ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.12.42.6

# The Relationship Between Main Blood Groups in Clinical and Paraclinical Findings and Final Outcome of Hospitalized Patients with COVID-19


## Abstract

**Introduction:** It is essential to identify the crucial factors in the prognosis of patients with COVID-19. This study aimed to evaluate the relationship between the main blood groups in clinical and paraclinical and outcome of patients with COVID-19.

**Methods:** This descriptive-cross-sectional study was conducted in 2021 in Be'sat Hospital in Tehran, Iran. In this study, patients hospitalized with COVID-19 were examined for their blood groups and Rh through five CC of peripheral blood sample, and the clinical and paraclinical findings of the patients were analyzed using Chi-square, Fisher, and t-test by SPSS-24 software. This study was approved by the ethical code number: IR.AJAUMS.REC.1399.227.

**Finding:** People with blood group B and RH negative had a younger age for hospitalization. The frequency of fever, weakness, cough, chest pain, dyspnea, serum ferritin level, and the mortality rate in blood group A was higher than other blood groups. RH+ patients also had higher cough, nausea, vomiting, chest pain and serum D-Dimer levels.

**Conclusion:** Blood group A is associated with an increased risk of developing COVID-19, especially severe disease.


**Keywords:** Covid-19, Blood group, Rh, Dyspnea, Mortality, Ferritin, D-Dimer


**Mohammad Aminianfar**[1]
**Behnam Azimi**[2]
**Saeed Soleiman-Meigooni**[3*]
**Mohammad Soleimani**[4]
**Seyyed Javad Hosseini-Shokouh**[1]
**Siros Faraji**[1]
**Khodayar Ghorban**[5]
**Mohammad Darvishi**[1]
**Maryam Asli**[1]

## Affiliations

1. Infectious Diseases Research Center, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Infectious Diseases Research Center, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (Corresponding Author). Email: dr.saeed.meigooni@gmail.com). ORCID: 0000-0001-5641-7380
4. Department of Biotechnology, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Department of Immunology, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran


[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.12.42.6

# بررسی ارتباط بین گروه های خونی اصلی در علائم، شاخصه های آزمایشگاهی و نتیجه نهایی بالینی بیماران بستری مبتلا به کووید-۱۹

## چکیده

محمد امینیان فر[۱]
بهنام عظیمی[۲]
سعید سلیمان میگونی[۳*]
محمد سلیمانی[۴]
سید جواد حسینی شکوه[۱]
سیروس فرجی[۱]
خدایار قربان[۵]
محمد درویشی[۱]
مریم اصلی[۱]

**مقدمه:** شناسایی عوامل موثر در پیش آگهی بیماران مبتلا به کرونا امری ضروری است. این مطالعه به بررسی ارتباط بین گروه‌های خونی اصلی در علائم، شاخصه های آزمایشگاهی و نتیجه نهایی بالینی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ می پردازد.

**روش کار:** این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی در سال ۱۴۰۰ در بیمارستان بعثت تهران انجام شد. در این مطالعه بیماران بستری به دلیل کرونا از نظر گروه های خونی و Rh از طریق ۵ سی سی خون محیطی مورد بررسی قرار گرفتند و یافته های بالینی و آزمایشکاهی بیماران با استفاده از تست های آماری مربع کای، فیشر، و تی تست از طریق نرم افزار SPSS-۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. ان مطالعه با کد اخلاق IR.AJAUMS.REC.۱۳۹۹.۲۲۷ تایید شد.

**یافته ها:** افراد دارای گروه خونی B و RH منفی دارای سن بستری کمتری بودند. فراوانی علائم تب، ضعف، سرفه، درد قفسه سینه، تنگی نفس، سطح سرمی فریتین و مورتالیتی در گروه خونی A بیشتر از سایر گروه های خونی بود. بیماران RH+ نیز با سرفه، تهوع استفراغ، درد قفسه سینه و سطح سرمی D-Dimer بیشتری داشتند.

**بحث و نتیجه گیری:** گروه خونی A با افزایش خطر ابتلا به کرونا و عوارض شدیدتر بیماری همراه است.

**کلمات کلیدی:** کووید-۱۹، گروه خونی، Rh، تنگی نفس، مرگ و میر، فریتین، دی دایمر

**وابستگی سازمانی نویسندگان**

۱. مرکز تحقیقات بیماری های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۲. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۳. مرکز تحقیقات بیماری های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
پست الکترونیک: dr.saeed.meigooni@gmail.com کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۵۶۴۱-۷۳۸۰
۴. گروه بیوتکنولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۵. گروه ایمنی شناسی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

**مقدمه**

رابطه بین گروه‌های خونی و بیماری‌های انسانی پیش از این در موارد مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. گروه‌های خونی ممکن است بر پیشرفت و نتایج بیماری‌ها تأثیر بگذارند. به عنوان مثال گروه خونی O بر حجم ماده خاکستری در مخچه تأثیر می‌گذارد، که ممکن است با کاهش عملکرد شناختی همراه باشد. علاوه بر این، نشان داده شده است که گروه‌های خونی با پیشرفت و نتایج نارسایی مزمن قلب و کارسینوم سلول سنگفرشی مری مربوط هستند. با این حال، مطالعات دیگر شواهد متناقضی را مبنی بر اینکه گروه‌های خونی برای چندین بیماری ریسک فاکتور نیستند نشان داده اند. براساس یافته‌های سازمان انتقال خون ایران به طور میانگین ۲۷ درصد مردم ایران گروه خونی A مثبت و سه درصد A منفی دارند همچنین ۲۲ درصد گروه خونی B مثبت و ۲ درصدB منفی، ۷ درصد AB مثبت و یک درصد AB منفی و همچنین ۳۴ درصد جمعیت گروه خونیO مثبت و ۴ درصد O منفی دارند(۱). بخش‌های کربوهیدرات ABO از نظر ژنتیکی به ارث می‌رسند و گزارش‌های قبلی نشان‌دهنده‌ی همبستگی بین گروه خونی ABO، بیماری‌های قلبی عروقی و سرطان‌ها است. در داده‌ها و مقالات از قبل چاپ شده، ژائو و همکاران ارتباط احتمالی بین گروه خونی A و خطر بالاتر برای عفونت و مرگ و میر کرونا را گزارش کرده‌اند در حالی که گروه خونی O با خطر کمتری از عفونت و مرگ و میر همراه بود(۲). از طرفی مطالعه دیگری نشان داد که گروه خونی A با احتمال آزمایش مثبت برای بیماری ارتباط دارد(۳). آلل‌ها و فنوتیپ‌های ABO هدف مکرر مطالعات اپیدمیولوژیک و آنتروپولوژیک هستند زیرا این صفات از نظر ژنتیکی تعیین می‌شوند و بیان چند شکلی آنها در میان جمعیت‌هایی که تاکنون بررسی شده است، مستند است. علاوه بر این، مطالعات مختلف مرتبط با بیماری، اهمیت گروه‌های خونی ABO را به عنوان عوامل خطر ژنتیکی برای بیماری‌های مختلف انسان (بیماری‌های ویروسی، باکتریایی، قارچی، انگلی و بدخیم) آشکار کرده است(۸-۴). با توجه به نتایج متناقض مطالعات مختلف در مورد نقش گروه خونی در بیماری‌های مختلف و نیز مطالعات بسیار اندک در این زمینه در ایران این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین گروه‌های خونی اصلی در علائم، شاخصه‌های آزمایشگاهی و نتیجه نهایی بالینی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بستری شده در بیمارستان بعثت طراحی و اجرا شد.

**روش کار:**

این مطالعه یک بررسی توصیفی و تحلیلی بود که بصورت مقطعی انجام شد.. جامعه‌ی مورد مطالعه در این پژوهش بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بستری شده در بیمارستان بعثت بود. طبق مطالعات بررسی شده با استفاده از نرم افزار G-Power تعداد حجم نمونه محاسبه شده برای این مطالعه با در نظر گرفتن ۱۰ درصد ریزش۲۵۰ نفر برای گروه مورد محاسبه شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از بیماران مبتلا به کرونا با تست پی سی آر مثبت مراجعه‌کننده به بیمارستان بعثت و معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم قطعیت تشخیص و سن زیر ۱۸ سال بود.

جهت انجام مطالعه از تمام افراد شرکت‌کننده در این مطالعه رضایت نامه‌ی آگاهانه و داوطلبانه اخذ شد و ۵ سی سی خون محیطی جهت بررسی گروه های خونی و Rh انجام شد. سایر اطلاعات مرتبط شامل اطلاعات دموگرافیک(سن، جنس)، سابقه بیماری‌های زمینه‌ایی مانند دیابت، فشار خون، قند بالا، بیماری‌های قلبی، سابقه مصرف سیگار و علائم بالینی و آزمایشگاهی بیماری کرونا توسط یکی از همکاران طرح از طریق پرسشنامه جمع آوری شد. جهت آنالیز داده ها از تست های آماری تی تست، مجذور کای و فیشر در سطح آماری ۰،۰۵ و با استفاده از نرم افزار SPSS ورژن ۲۴ انجام شد. این مطالعه در شورای اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آجا با کد IR.AJAUMS.REC.۱۳۹۹.۲۲۷ تایید شد.

**یافته ها:**

در این مطالعه ۲۵۰ بیمار وارد مطالعه شدند که از این تعداد ۱۵۲ نفر (۶۰،۸٪) مذکر و ۹۸ نفر (۳۹،۲٪) مونث بودند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۱۴،۷ ± ۶۱،۲ سال (محدوده ۱۸ تا۹۰ سال) بود. شایع ترین گروه خونی در افراد مورد مطالعه به ترتیب شامل گروه خونی A با ۹۷ نفر (۳۸،۸٪)، گروه خونی O با ۷۹ نفر (۳۱،۶٪)، گروه خونی B با ۵۲ نفر (۲۰،۸٪) و در نهایت گروه خونی AB (۸،۸٪) بود. ۹۰،۸٪ درصد بیماران مورد مطالعه دارای Rh مثبت و ۹،۲٪ درصد دارای Rh منفی بودند. بیماران با گروه خونی B در مقایسه با سایر گروه های خونی و بیماران Rh منفی در مقایسه با بیماران Rh مثبت میانگین سنی کمتری داشتند (جدول ۱).

از نظر سایر متغیرهای مورد بررسی، اختلاف آماری معنی داری در فراوانی دیابت، بیماری قلبی، فشار خون، میانگین مطلق نوتروفیل ها، میانگین مطلق لنفوسیت ها و میزان CRP بدو ورود بین گروه های مختلف خونی مشاهده نشد. اما فراوانی تب و لرز، سرفه، تنگی نفس، SpO۲، ضعف، میانگین سطح سرمی فریتین و میزان مرگ و میر در گروه خونی A، فراوانی درد قفسه سینه در گروه خونی AB، میانگین سطح سرمی

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

**جدول ۱: میانگین و انحراف معیار سن در بیماران مورد مطالعه**

| گروه خونی | | تعداد (درصد) | میانگین و انحراف معیار سنی | P value |
|---|---|---|---|---|
| ABO | A | ۹۷ (٪۳۸.۸) | ۱۴.۱±۶۳.۳ | ۰.۰۰۱* |
| | O | ۷۹ (٪۳۱.۶) | ۱۴.۵±۶۲.۲ | |
| | B | ۵۲ (٪۲۰.۸) | ۱۴.۷±۵۴.۴ | |
| | AB | ۲۲ (٪۸.۸) | ۱۴±۶۵.۱ | |
| Rh | مثبت | ۲۲۷ (٪۹۰.۸) | ۱۴.۵±۶۲.۱ | ۰.۰۰۳* |
| | منفی | ۲۳ (٪۹.۲) | ۱۳.۹±۵۲.۷ | |

**جدول شماره ۲: مقایسه یافته های بالینی و آزمایشگاهی در بین گروه های خونی**

| متغیر / گروه های خونی | | A (n=۹۷) | B (n=۵۲) | O (n=۷۹) | AB (n=۲۲) | P value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| جنسیت | مذکر (n=۱۵۲) | ۵۳ (٪۳۴.۹) | ۳۶ (٪۲۳.۶) | ۵۱ (٪۳۳.۶) | ۱۲ (٪۷.۹) | ۰.۲۶۹ |
| | مونث (n=۹۸) | ۴۴ (٪۴۴.۹) | ۱۶ (٪۱۶.۳) | ۲۸ (٪۲۸.۶) | ۱۰ (٪۱۰.۲) | |
| فشار خون (n=۹۲) | | ۴۵ (٪۴۸.۹) | ۱۴ (٪۱۵.۲) | ۲۶ (٪۲۸.۳) | ۷ (٪۷.۶) | ۰.۱۰۷ |
| دیابت (n=۵۹) | | ۲۷ (٪۴۵.۸) | ۱۰ (٪۱۶.۹) | ۱۷ (٪۲۸.۸) | ۵ (٪۸.۵) | ۰.۶۳۳ |
| ایسکمی قلبی (n=۱۷) | | ۹ (٪۵۲.۹) | ۳ (۱۷.۶) | ۳ (٪۱۷.۶) | ۲ (٪۱۱.۹) | ۰.۵۰۶ |
| تب و لرز (n=۱۳۱) | | ۸۱ (۶۱.۸) | ۳۸ (٪۲۹) | ۸ (٪۶.۱) | ۴ (۳.۱) | *<۰.۰۰۱ |
| ضعف و بی حالی (n=۱۳۱) | | ۶۵ (۴۹.۶) | ۲۳ (٪۱۷.۶) | ۳۸ (٪۲۹) | ۵ (۳.۸) | *<۰.۰۰۱ |
| آنوسمی (n=۱۹) | | ۱۲ (٪۶۳.۲) | ۲ (٪۱۰.۵) | ۴ (٪۲۱.۱) | ۱ (٪۵.۲) | ۰.۱۵۷ |
| سرفه (n=۱۰۴) | | ۶۰ (٪۵۷.۷) | ۳۰ (٪۲۸.۸) | ۸ (٪۷.۸) | ۶ (٪۵.۷) | *<۰.۰۰۱ |
| تنگی نفس (n=۸۱) | | ۴۲ (٪۵۱.۹) | ۸ (٪۹.۸) | ۲۲ (٪۲۷.۲) | ۹ (٪۱۱.۱) | *۰.۰۰۳ |
| درد قفسه سینه (n=۳۳) | | ۱۵ (٪۴۵.۵) | ۵ (۱۵.۱) | ۴ (٪۱۲.۱) | ۹ (٪۲۷.۳) | *<۰.۰۰۱ |
| تهوع استفراغ (n=۴۱) | | ۱۵ (٪۳۶.۶) | ۷ (٪۱۷.۱) | ۱۷ (٪۴۱.۴) | ۲ (٪۴.۹) | ۰.۴۳۰ |
| مرگ و میر (n=۲۴) | | ۱۴ (٪۵۸.۳) | ۳ (۱۲.۵) | ۳ (٪۱۲.۵) | ۴ (٪۱۶.۷) | *۰.۰۳۸۵ |
| تعداد روزهای بستری | | ۴.۹±۷.۱ | ۳.۱±۵.۵ | ۲.۶±۶.۳ | ۷.۳±۸.۴ | *۰.۰۴۱ |
| D-Dimer | | ۶۴۳±۱۸۹ | ۱.۹±۰.۸ | ۰.۷±۰.۸ | ۳۰۸±۱۱۰ | ۰.۱۸۹ |
| ANC | | ۳۰۹۷±۵۱۹۰ | ۲۷۰۶±۴۷۳۰ | ۲۱۷۵±۴۹۵۸ | ۵۰۱۷±۵۶۲۰ | ۰.۶۲۸ |
| ALC | | ۸۶۲±۱۱۲۷ | ۵۹۰±۱۰۰۰ | ۱۰۲۰±۱۳۱۵ | ۵۷۴±۱۱۰۰ | ۰.۰۶۹ |
| Ferritin | | ۶۳۳±۹۶۷ | ۵۹۱±۷۵۸ | ۳۸۳±۷۵۰ | ۲۱۹±۵۲۲ | *۰.۰۰۱ |
| LDH | | ۳۶۹±۶۰۸ | ۱۶۹±۶۶۳ | ۲۱۶±۵۹۰ | ۲۳۵±۵۵۴ | *۰.۰۰۲ |

*ANC: Absolute neutrophil count, ALC: Absolute lymphocyte count, LDH: Lactate dehydrogenase, CRP: C-reactive protein

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

**جدول ۳: مقایسه یافته های بالینی و آزمایشگاهی با توجه به Rh**

| متغیر / گروه های خونی | | Rh+ | Rh- | P value |
|---|---|---|---|---|
| جنسیت | مذکر | ۱۳۴ | ۱۸ | ۰.۰۷۲ |
| | مونث | ۹۳ | ۵ | |
| فشار خون (n=۹۲) | | ۸۴ (٪۹۱.۳) | ۸ (٪۸.۷) | ۰.۸۳۳ |
| دیابت (n=۵۹) | | ۵۴ (٪۹۱.۵) | ۵ (٪۸.۵) | ۰.۶۳۴ |
| ایسکمی قلبی (n=۱۷) | | ۱۶ (٪۹۴.۱) | ۱ (٪۵.۹) | ۱.۰۰۰ |
| تب و لرز (n=۱۳۱) | | ۱۱۶ (٪۸۸.۵) | ۱۵ (٪۱۱.۵) | ۰.۱۹۶ |
| ضعف و بی حالی (n=۱۳۱) | | ۱۲۱ (٪۹۲.۴) | ۱۰ (٪۷.۶) | ۰.۳۶۹ |
| آنوسمی (n=۱۹) | | ۱۷ (٪۸۹.۵) | ۲ (٪۱۰.۵) | ۰.۶۸۹ |
| سرفه (n=۱۰۴) | | ۹۹ (٪۹۵.۲) | ۵ (٪۴.۸) | ٭۰.۰۴ |
| تنگی نفس (n=۸۱) | | ۷۱ (٪۸۷.۷) | ۱۰ (٪۱۲.۳) | ۰.۲۳۴ |
| درد قفسه سینه (n=۳۳) | | ۲۶ (٪۷۸.۸) | ۷ (٪۲۱.۱) | ٭۰.۰۱ |
| تهوع استفراغ (n=۴۱) | | ۴۱ (٪۱۰۰) | ۰ | ٭۰.۰۱۸ |
| مرگ و میر (n=۲۴) | | ۲۱ (٪۸۷.۵) | ۳ (٪۱۲.۵) | ۰.۵۵۶ |
| روزهای بستری | | ۴.۲±۶.۷ | ۵.۲±۶.۴ | ۰.۳۰۱ |
| D-Dimer | | ۴۴۴±۹۵ | ۰.۲±۱.۳ | ٭۰.۰۰۱ |
| ANC | | ۳۰۱۳±۵۰۰۹ | ۲۸۳۴±۵۵۴۷ | ۰.۲۵۴ |
| ALC | | ۸۵۹±۱۱۵۴ | ۷۹۱±۱۱۹۴ | ۰.۷۷۵ |
| Ferritin | | ۵۴۸±۸۰۸ | ۴۷۸±۵۷۹ | ۰.۲۳۱ |
| LDH | | ۲۹۰±۶۱۵ | ۱۷۳±۵۵۲ | ۰.۲۰۳ |

LDH در گروه خونی B بیشتر بود. از نظر Rh فراوانی سرفه، علائم گوارشی، D-dimer در بیماران Rh مثبت و درد قفسه سینه در بیماران Rh منفی بیشتر بود. میانگین مدت بستری در افراد با گروه خونی B کمترین میزان (۵,۵ روز) و در گروه خونی AB بیشترین مقدار بود (۸,۴ روز) که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار بود (p =۰,۰۴۱)، اما میانگین مدت بستری در بیماران مورد مطالعه بر اساس RH تفاوت آماری معناداری نداشت (جدول ۲ و ۳).

## بحث

در مطالعه ای که انجام شد شایع‌ترین گروه خونی در افراد مورد مطالعه به ترتیب گروه‌های خونی A، O، B و AB بود و بیش از ۹۰ درصد افراد بستری بدلیل کووید ۱۹ دارای RH+ بودند.

یافته‌های مطالعه ما نشان داد که افراد دارای گروه خونی B و RH منفی دارای میانگین سنی کمتری بودند. گروه خونی A با افزایش بروز تب، ضعف، سرفه و تنگی نفس و مرگ و میر و سطح سرمی فریتین و گروه خونی AB با افزایش میانگین روزهای بستری همراه بود. همچنین Rh مثبت با افزایش سرفه و تهوع و درد قفسه سینه و سطح سرمی D-Dimer همراه بود. نحوه‌ی تاثیر و عملکرد گروه‌های خونی در مقابل ویروس کرونا نیاز به مطالعات و بررسی‌های تکمیلی بیشتر دارد. اما براساس برخی مطالعات انجام شده آنتی بادی‌های گروه‌های خونی در ابتلا به تعدادی از بیماری انگلی، باکتریایی و ویروسی تاثیرگذار است. در مطالعات انجام شده در زمان همه گیری ویروس کرونا مشخص شد که آنتی A آنتی بادی که به طور مشخص در گروه های خونی B وO موجود می‌باشد می‌تواند به عنوان

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

یـک عامـل مهارکننـده در چسـبندگی پروتئیـن S ویـروس بـه سـلول هـای میزبـان عمـل کـرده و در نتیجـه بیمـاری زائـی ویـروس در ایـن افـراد کاهـش مـی یابـد. بـا توجـه بـه مشـابهت بیـش از ۸۰ درصـدی ویـروس کرونـای نـوع ۱ و کرونـای جدیـد (کووید ۱۹) عملکـرد مشـابه آنتـی A آنتـی بـادی در مواجـه بـا ویـروس کرونـا-۲ امکان‌پذیـر می‌باشـد. ایـن مسـئله می‌توانـد توضیـح دهنـده‌ی علـت پیش‌آگهـی بهتـر در گـروه خونـی O و پیش‌آگهـی ضعیف‌تـر گـروه خونـی A در مطالعـه مـا نیـز باشـد. همچنیـن نقـش آنتی‌ژن هـای گروه‌هـای خونـی بـه عنـوان یـک گیرنـده‌ی مهـم بـرای واکنش‌هـای سیسـتم ایمنـی و واکنش‌هـای التهابـی می‌توانـد تاثیرگـذار باشـد(۸).

براسـاس یافته‌هـای مطالعـه‌ی مـا گـروه خونـی A دارای سـطح خونی بالاتـری از فریتیـن در مقایسـه بـا سـایر گروه‌هـای خونـی بـود. بـا توجـه بـه اینکـه فریتیـن بـه عنـوان یکـی از مارکرهـای التهابـی در بیمـاران مـورد بررسـی قـرار می‌گیـرد ایـن یافتـه می‌توانـد توضیـح دهنـده‌ی واکنـش التهابـی شـدیدتر در افـراد بـا گـروه خونـی A و در نتیجـه پیـش آگهـی ضعیف‌تـر و نتیجـه نهایـی بالینـی بدتـر ایـن افـراد باشـد. در یـک مطالعـه ارتبـاط بیـن گروه‌هـای خونـی ABO و بیمـاری ویـروس کرونـا در بیمـاران عراقـی مـورد بررسـی قـرار گرفـت. در ایـن مطالعـه گـروه هـای خونـی ABO در ۳۰۰ بیمـار مبتـلا بـه کرونـا بسـتری (۱۵۹ نفـر تحـت درمـان، ۱۰۴ نفـر بهبـود یافتـه و ۳۷ نفـر فـوت شـده) و ۵۹۵ اهداکننـده خـون سـالم تعییـن شـدند. بـر ایـن اسـاس گـروه خونـی A شـایع‌ترین گـروه خونـی در بیـن مبتلایـان و گـروه خونـی O شـایع‌ترین گـروه خونـی در گـروه کنتـرل بـود (۳۵،۵ درصـد در مقابـل ۳۶،۶ درصـد). تفاوت‌هـای وابسـته بـه جنسـیت در شـیوع کرونـا وجـود داشـت. درصـد کرونـا در مـردان بیشـتر از زنـان بـود (۵۹/۷ درصـد در مقابـل ۴۰/۳) و چنیـن برتـری جنسـیتی مـرد در مـوارد فـوت شـده (۶۷/۶ در مقابـل ۳۲/۴ درصـد) برجسته‌تر بـود. تجزیـه و تحلیـل رگرسـیون لجسـتیک نشـان داد کـه گـروه خونـی A بـا افزایـش خطـر مـرگ همـراه بـود. در نهایـت ایـن گونـه نتیجه‌گیـری شـد کـه یافته‌هـای ایـن مطالعـه نشـان می‌دهـد کـه گـروه AB ممکـن اسـت یـک نشـانگر زیسـتی حسـاس بـرای کرونـا باشـد، در حالـی کـه گـروه A خصوصـا در مـردان ممکـن اسـت بـا افزایـش خطـر مـرگ همـراه باشـد(۹). یافته‌هـای مطالعـه مذکـور کامـلا مشـابه بـا مطالعـه مـا می‌باشـد. در مطالعـه مـا نیـز مشـخص شـد کـه گـروه خونـی A بـا افزایـش مـرگ و میـر همـراه می‌باشـد و پیش‌آگهـی ضعیف‌تـری دارنـد.

در مطالعـه‌ی دیگـری در سـال ۲۰۲۰ در کشـور چیـن رابطـه بیـن توزیـع گـروه خونـی ABO و خصوصیـات بالینـی در بیمـاران مبتـلا بـه کووید-۱۹ مـورد بررسـی قـرار گرفـت. در ایـن مطالعـه داده‌هـای بالینـی ۱۸۷ بیمـار مبتـلا بـه کرونـا بـه صـورت گذشـته‌نگر مـورد تجزیـه و تحلیـل قـرار گرفـت. تفـاوت در توزیـع گـروه خونـی ABO بیـن بیمـاران مبتـلا بـه کرونـا و گـروه کنتـرل (۱۹۹۱ بیمـار غیـر کرونـا) مـورد تجزیـه و تحلیـل قـرار گرفـت. رابطـه بیـن گـروه خـون و خصوصیـات بالینـی مـورد تجزیـه و تحلیـل قـرار گرفـت. از ۱۸۷ بیمـار مبتـلا بـه کرونـا، تعـداد ۶۹ نفـر نـوع A (۳۶/۹ درصـد) ، ۶۳ نفـر نـوع B (۳۳،۶۹ درصـد)، ۴۱ نفـر نـوع O (۲۱،۹۲ درصـد) و ۱۴ نفـر خـون AB (۷/۴۹ درصـد) داشـتند. فراوانـی بیمـاران بـا گـروه خونـی A در گـروه کرونـا بـه طـور قابـل توجهـی بالاتـر و نسـبت بیمـاران بـا خـون نـوع O در کرونـا گـروه بـه طـور قابـل توجهـی پایین‌تـر از گـروه کنتـرل بـود. خطـر ابتـلا بـه کرونـا در بیمـاران بـا گـروه خونـی A بیشـتر از بیمـاران بـا گـروه خونـی غیـر از A و بیمـاران مبتـلا بـه گـروه خونـی O نسـبت بـه بیمـاران گـروه خونـی غیـر O خطـر کمتـری در ابتـلا بـه کرونـا داشـتند(۱۰). هـر چنـد در مطالعـه مـا گـروه کنترلـی در جهـت مقایسـه بـا افـراد مبتـلا از جهـت بررسـی شـانس ابتـلا وجـود نداشـت امـا مشـابه بـا مطالعـه مذکـور مشـخص شـد کـه گـروه خونـی A هـم از لحـاظ بـروز علائـم و هـم از لحـاظ پیش‌آگهـی نسـبت بـه سـایر گروه‌هـای خونـی شـرایط بدتـری را داشـت. در مطالعـه‌ی ژنـگ و همـکاران در سـال ۲۰۲۰ ارتبـاط بیـن گروه‌هـای خونـی ABO و نتیجـه بالینـی بیمـاری ویـروس کرونـا ۲۰۱۹ بـر اسـاس دو کوهـورت مـورد بررسـی قـرار گرفـت. نتایـج نشـان داد کـه افـراد دارای گـروه خونـی A در ابتـلا بـه ویـروس کرونـای نـوع ۲ حساسـیت بیشـتری دارنـد(۱۱). در یـک مطالعـه در سـال ۲۰۲۰ ارتبـاط گروه‌هـای خونـی و پیامـد بالینـی در ۱۲۸۹ مـورد بیمـار مبتـلا بـه کرونـا مـورد بررسـی قـرار گرفـت. از ایـن تعـداد ۴۸۴ نفـر (۳۷/۵ درصـد) در بیمارسـتان بسـتری شـدند، ۱۲۳ نفـر (۹/۵ درصـد) درICU بسـتری و ۱۰۸ نفـر (۸/۴ درصـد) انتوبـه شـدند، ۳ نفـر (۰/۲ درصـد) بـه ECMO نیـاز داشـتند و ۸۹ نفـر (۶/۹ درصـد) فـوت شـدند. از ۱۲۸۹ بیمـار ۴۴۰ نفـر (۳۴/۲ درصـد) گـروه خونـی A ، ۲۰۱ نفـر (۱۵/۶ درصـد) گـروه خونـی B، ۶۱ نفـر (۷/۴ درصـد) گـروه خونـی AB و ۵۸۷ نفـر (۴۵/۵ درصـد) گـروه خونـی O بودنـد. در تجزیـه و تحلیـل تـک متغیـره، هیـچ ارتباطـی بیـن گـروه هـای خونـی و مارکرهـای التهابـی (شـامل ESR, CRP, WBC, LDH) و پیامدهـای بالینـی شـدید (شـامل انتوباسـیون و مـرگ) مشـاهده نشـد. پـس از تجزیـه و تحلیـل چنـد متغیـره، گـروه خونـی بـه طـور مسـتقل بـا خطـر لوله‌گـذاری یـا مـرگ همـراه نبـود. گـروه خونـی A هیـچ ارتباطـی بـا ریسـک ابتـلا بـه کرونـا نداشـت، گـروه خونـی B بـا احتمـال بیشـتری در ابتـلا و گـروه خونـی O بـا خطـر کمتـری در ابتـلا همـراه بـود(۱۲). یافته‌هـای مطالعـه مذکـور در خصـوص شـیوع انـواع گـروه خونـی کامـلا مشـابه بـا یافته‌هـای مطالعـه مـا مـی باشـد و همچنیـن نتایـج بـه دسـت آمـده در خصـوص عـدم ارتبـاط گـروه خونـی بـا فاکتورهـای التهابـی مشـابه بـا مطالعـه

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

ما می‌باشد. اما در مطالعه ما مشخص شد که گروه خونی A ریسک مرگ و میر بالاتری دارد که در مطالعه مذکور ارتباطی یافت نشد. علت این اختلاف ممکن است ناشی از تفاوت در نمونه گیری، تفاوت در بیماری زمینه ایی، تفاوت در کنترل اثر مخدوش کننده‌ها باشد. در یک مرور سیستماتیک ارتباط بین گروه‌های خونی ABO و عفونت و شدت کرونا مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن نشان داد که گروه خونی A با افزایش خطر ابتلا و گروه خونی O با کاهش خطر ابتلا به کرونا همراه است. هیچ ارتباطی بین گروه خونی ABO و شدت یا فوت ناشی از کرونا وجود نداشت(۱۳). یافته‌های مطالعه مذکور در خصوص عدم ارتباط میان گروه خونی و مرگ و میر بیماران مخالف یافته‌های مطالعه ما می باشد. در مطالعه ما مشخص شد که گروه خونی A با ریسک مرگ و میر بیشتری همراه است. علت این اختلاف ممکن است ناشی از تفاوت در نمونه‌گیری، تفاوت در حجم نمونه مورد مطالعه، تفاوت در معیارهای ورود و خروج از مطالعه باشد. یک مطالعه در ایران نشان داد که گروه های خونی غیرO در مقایسه با گروه خونی O شانس ابتلای بیشتری به کرونا دارند(۱۴).

**نتیجه گیری:**

مطالعه حاضر نشان داد که گروه خونی A در مقایسه با سایر گروه های خونی با افزایش خطر ابتلا به کرونا و افزایش علائم بیماری شدید و خطر مرگ و میر همراه است.

## References


1. Pourfathollah A, Oody A, Honarkaran N. Geographical distribution of ABO and Rh (D) blood groups among Iranian blood donors in the year 1361(1982) as compared with that of the year 1380 (2001). Sci J Iran Blood Transfus Organ 2004; 1 (1) :11-17

2. Zhao J, Yang Y, Huang H, Li D, Gu D, Lu X, et al. Relationship Between the ABO Blood Group and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Susceptibility. Clin Infect Dis. 2021 Jul 15;73(2):328-331. doi: 10.1093/cid/ciaa1150. PMID: 32750119; PMCID: PMC7454371.

3. Zietz M, Zucker J, Tatonetti NP. Associations between blood type and COVID-19 infection, intubation, and death. Nat Commun. 2020 Nov 13;11(1):5761. doi: 10.1038/s41467-020-19623-x.

4. Harris JB, LaRocque RC. Cholera and ABO Blood Group: Understanding an Ancient Association. Am J Trop Med Hyg. 2016 Aug 3;95(2):263-264. doi: 10.4269/ajtmh.16-0440.

5. Tiongco RE, Paragas NA, Dominguez MJ, Lasta SL, Pandac JK, Pineda-Cortel MR. ABO blood group antigens may be associated with increased susceptibility to schistosomiasis: a systematic review and meta-analysis. J Helminthol. 2018 Dec 11;94: e21. doi: 10.1017/S0022149X18001116.

6. Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, Peiris M, Poon LLM, Zhang W. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. Lancet Infect Dis. 2020 Jun;20(6): 656-657. doi: 10.1016/S1473-


[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]

3099(20)30232-2.
7. Latz CA, DeCarlo C, Boitano L, Png CYM, Patell R, Conrad MF, Eagleton M, Dua A. Blood type and outcomes in patients with COVID-19. Ann Hematol. 2020 Sep;99(9):2113-2118. doi: 10.1007/s00277-020-04169-1.
8. Mathew A, Vignesh Balaji E, Pai SRK, Kishore A, Pai V, Chandrashekar KS. ABO phenotype and SARS-CoV-2 infection: Is there any correlation? Infect Genet Evol. 2021 Jun; 90:104751. doi: 10.1016/j.meegid.2021.104751. Epub 2021 Feb 2. PMID: 33540085; PMCID: PMC8035048.
9. Ad'hiah AH, Allami RH, Mohsin RH, Abdullah MH, Al-Sa'ady AJR, Alsudani MY. Evaluating of the association between ABO blood groups and coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Iraqi patients. Egypt J Med Hum Genet. 2020;21(1):50. doi: 10.1186/s43042-020-00097-x
10. Wu Y, Feng Z, Li P, Yu Q. Relationship between ABO blood group distribution and clinical characteristics in patients with COVID-19. Clin Chim Acta. 2020 Oct; 509:220-223. doi: 10.1016/j.cca.2020.06.026.
11. Zeng X, Fan H, Lu D, Huang F, Meng X, Li Z, et al. Association between ABO blood groups and clinical outcome of coronavirus disease 2019: Evidence from two cohorts. medRxiv.2020:2020.04.15.20063107
12. Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, Buti M, Albillos A, Invernizzi P, et al. The blood group locus and a chromosome 3 gene cluster associate with SARS-CoV-2 respiratory failure in an Italian-Spanish genome-wide association analysis. medRxiv.020:2020.05.31.20114991.
13. Wu BB, Gu DZ, Yu JN, Yang J, Shen WQ. Association between ABO blood groups and COVID-19 infection, severity and demise: A systematic review and meta-analysis. Infect Genet Evol. 2020 Oct; 84:104485. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104485. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32739464; PMCID: PMC7391292.
14. Yousefi F, Rohani-Rasaf M, Barkhordari A, Kalalian Moghaddam H. Relationship between blood group and the riskof COVID-19 infection. Journal of Knowledge & Health in Basic Medical Sciences 2022;16(4):10-16.

[ Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-05 ]