مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره سی و یک، شماره چهار، تیر ۱۴۰۲
تاریخ دریافت:۱۴۰۱/۷/۲۳
تاریخ پذیرش:۱۴۰۱/۱۰/۱۷

# بررسی فاکتورهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در شهرهای یزد، میبد و اردکان در سال ۱۳۹۹

هادی زارع مهرجردی*[۱]، جواد زواررضا[۱]، حمیدرضا طالبی[۱]، محمدحسین زارع مهرجردی[۱]، امین زارع مهرجردی[۱]

**مقاله پژوهشی**

**مقدمه:** سازمان بهداشت جهانی (WHO ) این سندرم ویروسی جدید را به عنوان بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) نام‌گذاری نمود. بعضی از پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ تغییر می‌یابد. این مطالعه با هدف ارزیابی پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به COVID-19 انجام شد.

**روش بررسی:** مطالعه مقطعی - تحلیلی در بیمارستان‌های شهید صدوقی یزد، امام جعفر صادق میبد و شهید ضیایی اردکان بین تاریخ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹ انجام شد. جامعه مورد مطالعه ما بیماران مبتلا به کووید ۱۹ همراه با تست PCR مثبت بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس ۲۷۵ نفر وارد مطالعه شدند. چک‌لیست این مطالعه شامل اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات بستری در بیمارستان و مقادیر آزمایشات: CBC، diff، INR ,PT,PTT ,LDH ,Urea ,Cr ,ALT ,AST ,ESR بود. در نهایت داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS version 16 مورد تحلیل قرار گرفت و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظرگرفته شد.

**نتایج:** بین مقادیر آزمایش‌های WBC, Lymphocyte, Neutrophil, ESR, Urea, Creatinine, LDH, AST تفاوت معنی‌داری در دو گروه فوت شده و بهبود یافته مشاهده شد. در بین بیمارانی که در بخش‌های معمولی، ICU و یا هردو بستری بودند، تفاوت معنی‌داری بین بیماران بهبود یافته و فوت شده یافت شد (P=۰/۰۰۰). در بیماران فوت شده به طور معنی‌داری تعداد روزهای بستری بیشتری و سنین بالاتری مشاهده شد(P=۰/۰۰۰) .

**نتیجه‌گیری:** در مطالعه حاضر به این نتیجه رسیدیم علاوه بر افزایش سطح WBC، نوتروفیل، اوره، کراتینین، LDH و AST در بیماران فوت شده، کاهش لنفوسیت نیز مشاهده شده است و از این نتایج می‌توان در بحران‌های آینده کووید۱۹ بهره گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** کووید۱۹، بهبودی، WBC ، آزمایش

**ارجاع:** زارع مهرجردی هادی، زوار رضا جواد، طالبی حمیدرضا، زارع مهرجردی محمد حسین، زارع مهرجردی امین. **بررسی فاکتورهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در شهرهای یزد، میبد و اردکان در سال ۱۳۹۹.** مجله علمی‌پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۲؛ ۳۱ (۴): ۶۶۰۰-۶۵۹۱.

۱-دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۳۸۱۶۵۱۸۱۶، پست الکترونیکی: hadizare1387@gmail.com، صندوق پستی :۸۹۱۶۹۸۵۹۴۸

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

## مقدمه

کرونا ویروس‌ها، ویروس‌های RNA دار با قطر از ۶۰ تا ۱۴۰ نانومتر هستند که شکل سنبله‌مانند سطح آن ظاهری تاج‌دار زیر میکروسکوپ الکترونی دارد. در دسامبر ۲۰۱۹، موارد زیادی از عفونت‌های دستگاه تنفسی تحتانی از چین به سازمان بهداشت جهانی (WHO) گزارش داده شد. ویروس کرونا که از نظر ژنتیکی با ویروس SARS مرتبط است با عنوان SARS-CoV-2 شناسایی شد. WHO این سندرم ویروسی جدید را به عنوان بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) نامگذاری نمود (۳-۱). اگرچه احتمالاً شیوع این بیماری اولین بار از طریق انتقال حیوان به انسان بوده که در یک بازار بزرگ فروش غذاهای دریایی و حیوانات زنده وحشی اتفاق افتاده است، اما به سرعت مشخص شد که SARS-CoV-2 قدرت انتقال از انسان به انسان را دارد. تعداد موارد مبتلا به SARS-CoV-2 به سرعت در حال افزایش است. تا سپتامبر ۲۰۲۲، بیش از ۶۰۰ میلیون مورد مبتلا به COVID-19 در کشورهای جهان گزارش شده است و بیشتر از ۶ میلیون بیمار فوت کرده‌اند (۶-۴). این ویروس بر ارگان‌های مختلف بدن تاثیر می‌گذارد و می‌تواند علایم بالینی متفاوتی ایجاد نماید. از جمله علائم اصلی این بیماری می‌توان به تب، سرفه، میالژی، خستگی و تنگی‌نفس اشاره نمود. علائم دیگر آن شامل گلودرد، سردرد یا سرگیجه، اسهال، تهوع و استفراغ می‌باشد. این بیماری هم‌چنین می‌تواند با تظاهرات نورولوژی ازجمله انسفالوپاتی، آژیته شدن، سکته مغزی، اختلال حس بویایی یا چشایی، اضطراب، افسردگی و مشکلات خواب همراهی داشته باشد (۷،۸). نتایج مطالعات مختلف نشان‌دهنده تغییر در بعضی از پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ می‌باشد. در مطالعه‌ای افزایش WBC وCRP و لنفوپنی با افزایش ریسک مرگ در بیماران همراه بوده است. هم چنین در مطالعه دیگری بیشتر از ۸۰ درصد بیماران بدحال لنفوپنی داشتند (۱۱-۹). افزایش مقادیر D dimer, urea , troponin و کاهش آلبومین در مطالعه‌ای به عنوان فاکتور پیش‌بینی کننده وخامت بیماری گزارش شد. در بررسی دیگری نتایج نشان داد که بیماران مبتلا به کووید ۱۹ با PCR مثبت مقادیر بالاتری از NEUTROPHIL COUNT, CRP, LDH, AST, ALT و UREA در مقایسه با کسانی که PCR آن‌ها منفی بود، وجود داشت (۱۵-۱۲). مجموعه‌ای از مطالعات تازه منتشر شده ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی بیماران مبتلا به بیماری COVID-19 را گزارش کرده‌اند، اما داده‌ها در مورد ویژگی‌های آزمایشگاهی در افراد مبتلا در ایران محدود است. این مطالعه با هدف ارزیابی پارامترهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به COVID-19 انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه مقطعی تحلیلی در سال ۱۳۹۹ (2020) در شهرهای یزد، میبد و اردکان در کشور ایران انجام شد. جامعه مورد مطالعه ما بیماران مبتلا به کووید۱۹ بود که در بیمارستان‌های شهید صدوقی یزد، امام جعفر صادق میبد و شهید ضیایی اردکان بین تاریخ APRIL – MAY 2020 (فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹) بستری شده بودند و ابتلای آن‌ها با تست Reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) مثبت تایید شده بود. نمونه‌گیری از جامعه هدف به روش افراد در دسترس بود و در نهایت ۲۷۵ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. جمع‌آوری دیتای این مطالعه گذشته‌نگر به صورت بررسی نتایج آزمایشات بیماران از سیستم الکترونیک بیمارستان (HIS) بود. پرسش‌نامه این مطالعه شامل اطلاعات دموگرافیک، بخش بستری (بخش عفونی،ICU و یا هردو)، سرنوشت نهایی بیماران، مدت زمان بستری و میزان آزمایشات: WBC, RBC,LYMPHOCYTE, NEUTROPHIL, ،UREA ,LDH, PT, Cr, ALT, HB, PLT, ESR, ,AST PTT, INR بیماران بود. نتایج اولین آزمایش بیماران هنگام بستری تحت بررسی قرار گرفت.

### تجزیه و تحلیل آماری

در نهایت جهت آنالیز آماری پس از تکمیل و کنترل پرسش‌نامه، داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS version 16 و مورد تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه متغیرهای کیفی با بیان درصد فراوانی و مقایسه با استفاده از تست chi square و برای

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

متغیرهای کمی میانگین محاسبه شد و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ درنظر گرفته شد.

**ملاحظات اخلاقی**

پروتکل اجرای این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد رسید (IR.SSU.REC.1399.141)

## نتایج

در این مطالعه در مجموع آزمایشات ۲۷۵ بیمار را بررسی کردیم که از این بین ۱۹۳ نفر بهبود یافته بودند و ۸۲ نفر فوت نمودند. میانگین آزمایشات و جزئیات آن همراه با مقایسه بین دو گروه فوت شده و بهبود یافته در جدول ۱ نمایش داده شده است. در بین فاکتورهای بررسی شده، مقادیر آزمایش‌های White Blood Cell , LYMPHOCYTE, NEUTROPHIL, ESR, UREA, CREATININE, LDH, AST تفاوت معنی‌داری بین دو گروه فوت شده و بهبودیافته مشاهده شد به‌طوری که به جز مقدار lymphocyte که در گروه فوت شده کمتر از گروه بهبود یافته بود، در سایر موارد ذکر شده مقادیر بالاتری در گروه فوت شده گزارش شده است. نتایج مربوط به اولین آزمایش بیماران در بدو بستری ملاک بررسی قرار گرفته است. در جدول ۲ مقادیر جنسیت، شهر بستری و بخش بستری برحسب فوتی یا بهبودی گزارش شده است. تفاوت معنی‌داری بین جنسیت در میزان فوتی با بهبودی مشاهده شد به طوری که در مردان میزان فوتی‌ها بیشتر از زنان بود (Pvalue: ۰/۰۲۴) و هم‌چنین بین شهرهای بستری و بخش بستری در میزان فوتی یا بهبود یافته‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. به‌طوری که بین شهرهای یزد، میبد و اردکان تفاوت معنی‌داری در بین بیماران بهبود یافته و فوت شده یافت شد و در شهر یزد میزان فوتی‌ها بیشتر بود (P=۰/۰۰۰). در بین بیمارانی که در بخش‌های معمولی، ICU (بخش مراقبت‌های ویژه) و یا هر دو بستری بودند ( ابتدا در بخش بوده سپس به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل یافته بودند)، تفاوت معنی‌داری بین بیماران بهبودیافته و فوت شده یافت شد، به‌طور مثال کلیه ۱۲ بیماری که در هر دو بخش بستری بودند فوت نمودند (P=۰/۰۰۰). در جدول ۳ میزان میانگین و حداقل و حداکثر سن و تعداد روزهای بستری برحسب میزان فوتی و بهبودی را مشاهده می‌کنید که هر دو تفاوت معنی‌داری را بین دو گروه فوتی و بهبودیافته نشان داد. میانگین سنی افراد بهبود یافته ۱۸/۷ ±۵۵/۳، افراد فوت شده ۱۳/۳±۶۹ و در مجموع ۱۸/۴±۵۹/۴ بود (P=۰/۰۰۰). میانگین تعداد روز بستری در افراد بهبودیافته ۶/۲±۷/۶، در افراد فوت شده ۶/۴±۱۱/۳ و در مجموع ۶/۵±۸/۸ روز بود (P= ۰/۰۰۰).

جدول ۱ : مقادیر میانگین، حداقل و حداکثر آزمایش‌های بررسی شده در دو گروه بهبود یافته و فوت شده کووید ۱۹ در بیماران بستری در شهرهای یزد، میبد و اردکان در سال ۱۳۹۹ با استفاده از تست Anova

| فاکتور آزمایشگاهی | سرنوشت نهایی | تعداد | انحراف معیار ±میانگین | P |
|---|---|---|---|---|
| RBC | بهبود یافته | ۱۸۶ | ۴/۵۱۷ ± ۰/۷۱۱ | ۰/۱۸۹ |
| | فوت شده | ۸۰ | ۴/۳۸۸ ± ۰/۷۷۶ | |
| | مجموع | ۲۶۶ | ۴/۴۷۸ ± ۰/۷۳۲ | |
| HEMOGLOBIN | بهبود یافته | ۱۸۵ | ۱۳/۲۲۱ ± ۱/۹۶۲ | ۰/۵۹۱ |
| | فوت شده | ۸۰ | ۱۳/۰۷۶ ± ۲/۱۴۴ | |
| | مجموع | ۲۶۵ | ۱۳/۱۷۷ ± ۲/۰۱۶ | |
| WBC | بهبود یافته | ۱۷۷ | ۶/۴۶۰ ± ۴/۵۹۱ | ۰/۰۰۳ |
| | فوت شده | ۸۰ | ۹/۸۷۳ ± ۱۳/۷۸۱ | |
| | مجموع | ۲۵۷ | ۷/۵۲۳ ± ۸/۶۹۵ | |



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]
[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LYMPHOCYTE | بهبود یافته | ۱۸۲ | ۲۴/۹۱۴ ± ۱۳/۵۸۳ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۷۹ | ۱۴/۸۵۵ ± ۱۱/۵۳۳ | |
| | مجموع | ۲۶۱ | ۲۱/۸۶۹ ± ۱۳/۷۷۶ | |
| NEUTROPHIL | بهبود یافته | ۱۸۱ | ۶۷/۲۸۳ ± ۱۴/۹۵۳ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۷۹ | ۷۸/۹۴۰ ± ۱۴/۶۱۰ | |
| | مجموع | ۲۶۰ | ۷۰/۸۲۵ ± ۱۵/۷۶۵ | |
| PLATELETS | بهبود یافته | ۱۸۹ | ۱۸۴/۵۵ ± ۸۳/۴۷۷ | ۰/۹۴۲ |
| | فوت شده | ۸۰ | ۱۸۳/۷۶۲ ± ۷۲/۶۱ | |
| | مجموع | ۲۶۹ | ۱۸۴/۳۱۶ ± ۸۰/۲۶ | |
| ESR | بهبود یافته | ۱۲۹ | ۴۵/۹۳۸ ± ۲۹/۷۸۳ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۶۴ | ۷۵/۲۳۴ ± ۳۰/۱۵۶ | |
| | مجموع | ۱۹۳ | ۵۵/۶۵۲ ± ۳۲/۸۷۸ | |
| UREA | بهبود یافته | ۱۶ | ۳۳/۷۴۱ ± ۲۲/۹۲۳ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۷۹ | ۵۱/۲۵۳ ± ۴۴/۳۷۶ | |
| | مجموع | ۲۴۵ | ۳۹/۳۸۷ ± ۳۲/۴۳۶ | |
| CREATININE | بهبود یافته | ۱۶۶ | ۱/۲۰۱ ± ۰/۵۸۱ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۷۹ | ۱/۵۷۷ ± ۱/۰۰۱ | |
| | مجموع | ۲۴۵ | ۱/۳۲۲ ± ۰/۷۶۱ | |
| AST | بهبود یافته | ۱۲۳ | ۳۸/۸۱۳ ± ۴۶/۶۲۶ | ۰/۰۳۲ |
| | فوت شده | ۶۶ | ۵۴/۲۱۲ ± ۴۶/۹۲۲ | |
| | مجموع | ۱۸۹ | ۴۴/۱۹۰ ± ۴۷/۲۰۶ | |
| ALT | بهبود یافته | ۱۲۳ | ۳۳/۵۳۶ ± ۳۹/۶۲۷ | ۰/۶۶۸ |
| | فوت شده | ۶۶ | ۳۶/۲۷۲ ± ۴۵/۵۵۵ | |
| | مجموع | ۱۸۹ | ۳۴/۴۹۲ ± ۴۱/۶۹۲ | |
| PT | بهبود یافته | ۳۴ | ۱۴/۵۷۶ ± ۳/۳۰۰ | ۰/۷۹۳ |
| | فوت شده | ۵۱ | ۱۴/۴۲۱ ± ۲/۱۳۰ | |
| | مجموع | ۸۵ | ۱۴/۴۳۸ ± ۲/۶۴۳ | |
| PTT | بهبود یافته | ۳۱ | ۳۳/۳۸۷ ± ۸/۵۵۸ | ۰/۲۲۶ |
| | فوت شده | ۵۱ | ۳۵/۶۰۷ ± ۷/۶۳۹ | |
| | مجموع | ۸۲ | ۳۴/۷۶۸ ± ۸/۰۲۰ | |
| INR | بهبود یافته | ۳۳ | ۱/۳۵۷ ± ۰/۶۹۵ | ۰/۹۱۰ |
| | فوت شده | ۵۱ | ۱/۳۷۰ ± ۰/۳۵۷ | |
| | مجموع | ۸۴ | ۱/۳۶۵ ± ۰/۵۱۳ | |
| LDH | بهبود یافته | ۱۱۷ | ۵۰۳/۸۹ ± ۲۲۴/۸۲ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۶۰ | ۷۸۳/۹۳ ± ۵۳۳/۴۱ | |
| | مجموع | ۱۷۷ | ۵۹۸/۸۲ ± ۳۸۲/۵۸ | |

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

جدول ۲ : بررسی تعداد جنسیت، شهر و بخش بستری بیماران در دو گروه فوت شده و بهبودیافته کووید ۱۹ در بیماران بستری در شهرهای یزد، میبد و اردکان در سال ۱۳۹۹ با استفاده از تست Chi-square

| | | بهبود یافته تعداد (درصد) | فوت شده تعداد (درصد) | مجموع تعداد (درصد) | P |
|---|---|---|---|---|---|
| جنسیت | مذکر | ۱۱۱ ٪۶۵/۳ | ۵۹ ٪۳۴/۷ | ۱۷۰ ٪۱۰۰ | ۰/۰۲۴ |
| | مونث | ۸۲ ٪۷۸/۱ | ۲۳ ٪۲۱/۹ | ۱۰۵ ٪۱۰۰ | |
| شهر محل بستری | یزد | ۱۱۹ ٪۶۰/۷ | ۷۷ ٪۳۹/۳ | ۱۹۶ ٪۱۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| | میبد | ۴۹ ٪۹۸ | ۱ ٪۲ | ۵۰ ٪۱۰۰ | |
| | اردکان | ۲۵ ٪۸۶/۲ | ۴ ٪۱۳/۸ | ۲۹ ٪۱۰۰ | |
| بخش محل بستری | عمومی | ۱۸۳ ٪۹۵/۸ | ۸ ٪۴/۲ | ۱۹۱ ٪۱۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| | ICU | ۱۰ ٪۱۳/۹ | ۶۲ ٪۸۶/۱ | ۷۲ ٪۱۰۰ | |
| | هردو | ۰ ۰ | ۱۲ ٪۱۰۰ | ۱۲ ٪۱۰۰ | |
| مجموع | | ۱۹۳ ٪۷۰/۲ | ۸۲ ٪۲۹/۸ | ۲۷۵ ٪۱۰۰ | |

جدول ۳ : بررسی سن و روزهای بستری بیماران در دو گروه فوت شده و بهبودیافته کووید ۱۹ در بیماران بستری در شهرهای یزد، میبد و اردکان در سال ۱۳۹۹ با استفاده از تست Anova

| | سرنوشت نهایی | تعداد | انحراف معیار ±میانگین | حداقل | حداکثر | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| سن | بهبود یافته | ۱۹۳ | ۵۵/۳ ± ۱۸/۷ | ۳ | ۸۹ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۸۲ | ۶۹/۰ ± ۱۳/۳ | ۳۱ | ۹۴ | |
| | مجموع | ۲۷۵ | ۵۹/۴ ± ۱۸/۴ | ۳ | ۹۴ | |
| تعداد روز بستری | بهبود یافته | ۱۹۳ | ۷/۶ ± ۶/۲ | ۱ | ۴۰ | ۰/۰۰۰ |
| | فوت شده | ۸۲ | ۱۱/۳ ± ۶/۴ | ۱ | ۳۱ | |
| | مجموع | ۲۷۵ | ۸/۸ ± ۶/۵ | ۱ | ۴۰ | |

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

## بحث

نتایج مطالعه ما نشان داد که میانگین سنی افراد بهبودیافته ۵۵/۳ و افراد فوت شده ۶۹ سال بود که این تفاوت معنی‌دار بود و نشان‌دهنده این بود که با افزایش سن ریسک مرگ ومیر مبتلایان به کووید ۱۹ افزایش یافته بود. در یک مقاله مروری سیستماتیک که توسط Dessie و همکاران با بررسی ۴۲ مطالعه انجام شد نشان داد که با افزایش سن ریسک مورتالیتی افزایش می‌یابد. هم‌چنین افزایش مورتالیتی همراه با افزایش مقادیر آزمایشگاهی D dimer بوده است (۱۶). در مطالعه دیگری که توسط Parohan و همکاران به بررسی ۱۴ مطالعه و ۱۴۴۵ بیمار فوت شده پرداختند نتایج نشان داد که سن بالای ۶۵ سال و جنسیت مذکر یک ریسک فاکتور برای مورتالیتی بیماری کووید۱۹ به حساب می‌آید (۱۷). هم‌چنین در یک مطالعه مروری که ۴۹ مقاله و ۶۸۴۳ بیمار مبتلا به کووید۱۹ را بررسی نمود، نتایج نشان داد که افزایش سن و سن بالای ۷۰ سال و جنسیت مذکر با افزایش ریسک مرگ ومیر همراهی دارد (۱۸). نتایج مطالعه ما نیز نشان داد که فراوانی بیماران فوت شده در مردان به‌طور معنی‌داری بیشتر از زنان بود. نتایج در این مطالعه نشان داد که میانگین WBC در بیماران بهبودیافته ۶۴۶۰ و در بیماران فوت شده ۹۸۷۳ است و این تفاوت در افزایش WBC معنی‌دار بود، میانگین درصد لنفوسیت در بیماران بهبودیافته ۲۴٪ و در بیماران فوت شده ۱۴٪ بود که این مقدار لنفوپنی نیز معنی‌دار بود و میانگین درصد نوتروفیل در بیماران بهبودیافته ۶۷٪ و در بیماران فوت شده ۷۸ ٪ بود که این افزایش نوتروفیل نیز معنی‌دار بود اما تفاوت بین مقادیر میانگین RBC, HB , PLT معنی‌دار نبود. نتایج یک مطالعه مروری نشان داد که لنفوسیتوپنی و ترومبوسیتوپنی با عواقب نامطلوب بیماران همراهی داشتند اما فقط لنفوسیتوپنی با افزایش ریسک مرگ همراهی داشت. هم‌چنین یافته‌ها بیانگر این بود که عواقب بدتر با مقادیر بالاتر CRP و procalcitonin همراهی دارد اما ارتباطی به IL-6 نداشت (۱۸). ژانگ و همکاران، در مطالعه‌ای بر روی ۱۴۰ بیمار بستری در بیمارستان که بر اساس یافته‌های اسکن توموگرافی کامپیوتری (CT) مبتلا به کووید-۱۹ تشخیص داده شدند، نشان دادند که تعداد لکوسیت‌ها در ۶۸/۱ درصد از بیماران در محدوده طبیعی بوده و در ۱۲/۳ درصد از بیماران افزایش یافته و در ۱۹/۶٪ از بیماران کاهش یافته است. هم‌چنین، در مطالعات دیگر، لکوپنی بسته به شدت بیماری و شرایط زمینه‌ای بیمار بین ۲۸/۱تا ۶۸/۱ درصد گزارش شده است که نشان‌دهنده ارتباط احتمالی بین شدت لکوپنی و شدت کووید-۱۹ است (۱۹). در مطالعه مردانی و همکاران، مشاهده کردند که تعداد مطلق WBC در بیماران COVID-19 با تست RT-PCR مثبت کمتر از بیماران با آزمایش RT-PCR منفی بود (۱۳). جوانیان و همکاران در یک مطالعه نشان دادند که تعداد WBC در بیماران فوت شده بیشتر از کسانی است که زنده مانده‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که لنفوپنی و افزایش تعداد WBC ممکن است با افزایش پروتئین واکنشی C (CRP) و مرگ و میر مرتبط باشد (۹). بر اساس نتایج یک متاآنالیز انجام شده توسط هنری و همکاران، تعداد WBC در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ فوت شده در مقایسه با بازماندگان به‌طور قابل‌توجهی بیشتر بود. متاآنالیز آن‌ها هم‌چنین نشان داد که تعداد WBC در افراد مبتلا به COVID-19 شدید به‌طور ملایم افزایش می‌یابد، در حالیکه افزایش قابل‌توجه در تعداد WBC ممکن است پیش‌آگهی بالینی ضعیفی را پیش‌بینی کند (۲۰). مشابه سایر ویروس‌ها و عفونت‌های ویروسی، یکی از ویژگی‌های مشترک بیماران COVID-19، لنفوپنی است. چندین مطالعه شیوع لنفوپنی را بین ۴۰٪ و ۹۱/۶٪ در بیماران COVID-19 گزارش کردند و پیشنهاد کردند که لنفوپنی می‌تواند به عنوان یک عامل پیش‌بینی‌کننده برای ابتلا به COVID-19 مورد استفاده قرار گیرد. در مطالعه‌ای که توسط BE FAN و همکارانش انجام شد، علاوه بر مشاهده لنفوپنی در ۶۹ بیمار مبتلا به کووید-۱۹، آن‌ها نشان دادند که ۶۹ درصد از بیماران مبتلا به لنفوپنی دارای لنفوسیت‌های واکنشی (Lymphoplasmacytoid) هستند (۲۱,۲۲). چندین مطالعه ارتباط بین لنفوپنی و شدت بیماری، سندرم دیسترس تنفسی حاد (ARDS)، بستری شدن در ICU و

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

مرگ و میر را بررسی کرده‌اند که مطالعات آن‌ها نشان داد ممکن است بین شدت لنفوپنی و شدت کووید-۱۹ و نیاز به بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، ارتباط معنی‌داری وجود داشته باشد (۲۳,۲۴). در مطالعه دیگری توسط Omrani-Nava و همکاران، نتایج بیانگر این بود که سطح هموگلوبین در بیماران کووید-۱۹ کمتر از گروه کنترل است، اگرچه این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مطالعه ما نیز تفاوت مقادیر HB معنی‌دار نبود (۲۵). ترومبوسیتوپنی یکی از شایع‌ترین تظاهرات بالینی کووید-۱۹ است که در ۵ تا ۴۰ درصد بیماران گزارش شده است و مشخص شده است که با پیش‌آگهی ضعیف بیماری همراه است. اما نتایج مطالعه ما چنین یافته‌ای را تایید نکرد. در یک متاآنالیز توسط لیپی و همکاران (۲۶)، ارتباطی بین تعداد پلاکت در زمان بستری و شدت بیماری مشاهده شد که این موضوع توسط چندین مطالعه دیگر تایید شد. علاوه بر این، یانگ و همکارانش (۲۷) نشان دادند که ترومبوسیتوپنی یک یافته رایج در بیماران مبتلا به COVID-19 است و با افزایش خطر مرگ و میر مرتبط است. که این یافته برخلاف یافته‌های مطالعه ما می‌باشد. در یک مطالعه متاآنالیز که بررسی کووید۱۹ در اطفال پرداخت نتایج بیانگر این بود که در ۶۹٪ مقادیر WBC نرمال بود، در ۱۰٪ لکوسیتوز و در ۱۹٪ لکوپنی گزارش شد. هم‌چنین در ۱۶٪ لنفوپنی مشاهده شد. در ۱۱٪ بیماران ALT و در ۱۸٪ AST افزایش یافته بود. در میان کودکان زیر ۱ سال، نسبت لنفوپنی ۳۳ درصد بود (۲۸). در مطالعه ما میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان بیماران بهبود یافته ۷/۶ روز بود اما میانگین بیماران فوت شده ۱۱/۳ روز بود که این تفاوت در افزایش مدت زمان بستری معنی‌دار بود. در مطالعه‌ای توسط Pierce-Williams و همکاران در آمریکا که به بررسی ۶۴ مادر باردار مبتلا به کووید پرداختند نتایج نشان داد که مدت زمان بستری در افراد با بیماری شدید ۶ روز و در افراد با بیماری بحرانی ۱۰/۵ روز بود که این تفاوت معنی‌دار بود. (۲۹) در این مطالعه میزان مرگ و میر در شهر یزد آمار بالایی داشت و نسبت به دو شهر دیگر بالا بود که این موضوع می‌تواند به دلیل تعداد بیشتر بیماران شهر یزد، هم چنین مرکز ارجاع بودن بیماران بدحال و نبودن درمان موثر برای بیماران باشد.

## نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که افزایش مقادیر WBC و نوتروفیل، کاهش لنفوسیت، افزایش UREA, ESR, AST, LDH, CREATININE در بیماران فوت شده بیشتر از بیماران بهبود یافته بود. هم‌چنین سنین بالاتر، جنسیت مذکر و مدت زمان بیشتر بستری در بیمارستان با افزایش ریسک مرگ ومیر همراه بوده است.

### محدودیت

عدم دسترسی به اطلاعات کامل بیماران و مراکز بستری و عدم لحاظ سوابق پزشکی و ریسک‌فاکتورهای بیماران از محدودیت‌های این مطالعه بود.

## سپاس‌گزاری

این طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد ۸۱۳۲ می‌باشد و در پایان این مطالعه را به کادر درمان فداکار، خانواده‌های گرامی آن‌ها و عزیزان از دست رفته در پاندمی کووید۱۹ تقدیم می‌کنیم.

**حامی مالی:** دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

**تعارض در منافع:** وجود ندارد.

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

## References:


1-Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. ***Clinical Course and Outcomes of Critically Ill Patients with SARS-Cov-2 Pneumonia in Wuhan, China: a Single-Centered, Retrospective, Observational Study***. Lancet Respir Med 2020; 8(5): 475-81.

2-Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y, et al. ***The Different Clinical Characteristics of Corona Virus Disease Cases between Children and their Families in China–the Character of Children with COVID-19***. Emerg Microbes Infect 2020; 9(1): 707-13.

3-Ganji A, Gh M, Khaki M, Ghazavi A. ***A Review on Immunopathogenesis, Molcular Biology and Clinical Aspects of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19)***. J Arak Uni Med Sci (JAMS) 2020; 23(1): 8-21.

4-Platto S, Xue T, Carafoli E .***COVID19: an Announced Pandemic.*** Cell Death & Disease 2020; 11(9): 1-13.

5-Singhal T. ***A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)***. Indian J Pediatr 2020; 87(4): 281-6.

6-Pakzad B, Owlia MB. ***Corona Pandemic, Earth Restart Button***. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences 2020; 28(1): 2229-34.[Persian]

7-World Health Organization. ***Therapeutics and COVID-19: Living Guideline, 20 November 2020***. World Health Organization 2020; 1-60.

8-Du W, Yu J, Wang H, Zhang X, Zhang S, Li Q, et al. ***Clinical Characteristics of COVID-19 in Children Compared with Adults in Shandong Province, China***. Infection 2020; 48(3): 445-52.

9-Javanian M, Bayani M, Shokri M, Sadeghi-Haddad-Zavareh M, Babazadeh A, Yeganeh B, et al. ***Clinical and Laboratory Findings from Patients with COVID-19 Pneumonia in Babol North of Iran: a Retrospective Cohort Study***. Rom J Intern Med 2020; 58(3): 161-7.

10-Hasan A, Mehmood N, Fergie J. ***Coronavirus Disease (COVID-19) and Pediatric Patients: a Review of Epidemiology,*** Symptomatology***, Laboratory and Imaging Results to Guide the Development of a Management Algorithm***. Cureus 2020; 12(3): e7485.

11-Johnson J. ***Getting Back to the Lab during COVID-19: Careful Planning and Lots of Distancing are Critical for R&D Labs that have Stayed Open and those Looking to Restart*** J Chem Health Saf 2020; 27(3): 139-42.

12-Hachim MY, Hachim IY, Naeem KB, Hannawi H, Salmi IA, Hannawi S. ***D-Dimer, Troponin, and urea Level at Presentation with COVID-19 can Predict ICU Admission: a Single Centered Study***. Frontiers in Med 2020; 7: 585003.

13-Mardani R, Vasmehjani AA, Zali F, Gholami A, Nasab SDM, Kaghazian H, et al. ***Laboratory Parameters in Detection of COVID-19 Patients with Positive RT-PCR; a Diagnostic Accuracy Study***. Arch Acad Emerg Med 2020; 8(1): e43.

14-Samrah SM, Al-Mistarehi A-HW, Ibnian AM, Raffee LA, Momany SM, Al-Ali M, et al. ***COVID-19 Outbreak in Jordan: Epidemiological Features, Clinical Characteristics, and Laboratory Findings***. Ann Med Surg 2020; 57: 103-8.

15-Pourbagheri-Sigaroodi A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. ***Laboratory Findings in Covid-19 Diagnosis and Prognosis***. Clinica Chimica Acta 2020; 510: 475-82.


[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

16- Dessie ZG, Zewotir T. ***Mortality-Related Risk Factors of Covid-19: a Systematic Review and Meta-Analysis of 42 Studies and 423,117 Patients***. BMC Infectious Diseases 2021; 21(1): 1-28.

17- Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht MH, Sarraf P, Djalali M. ***Risk Factors for Mortality in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection: a Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies***. The Aging Male 2020; 23(5): 1416-24.

18- Figliozzi S, Masci PG, Ahmadi N, Tondi L, Koutli E, Aimo A, et al. ***Predictors of Adverse Prognosis in COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis.*** European Journal of Clinical Investigation 2020 ;50(10): e13362.

19- Zhang J-J, Dong X, Cao Y-Y, Yuan Y-D, Yang Y-B, Yan Y-Q, et al. ***Clinical Characteristics of 140 Patients Infected with SARS-Cov-2 in Wuhan, China***. Allergy 2020; 75(7): 1730-41.

20- Henry BM. ***COVID-19, ECMO, and Lymphopenia: a Word of Caution***. Lancet Respir Med 2020 Apr; 8(4): e24.

21- Fan BE. ***Hematologic Parameters in Patients with COVID-19 Infection: a Reply***. Am J Hematol 2020; 95(8): E215.

22- Karimi Shahri M, Niazkar HR, Rad F. ***COVID-19 and Hematology Findings Based on the Current Evidences: a Puzzle with Many Missing Pieces***. Int J Lab Hematol 2021; 43(2): 160-8.

23- Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Deng Y, et al. ***Lymphopenia is Associated with Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infections: a Systemic Review and Meta-Analysis***. International Journal of Infectious Diseases 2020; 96: 131-5.

24- Urrechaga E, Mugertza G, Fernández M, España PP, Aguirre U. ***Leukocyte Differential and Reactive Lymphocyte Counts from Sysmex XN Analyzer in the Evaluation of SARS-Cov-2 Infection***. Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation 2021; 81(5): 394-400.

25- Omrani-Nava V, Maleki I, Ahmadi A, Moosazadeh M, Hedayatizadeh-Omran A, Roozbeh F, et al. ***Evaluation of Hepatic Enzymes Changes and Association with Prognosis in COVID-19 Patients***. Hepatitis Monthly 2020; 20(4): e103179.

26- Lippi G, Plebani M, Henry BM. ***Thrombocytopenia is Associated with Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infections: a Meta-Analysis***. Clin Chim Acta 2020; 506: 145-8.

27- Yang X, Yang Q, Wang Y, Wu Y, Xu J, Yu Y, et al. ***Thrombocytopenia and its Association with Mortality in Patients with COVID-19***. Journal of Thrombosis and Haemostasis 2020; 18(6): 1469-72.

28- Cui X, Zhao Z, Zhang T, Guo W, Guo W, Zheng J, et al. ***A Systematic Review and Meta-Analysis of Children with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)***. J Med Virol 2021; 93(2): 1057-69.

29- Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, et al. ***Clinical Course of Severe and Critical Coronavirus Disease 2019 in Hospitalized Pregnancies: a United States Cohort Study***. Am J Obstetrics Gynecol MFM 2020; 2(3): 100134.


[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 31| Nov 4 | July 2023

Received: 15 Oct 2022
Accepted: 6 Fep 2023

# Evaluation of Laboratory Factors in Patients with Covid 19 in Yazd, Maybod, and Ardakan Cities in 2020

**Hadi Zare Mehrjardi[*1], Javad Zavar Reza[1], Hamid Reza Talebi[1], Mohammad Hossein Zare Mehrjardi[1], Amin Zare Mehrjardi[1]**

**Original Article**

**Introduction:** This new viral syndrome named as Coronavirus disease 2019 (COVID-19) by WHO. Some laboratory parameters change in the patients with covid-19. This study was conducted with the aim of evaluating laboratory parameters in the patients with COVID-19.

**Methods:** A cross-sectional-analytical study was conducted in the hospitals of Shahid Sadoughi of Yazd, Imam Jafar Sadegh of Meibod and Shahid Ziaei of Ardakan between April and May 2019. The study population was patients with Covid-19 with a positive PCR test, 275 people were included in the study using the available sampling method. The checklist of this study included demographic information, hospitalization information and test values (CBC, diff, ESR, AST, ALT, Cr, Urea, LDH, PT, PTT, INR). Data were analyzed by SPSS software version 17 and the significance level was considered less than 0.05.

**Results:** A significant difference was observed between the values of WBC, Lymphocyte, Neutrophil, ESR, Urea, Creatinine, LDH, AST tests in the two groups that died and recovered. Among the patients who were hospitalized in the general departments, ICU or both, a significant difference was found between the patients who recovered and those who died ($P$=0.000). Significantly, more number of hospitalization days and older age were observed in deceased patients ($P$=0.000).

**Conclusion:** In the present study, we came to the conclusion that in addition to increasing the level of WBC, neutrophil, urea, creatinine, LDH and AST in deceased patients, a decrease in lymphocytes was also observed and these results can be used in future crises of Covid-19.

**Keywords:** COVID19, Recovery, WBC, Test.

**Citation:** Zare Mehrjardi H, Zavar Reza J, Talebi A.R, Zare Mehrjardi M.H, Zare Mehrjardi A. **Evaluation of Laboratory Factors in Patients with Covid 19 in Yazd, Maybod, and Ardakan Cities in 2020.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2023; 31(4): 6591-6600.

[1]Faculty of Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

***Corresponding author: Tel:** 09381651816**, email:** hadizare1387@gmail.com



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOI: 10.18502/ssu.v31i4.13029 ]