراد گروه خونی O دارند در حالی که در برخی مطالعات مانند پاکستان کمتر از ۲۹٪ شرکت کنندگان از گروه خونی O برخودار هستند. به نظر می رسد تنها عامل اصلی در خصوص این تفاوت اختلاف ژنتیکی جوامع مختلف م یباشد. با این وجود در مطالعه حاضر نسبت کمتری از افراد نسبت به سایر مطالعات از گروه خونی O برخودار می باشند و در جمعیت این مطالعه گروه خونی A که حدود ۳۰٪ افراد را به خود اختصاص داده است از شیوع نسبتا بالایی به سایر جمعیت ها برخودار می باشد. لذا توجه به این نکته که برخی بیماری ها با گروه خونی A رابطه دارند باید در نظر گرفته شود که جمعیت بالایی از افراد مطالعه حاضر در معرض خطر این بیماری ها می باشند.

همان طور که دیدیم شیوع دیابت در افراد با گروه خونی A مخصوصا گروه خونی -A در مقایسه با افراد با گروه خونی O مخصوصا -O بطور معنی داری بیشتر بود. به عبارتی دیگر بر اساس مطالعه حاضر گروه خونی A می تواند یک عامل خطر و گروه خونی O می تواند یک عامل محافظت کننده در خصوص دیابت باشد. البته همان طور که دیدیم به طور کلی شیوع دیابت در افراد با گروه خونی A و B نسبت به سایر گروه های خونی بالاتر است. مطالعاتی که در این خصوص انجام شده است نتایج

جدول ۴: خلاصه ای نتایج سایر مطالعات در خصوص درصد انواع گروه های خونی در ایران و جهان

محل مطالعه	سال	تعداد نمونه	گروه خون			
			A	B	AB	O
تهران(۱۲)	۲۰۱۶	۳۴۷۵	۳۲/۰۹	۲۳/۶۸	۷۴/۷	۳۶/۴۹
مشهد(۱۱)	۲۰۱۷	۷۲۶۸	۳۰/۲	۲۷/۷	۸/۳	۳۳/۸
مشهد(۲۹)	۲۰۰۵	۸۶۷	۲۳/۱	۲۳/۳	۸/۹	۳۴/۷
آذربایجان شرقی(۳۰)	۲۰۱۲	۷۴۴	۳۳/۵	۲۳/۰	۱۰/۱	۳۳/۵
مشهد(۹)	۲۰۱۱	۵۲۲	۲۹/۵	۲۸/۷	۷/۹	۳۳/۹
کشمیر(۱۳)	۲۰۰۳	۳۳۲۸	۲۱/۴	۳۶/۶	۷/۰	۳۵/۰
غنا(۱۴)	۲۰۱۲	۱۴۳۶۰	۲۰/۶	۲۵/۷	۳/۲	۵۰/۷
چین(۳۱)	۲۰۱۰	۳۸۳۲۰۳۴	۳۰/۵	۲۹/۴	۹/۷	۳۰/۴
استرالیا (۳۲)	۲۰۱۹	۱۳۱۸۷۵۱	۳۷/۶	۱۳/۳	۴/۲	۴۴/۹
گینه(۳۲)	۲۰۰۷	۵۹۴۵۲	۲۲/۵۴	۲۳/۸۶	۴/۷۲	۴۸/۴۴
نیجریه(۱۶)	۲۰۱۲	۲۳۸۳۲	۲۳/۱	۲۱/۳	۲/۷	۵۲/۹
موریتانی(۳۳)	۲۰۱۲	۱۰۱۱۶	۲۸/۳	۱۸/۶	۴/۰	۴۹/۱
کنگو(۱۰)	۲۰۱۷	۲۲۹۲	۲۱/۶	۱۵/۴	۲/۵	۶۰/۵
کامرون(۳۴)	۲۰۱۴	۱۴۵۶۴	۲۵/۱	۲۱/۹	۴/۴	۴۸/۶
اوگاندا(۸)	۲۰۱۶	۲۳۵۰۴	۲۴/۵	۲۰/۷	۴/۵	۵۰/۳
اتیوپی(۳۵)	۲۰۱۵	۴۴۱	۲۸/۱۱	۲۳/۳۵	۵/۴۴	۴۳/۰۸
انتاناناریوو(۳۶)	۲۰۱۲	۴۵۸۵۷	۲۲/۶	۲۹/۷	۶/۱	۴۱/۶
موروکو(۱۵)	۲۰۱۴	>۵۵۰۰	۳۲/۸۶	۱۵/۸	۴/۵۳	۴۶/۸
جنوب هند(۳۷)	۲۰۱۵	۴۹۱۱۰	۲۰/۰	۳۲/۲	۶/۱	۴۱/۷
پاکستان(۳۸)	۲۰۱۵	۱۳۷۵۸	۳۱/۹۴	۲۲/۷۹	۱۱/۳۹	۲۸/۶۶
چین(۳۹)	۲۰۲۲	۱۴۴۱۴۹۷۳۷۸	۲۷/۷۲	۲۸/۱۷	۸/۹۱	۳۴/۲۰
هند(۴۰)	۲۰۱۸	۱۴۲۹۹۹۶	۲۳/۱۶	۳۴/۱۰	۸/۱۸	۳۴/۵۶
افغانستان(۴۱)	۲۰۱۴	۲۵۰	۲۵/۶	۲۹/۲	۱۰/۴	۳۴/۸
شمال هند(۴۲)	۲۰۱۳	۷۲۴	۲۹/۴۲	۲۰/۰۳	۲۰/۵۸	۲۹/۹۷

متناقضی نشان می دهند. لنگری و همکاران (۳۳) نشان دادند که گروه خونی B در افراد دیابتی شایع تر است و گروه خونی B را به عنوان یک عامل خطر دیابت نشان دادند. به نظر می رسد یکی از دلایل تفاوت یافته مطالعه حاضر با مطالعه لنگری و همکاران (۳۳) بدلیل رویکرد متفاوت متدولوژی می باشد. در مطالعه لنگری و همکاران (۳۳) شیوع انواع گروه خونی در افراد دیابتی مراجعه کننده به یک کلینیک بررسی شد، در حالی که در مطالعه ما شیوع دیابت در گروه خونی های مختلف مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه باید شیوع دیابت در انواع گروه خون نشان داده شود نتایج مطالعه لنگری و همکاران (۳۳) شاید با قطعیت نتواند رابطه دیابت و گروه خونی را نشان دهد.

مطالعه دیگری نیز در ایران توسط توسلیان و همکاران

(۱۷) انجام شد نشان داد گروه خونی رابطه ای با دیابت ندارد، اگر چه آنها همانند گزارش حاضر بین Rh مثبت و دیابت رابطه معنی داری نشان دادند. Okon (۱۸) طی یک مطالعه مورد شاهدی نشان داد گروه خونی A مثبت و -O در دیابتی ها بیشتر است. Sharjeel (۱۹) نیز گروه خونی B را به عنوان یک عامل خطر در دیابت نشان داد. Qureshi (۲۰) نیز نشان داد که بروز دیابت در گروه خون B شایع تر و گروه خونی O کمترین شیوع را داشته است. Bener (۲۱) نیز نشان داد گروه خونی B در دیابتی ها شایع تر است، در حالی که گروه خونی O کمترین شیوع را در میان جمعیت های دیابتی دارد (۲۱). طی یک متا آنالیز که منتشر شده است گروه خونی B به عنوان یک عامل خطر دیابت گزارش شد، آن ها گروه خونی O را به عنوان یک عامل محافظت کننده در برابر دیابت نشان دادند (۲۲) که موید یافته مطالعه ما می باشد. اگر چه اختلافات نژادی و قومیتی بر این رابطه نقش دارند، با این وجود همان طور که نشان دادیم شیوع دیابت در افراد با گروه خونی A و B بالا و بسیار نزدیک بهم می باشد. همچنین باید توجه داشت ما در این مطالعه اثر سن و جنس را تطبیق کردیم که اکثر مطالعات نتایج را به صورت خام گزارش کردند. در مجموع به نظر می رسد لینک ژنتیکی گروه خونی A و مخصوصا B با دیابت و رابطه گروه های خونی با ترکیب باکتری های روده است که ممکن است با دیابت نوع ۲ مرتبط باشد.

همان طور که دیدیم افراد با گروه خونی O مخصوصا گروه خونی -O از شیوع بیشتر فشار خون برخودار بود. مطالعاتی که در خصوص رابطه گروه خونی و فشار خون وجود دارند محدودتر از دیابت می باشند. با این وجود Chandra (۲۳) وKumar (۲۴) گروه خونی B را مستعد فشار خون نشان داد، اگر چه در این میان Jawed (۲۵) همانند ما نشان داد که فشار خون مخصوصا سیتولیک در گروه خونی O شایع تر می باشد. با این حال Siddiqui (۲۶) در یک جمعیت جوان رابطه ای بین گروه های خونی و فشار خون مشاهده نکرد. به نظر میرسد در خصوص رابطه فشار خون و گروه های خونی باید مطالعات بیشتری انجام شود.

همان طور که در یافته ها دیده شد افراد با گروه خونی +B از شاخص توده بدن و WH بیشتری برخودار هستند. گروه خونی B به عنوان یک ریسک فاکتور یا به عبارت دیگر فاکتور پیشگویی کننده بیمای های قلبی عروقی مشخص شده است. به نظر می رسد رابطه بین این گروه خونی با شاخص توده بدن و برخی دیگر شاخص های آنتروپومتری نیز در مسیر علیتی بیماری های قلبی عروقی و دیابت می باشد. اکثر مطالعات قبلی که انجام شده است نیز مانند این مطالعه گروه خونی B را مستعد چاقی نشان دادند، البته برخی مطالعات این رابطه را فقط در زن ها مشاهده کردند (۲۷). با این وجود نتایج متناقض نیز به چشم می خورد، برای مثال Jawed (۲۵) نشان داد که گروه خونی O بیشتر مستعد چاقی می باشد. اگر چه در این میان مطالعاتی نیز وجود دارد که رابطه ای بین گروه خونی و چاقی نشان ندادند (۲۸). با این وجود به نظر می رسد تعامل ژن و نژاد در یان میان نقش دادر که این یافته را در جوامع مختلف متنوع نشان داده است.

گروه خونی O و A شایع ترین گروه خونی در جمعیت مطالعه حاضر هستند. برخی ریسک فاکتورهای قلبی از قبیل چاقی و دیابت در افراد با گروه خونی A و مخصوصا B به طور معنی داری بیشتر است. فشار خون نیز با گروه خونی O رابطه معنی داری دارد. توجه به این مساله می تواند در پیشگیری از بیماری های قلبی و عروقی در افراد نقش بسزایی داشته باشد.

سپاسگزاری

در این مطالعه از تمام شرکت کنندگان رضایت نامه کتبی اخذ شد و پس از امضا رضایت نامه معاینات بر روی فرد انجام شد. برای افراد بیسواد رضایت نامه به صورت شفاهی خوانده شد و امضا توسط انگشت اخذ گردید. ملاحظات اخلاقی این مطالعه توسط کمیته اخلاق نیماد مورد بررسی و تایید شد (IR.NIMAD.REC.1397.292).

منابع

1. Hosoi E. Biological and clinical aspects of ABO blood group system. J Med Invest 2008; 55(3-4): 174-182.

2. Daniels G. The molecular genetics of blood group polymorphism. Hum Genet 2009; 126(6): 729-742.

3. Storry JR. Human blood groups: inheritance and importance in transfusion medicine. J Infus Nurs 2003; 26(6): 367-372.

4. Herzig JW, Wazirali H, Ashfaque RA. Association of blood group A with increased risk of coronary heart disease in the Pakistani population. Pakistan Journal of Physiology 2005; 1(1-2).

5. Jesch U, Endler PC, Wulkersdorfer B, Spranger H. ABO blood group. Related investigations and their association with defined pathologies. The Scientific World Journal 2007; 7; 1151-1154.

6. Lindén S, Mahdavi J, Semino-Mora C, et al. Role of ABO secretor status in mucosal innate immunity and H. pylori infection. PLoS pathogens 2008; 4(1): e2.

7. Hosseini- Maaf B, Irshaid NM, Hellberg Å, et al. New and unusual O alleles at the ABO locus are implicated in unexpected blood group phenotypes. Transfusion 2005; 45(1): 70-81.

8. Apecu RO, Mulogo EM, Bagenda F, Byamungu A. ABO and Rhesus (D) blood group distribution among blood donors in rural south western Uganda: a retrospective study. BMC research notes 2016; 9(1): 1-4.

9. Keramati MR, Shakibaei H, Kheiyyami MI, et al. Blood group antigens frequencies in the northeast of Iran. Transfusion and apheresis science 2011; 45(2): 133-136.

10. Hé B, Kabobo KI, Mukena TS, et al. Frequency of erythrocyte phenotypes in blood group systems ABO and Rhesus at Moba, Province of Tanganyika ,Democratic Republic of Congo. Open Access Library Journal 2017; 4(3): 1-12.

11. Andalibi M, Dehnavi Z, Afshari A, et al. Prevalence of ABO and Rh blood groups and their association with demographic and anthropometric factors in an Iranian population: Mashad study. East Mediterr Health J 2020; 26(8): 916-922.

12. Shahverdi E, Moghaddam M, Talebian A, Abolghasemi H. Distribution of blood groups in the Iranian general population. Immunohematology 2016; 32(4): 135-139.

13. Khan M, Khaliq I, Bakhsh A, et al. Distribution of ABO and Rh D blood groups in the population of Poonch District, Azad Jammu and Kashmir. EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal 2009; 15(3): 717-721.

14. Doku GN, Agbozo WK, Annor RA, et al. Frequencies and ethnic distribution of ABO and RhD blood groups in the Volta region of Ghana, towards effective blood bank services. African Health Sciences 2022; 22(1): 641-647.

15. Benahadi A, Boulahdid S, Adouani B, et al. Mapping rare erythrocyte phenotypes in morocco: a tool to overcome transfusion challenges. Journal of blood transfusion 2014; 2014.

16. Omotade O, Adeyemo A, Kayode C, et al. Gene frequencies of ABO and Rh (D) blood group alleles in a healthy infant population in Ibadan, Nigeria. West African journal of medicine 1999; 18(4): 294-297.

17. Tavasolian F, Abdolahi E, Vakili M, Amini A. Relation between Blood Groups ABO & Rh in Patients Diabetic. Journal of Diabetes Nursing 2014; 2(1): 28-33.

18. Okon UA, Antai AB, Osim EE, Ita SO. The relative incidence of diabetes mellitus in ABO/Rhesus blood groups in South-Eastern Nigeria. Niger J Physiol Sci 2008; 23(1-2): 1-3.

19. Sharjeel S, Wasi M, Jafri A, et al. The Correlation Between Blood Group Type and Diabetes Mellitus Type II: A Case-Control Observational Study From Pakistan. Cureus 2021; 13(11): e19898.

20. Qureshi MA, Bhatti R. Frequency of ABO blood groups among the diabetes mellitus type 2 patients. J Coll Physicians Surg Pak 2003; 13(8): 453-455.

21. Bener A, Yousafzai MT. The distribution of the ABO blood groups among diabetes mellitus patients in Qatar. Niger J Clin Pract 2014; 17(5): 565-568.

22. Getawa S, Bayleyegn B, Aynalem M, et al. Relationships of ABO and Rhesus blood groups with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. J Int Med Res 2022; 50(10): 3000605221129547.

23. Chandra T, Gupta A. Association and Distribution of Hypertension, Obesity and ABO Blood groups

in Blood Donors. Iranian journal of Pediatric Hematology and Oncology 2012; 2(4): 140-145.

24. Kumar Jha P, Narayan Jha H, Pathak A. Association Between Hypertension and ABO Blood Groups: A Prospective Study among Students. International Journal of Physiology 2021; 9(2): 18-22.

25. Jawed S, Zia S, Tariq S. Frequency of different blood groups and its association with BMI and blood pressure among the female medical students of Faisalabad. J Pak Med Assoc 2017; 67(8): 1132-1137.

26. Siddiqui NI, Soni A, Gaur VB, et al. ABO Blood Type does not Influence Blood Pressure Levels in Healthy Indian Adolescents. Journal of Research in Applied and Basic Medical Sciences 2021; 7(1): 46-52.

27. Flor CR, Moura ICG, Baldoni AO, et al. Obesity and ABO blood group: Is there an association? Obesity Medicine 2020; 18(100209).

28. Smith S, Okai I, Abaidoo CS, Acheampong E. Association of ABO Blood Group and Body Mass Index: A Cross-Sectional Study from a Ghanaian Population. J Nutr Metab 2018; 2018(8050152).

29. Mh B. Distribution of blood groups among population in the city of Machhad [North East of Iran]. 2005.

30. Nojavan M, Shamsasenjan K, Movassaghpour AA, et al. Allelic prevalence of ABO blood group genes in Iranian Azari population. BioImpacts: BI 2012; 2(4): 207.

31. Liu J, Zhang S, Wang Q, et al. Frequencies and ethnic distribution of ABO and RhD blood groups in China: a population-based cross-sectional study. BMJ open 2017; 7(12): e018476.

32. Hirani R, Weinert N, Irving DO. The distribution of ABO RhD blood groups in Australia, based on blood donor and blood sample pathology data. Medical Journal of Australia 2022; 216(6): 291-295.

33. Hamed C, Bollahi M, Abdelhamid I, et al. Frequencies and ethnic distribution of ABO and Rh D) blood groups in Mauritania: results of first nationwide study. International journal of immunogenetics 2012; 39(2): 151-154.

34. Ndoula S, Noubiap J, Nansseu J, Wonkam A. Phenotypic and allelic distribution of the ABO and R hesus (D) blood groups in the C ameroonian population. International Journal of Immunogenetics 2014; 41(3): 206-210.

35. Tesfaye K, Petros Y, Andargie M. Frequency distribution of ABO and Rh (D) blood group alleles in Silte Zone, Ethiopia .Egyptian Journal of Medical Human Genetics 2015; 16(1): 71-76.

36. Randriamanantany Z, Rajaonatahina D, Razafimanantsoa F, et al. Phenotypic and allelic profile of ABO and Rhésus D blood group system among blood donor in Antananarivo. International Journal of Immunogenetics 2012; 39(6): 477-479.

37. Suresh B, Sreedhar Babu K, Chandra Mouli P, et al. Distribution of ABO and rhesus (D) blood group antigens among blood donors at a tertiary care teaching hospital blood bank in south India. J Clin Sci Res 2015; 4(2):129-135.

38. Ullah S, Ahmad T. Distribution of ABO and Rh (D) blood groups in the population of District Dir Lower, Khyber Pakhtunkhwa Pakistan. World Applied Sciences Journal 2015; 33(1): 123-135.

39. Sun Y, Wang L, Niu J, et al. Distribution characteristics of ABO blood groups in China. Heliyon 2022; 8(9): e10568.

40. Patidar GK, Dhiman Y. Distribution of ABO and rh (D) Blood groups in India: a systematic review. ISBT science series 2021; 16(1): 37-48.

41. Garcia-Hejl C, Martinaud C, De Rudnicki S, et al. Blood group antigens frequencies in Kabul, Afghanistan. Transfusion and Apheresis Science 2014; 50(2): 307-308.

42. Hussain R, Fareed M, Shah A, Afzal M. Prevalence and gene frequencies of A1A2BO and Rh (D) blood group alleles among some Muslim populations of North India. Egyptian Journal of Medical Human Genetics 2013; 14(1): 69–76.