



Short Communication

Clinical and Laboratory Manifestations of Patients with Liver Cirrhosis Infected with Coronavirus Disease

Mohanna Yusefi (M.D)¹ , Mohammadrafi Damirchi (M.D)²  , Alireza Norouzi (M.D)^{*3}  

¹ Internal Medicine Specialist, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ² General Physician, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. ³ Associate Professor of Gastroenterology and Hepatology, Golestan Research Center of Gastroenterology and Hepatology (GRCGH), Department of Internal Medicine, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

Abstract

Background and Objective: The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has posed a significant threat to both healthy individuals and those with chronic diseases, including liver cirrhosis. This study aimed to evaluate the clinical and laboratory manifestations and treatment outcomes of patients with liver cirrhosis who were infected with COVID-19.

Methods: This retrospective descriptive study was conducted on 9 patients (4 women and 5 men) with liver cirrhosis infected with COVID-19 hospitalized at Shahid Sayyad Shirazi Educational and Therapeutic Center in Gorgan, Iran during 2019-20. COVID-19 infection was diagnosed by a positive polymerase chain reaction (PCR) test. The Child-Pugh score was used to classify the severity of liver disease. Demographic and clinical data, including initial symptoms and complaints, laboratory results, need for intensive care unit (ICU) admission, length of hospital stay, and treatment outcomes, were extracted from patients' medical records.

Results: The severity of liver disease was classified as Class B in 7 patients. Comorbidities included cardiovascular diseases and hypertension in 2 patients each, as well as diabetes and asthma in one patient each. Clinical manifestations at the time of COVID-19 diagnosis included ascites in 6 patients; fever in 5 patients; respiratory distress and anorexia in 4 patients each; cough, oxygen saturation less than 93%, and muscle pain in 3 patients each; nausea and vomiting in 2 patients; and abdominal pain and decreased level of consciousness in one patient each. Albumin levels were less than 4 g/dL in all patients. Hemoglobin was less than 12 g/dL in 7 patients. Thrombocytopenia was observed in 8 patients, leukocytosis in one patient, and leukopenia and pancytopenia in 4 patients each. Alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) levels were higher than 40 U/L in 6 and 5 patients, respectively. Only one patient died, a 60-year-old woman with a history of fatty liver disease, cardiovascular disease, and uncontrolled Class C cirrhosis.

Conclusion: The most common clinical manifestations in patients with liver cirrhosis infected with COVID-19 consisted of ascites, fever, respiratory distress, and anorexia, and the most common laboratory manifestations were hypoalbuminemia and thrombocytopenia.

Keywords: Liver Cirrhosis, COVID-19, Chronic Disease

*Corresponding Author: Alireza Norouzi (M.D), E-mail: norouzi54@gmail.com



Received 8 Jan 2024

Final Revised 27 Apr 2024

Accepted 14 May 2024

Published Online 9 Sep 2024

Cite this article as: Yusefi M, Damirchi M, Norouzi A. [Clinical and Laboratory Manifestations of Patients with Liver Cirrhosis Infected with Coronavirus Disease]. J Gorgan Univ Med Sci. 2024;26(3):69-74. [Article in Persian]





Extended Abstract

Introduction

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has given rise to more severe outcomes in individuals with underlying conditions, such as respiratory, cardiovascular, diabetic, and chronic liver diseases. These patients have experienced more severe clinical courses and higher mortality rates compared to the general population. The development of chronic liver diseases affects an estimated 1.5 billion people across the world. Cirrhotic patients, in particular, are considered immunocompromised individuals. Impaired innate and adaptive immune systems in these patients can predispose them to viral and bacterial infections.

Numerous studies worldwide have investigated the clinical course of COVID-19 in cirrhotic patients. While these studies have not shown significant differences in clinical symptoms of COVID-19 between cirrhotic patients and the general population, the most common clinical symptoms reported in cirrhotic patients have been fever, shortness of breath, cough, and respiratory secretions. Cirrhotic patients with COVID-19 have required more intensive care unit (ICU) admissions, mechanical ventilation, and renal replacement therapy, and have also experienced higher mortality rates compared to other non-cirrhotic liver disease patients and the general population. This study aimed to evaluate the clinical and laboratory manifestations and treatment outcomes of cirrhotic patients with COVID-19.

Methods

This retrospective descriptive study was conducted on 9 patients (4 women and 5 men) with cirrhosis infected with COVID-19 hospitalized at Shahid Sayyad Shirazi Educational and Therapeutic Center in Gorgan, Iran during 2019-20.

The inclusion criterion included patients with cirrhosis infected with COVID-19 diagnosed using a positive polymerase chain reaction (PCR) test. Of the 343 cirrhotic patients infected with COVID-19 during the first year of the pandemic, 9 were included in the study.

Demographic and clinical data, including initial symptoms and complaints, laboratory results, need for ICU admission, length of hospital stay, and treatment outcomes, were extracted from the patients' medical records. The Child-Pugh score was used to classify the severity of liver disease.

Results

The mean age of the patients was 55.22 ± 15.7 years. Hepatitis B and fatty liver were the causes of cirrhosis in 3 patients each, while hepatitis C, alcohol use, and Wilson's disease were each responsible for cirrhosis in one patient. Liver disease severity was classified as Child-Pugh Class B in 7 patients, and Class A and Class C in one patient each. Comorbidities included cardiovascular disease and hypertension in 2 patients each, and diabetes and asthma in one patient each.

None of the patients had a previous history of COVID-19. Four patients reported contact with someone infected with COVID-19.

Clinical manifestations at the time of COVID-19 diagnosis included ascites in 6 patients, fever in 5 patients, respiratory distress and anorexia in 4 patients each, cough, oxygen saturation less than 93%, and muscle pain in 3 patients each, nausea and vomiting in 2

patients, and abdominal pain and decreased level of consciousness in one patient each. All patients had albumin levels below 4 g/dL. Hemoglobin was less than 12 g/dL in 7 patients. Thrombocytopenia was observed in 8 patients, leukocytosis in one patient, and leukopenia and pancytopenia in 4 patients each. Alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) levels were higher than 40 U/L in 6 and 5 patients, respectively.

The length of hospital stays ranged from 2 to 12 days, with a mean of 5 days. Of the 9 patients studied, only one died, a 60-year-old woman with a history of fatty liver disease, cardiovascular disease, and uncontrolled Class C cirrhosis. The deceased patient was hospitalized for 11 days, including 6 days in the ICU, and died of respiratory failure. The remaining 8 patients were discharged with improvement.

Conclusion

Based on the results of this study, the most common clinical manifestations in patients with liver cirrhosis infected with COVID-19 consisted of ascites, fever, respiratory distress, and anorexia, and the least common symptoms included abdominal pain and decreased levels of consciousness.

There seems to be no significant difference in clinical symptoms between the cirrhotic patients in this study and the general population with COVID-19.

The most common laboratory findings in the study patients at the time of COVID-19 diagnosis included hypoalbuminemia, thrombocytopenia, and anemia. It is worth mentioning that 4 patients in this study had pancytopenia.

According to the study results and underlying disorders in white blood cell (WBC) level of patients with cirrhosis, it seems that WBC level has no significant clinical value in COVID-19 diagnosis in cirrhotic patients.

Based on the Child-Pugh score, only one patient had Class C liver disease severity that died due to respiratory failure. Class A and Class B liver disease severity were determined in 7 and one patient, respectively.

Our study data are not sufficient to demonstrate a relationship between the severity of liver disease and mortality rate among cirrhotic patients infected with COVID-19; however, studies have revealed that patients with higher severity of liver disease according to the Child-Pugh score and a higher score of the model for end-stage liver disease (MELD) are more likely to develop severe COVID-19 and to die compared to other patients.

Ethical Statement

This study was approved by the Research Ethics Committees of Golestan University of Medical Sciences (IR.GOUMS.REC.1401.339).

Funding

This article has been extracted from the thesis of Dr. Mohana Yousefi in order to obtain a specialty fellowship in Internal Medicine from the Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Sciences.

Conflicts of Interest

No conflict of interest.

The most common clinical manifestations in patients with liver cirrhosis infected with COVID-19 consisted of ascites, fever, respiratory distress, and anorexia, and the most common laboratory manifestations were hypoalbuminemia and thrombocytopenia.



گزارش کوتاه

تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19

دکتر مهنا یوسفی^۱ ID، دکتر محمدرفع دمیچی^۲ ID، دکتر علیرضا نوروزی^۳ ID*

۱ متخصص داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ۲ پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ۳ دانشیار بیماری‌های گوارش و کبد بالین، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: پاندمی COVID-19 باعث ایجاد تهدید اساسی در افراد سالم و افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن از جمله سیروز کبدی شده است. این مطالعه به منظور ارزیابی تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی و نتایج درمانی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 انجام شد. **روش بررسی:** این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر روی ۹ بیمار (۴ زن و ۵ مرد) دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بستری شده در مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی طی سال‌های ۱۳۹۸ لغایت ۱۳۹۹ انجام شد. ابتلا به COVID-19 با نتیجه تست PCR مثبت تشخیص داده شده بود. معیار بالینی Child-Pugh برای طبقه‌بندی شدت بیماری کبدی استفاده شد. اطلاعات دموگرافیک و بالینی، از جمله علائم اولیه و شکایات، نتایج آزمایشگاهی، نیاز به بستری در ICU، طول مدت بستری در بیمارستان و نتایج درمان از طریق مطالعه پرونده بستری بیماران، استخراج گردید.

یافته‌ها: شدت بیماری کبدی در ۷ بیمار کلاس B تعیین شد. بیماری همراه شامل بیماری‌های قلبی عروقی و پرفشاری خون هرکدام در ۲ بیمار، دیابت و آسم هر کدام در یک بیمار تعیین شد. تظاهرات بالینی در زمان تشخیص COVID-19 شامل آسیت در ۶ بیمار، تب در ۵ بیمار، دیسترس تنفسی و بی‌اشتهایی هرکدام در ۴ بیمار، سرفه، اشیاع اکسیژن کمتر از ۹۳ درصد و درد عضلانی هرکدام در ۳ بیمار، تهوع و استفراغ در ۲ بیمار و درد شکم و کاهش سطح هوشیاری هر کدام در یک بیمار بودند. سطح آلبومین همه بیماران کمتر از ۴ گرم بر دسی‌لیتر بود. هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم بر دسی‌لیتر در ۷ بیمار تعیین شد. ترومبوسیتوپنی در ۸ بیمار، لکوسیتوز در یک بیمار، لکوپنی و پانسیتوپنی هر کدام در ۴ بیمار مشاهده شد. سطح آلانین ترانسفراز (ALT) و آسپاراتات ترانسفراز (AST) بالاتر از ۴۰ واحد بر لیتر به ترتیب در ۶ بیمار و ۵ بیمار تعیین شد. تنها یک بیمار فوت گردید که خانمی ۶۰ ساله با سابقه بیماری کبدچرب و بیماری قلبی - عروقی و نیز سیروز کنترل نشده کلاس C بود. **نتیجه‌گیری:** شایع‌ترین تظاهرات بالینی در بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 شامل آسیت، تب، دیسترس تنفسی و بی‌اشتهایی و شایع‌ترین تظاهرات آزمایشگاهی هیپوآلبومینی و ترومبوسیتوپنی تعیین شدند.

واژه‌های کلیدی: سیروز کبدی، COVID-19، بیماری‌های مزمن

* نویسنده مسؤول: دکتر علیرضا نوروزی، پست الکترونیکی: norouzi54@gmail.com
نشانی: گرگان، مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی، گروه داخلی، تلفن ۰۱۷-۲۲۲۰۲۱۵۴

وصول ۱۴۰۲/۱۰/۱۸ اصلاح نهایی ۱۴۰۳/۲/۸ پذیرش ۱۴۰۳/۲/۲۵ انتشار ۱۴۰۲/۶/۱۹

مقدمه

تضعیف شده در نظر گرفته می‌شوند. اختلال عملکرد سیستم ایمنی ذاتی و اکتسابی در این بیماران می‌تواند آنان را مستعد ابتلا به عفونت‌های ویروسی و باکتریایی نماید.^۴

مطالعاتی در سراسر جهان در خصوص توصیف سیر بالینی COVID-19 در بیماران سیروزی انجام شده است. در این مطالعات تفاوت معنی‌داری از نظر علائم بالینی COVID-19 بین بیماران سیروزی و جمعیت عمومی نشان داده نشده است و شایع‌ترین علائم بالینی COVID-19 در بیماران سیروزی تب، تنگی نفس، سرفه و ایجاد ترشحات ریوی گزارش شده است.^۵ بیماران سیروزی در زمان ابتلا به COVID-19 نیاز بیشتری به بستری در بخش مراقبت‌های

پاندمی COVID-19 در افراد مبتلا به بیماری‌هایی از جمله بیماری‌های ریوی، قلبی - عروقی، دیابت و بیماری‌های مزمن کبدی سبب درگیری شدیدتر آنان با نتایج بیماری گردید. به طوری که این بیماران نسبت به جمعیت عادی سیر بالینی شدیدتر و نیز مورتالیتی بالاتری داشتند.^۱ ابتلا به بیماری‌های مزمن کبدی در سراسر جهان ۱/۵ میلیارد نفر برآورد شده است.^۲ میزان رخداد سیروز کبدی در اروپا برابر با ۲۶ مورد در هر صد هزار نفر و در آسیا بین ۱۶/۵ تا ۲۳/۶ در هر صد هزار نفر تخمین زده شده است.^۳ به صورت کلی بیماران سیروزی به عنوان افرادی با سیستم ایمنی

سطح هوشیاری هر کدام در یک بیمار بودند. سطح آلبومین همه بیماران کمتر از ۴ گرم بر دسی‌لیتر بود. هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم بر دسی‌لیتر در ۷ بیمار تعیین شد. ترومبوسیتوپنی در ۸ بیمار، لکوسیتوز در یک بیمار، لکوپنی و پانسیتوپنی هر کدام در ۴ بیمار مشاهده شد (جدول ۲). سطح آلانین ترانسفراز (ALT) و آسپارات ترانسفراز (ALT) بالاتر از ۴۰ واحد بر لیتر به ترتیب در ۶ بیمار و ۵ بیمار تعیین شد (جدول ۳).

جدول ۱: فراوانی و درصد ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بستری در مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹

متغیرها	تعداد (درصد)
جنسیت	مرد ۵ (۵۵/۵۵)
	زن ۴ (۴۴/۴۴)
علت سیروز	هیپاتیت B ۳ (۳۳/۳۳)
	هیپاتیت C ۱ (۱۱/۱۱)
	کبد چرب ۳ (۳۳/۳۳)
	مصرف الکل ۱ (۱۱/۱۱)
بیماری همراه	بیماری ویلسون ۱ (۱۱/۱۱)
	دیابت ۱ (۱۱/۱۱)
	قلبی-عروقی ۲ (۲۲/۲۲)
	آسم ۱ (۱۱/۱۱)
شدت بیماری کبدی (معیار بالینی Child-Pugh)	پر فشاری خون ۲ (۲۲/۲۲)
	کلاس A ۱ (۱۱/۱۱)
	کلاس B ۷ (۷۷/۷۷)
	کلاس C ۱ (۱۱/۱۱)

جدول ۲: فراوانی و درصد تظاهرات بالینی و نتایج آزمایشگاهی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بستری در مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹

متغیرها	تعداد (درصد)
تظاهرات بالینی	آسیت ۶ (۶۶/۶۶)
	تب ۵ (۵۵/۵۵)
	دیسترس تنفسی بی‌اشتهانی ۴ (۴۴/۴۴)
	سرفه ۳ (۳۳/۳۳)
	اشباع اکسیژن کمتر از ۹۳ درصد ۳ (۳۳/۳۳)
	درد عضلانی ۳ (۳۳/۳۳)
	تهوع و استفراغ ۲ (۲۲/۲۲)
	درد شکم ۱ (۱۱/۱۱)
	کاهش سطح هوشیاری ۱ (۱۱/۱۱)
	آلبومین کمتر از ۴ (g/dl) ۹ (۱۰۰)
نتایج آزمایشگاهی	هموگلوبین کمتر از ۱۲ (g/dl) ۷ (۷۷/۷۷)
	لکوسیتوز ۱ (۱۱/۱۱)
	لکوپنی ۴ (۴۴/۴۴)
	پلاکت کمتر از ۱۵۰ هزار (mm3) ۸ (۸۸/۸۸)
	پانسیتوپنی ۴ (۴۴/۴۴)
	ALT بیشتر از ۴۰ U/L ۵ (۵۵/۵۵)
AST بیشتر از ۴۰ U/L ۶ (۶۶/۶۶)	

طول مدت بستری بین ۲ تا ۱۲ روز و به صورت میانگین ۵ روز بود. از بین ۹ بیمار مورد مطالعه تنها یک بیمار فوت گردید که خانمی ۶۰ ساله با سابقه بیماری کبدچرب و بیماری قلبی - عروقی و نیز سیروز کنترل نشده کلاس C بود. بیمار فوت شده به مدت ۱۱ روز بستری بود

ویژه، استفاده از مکانیکال ونتیلاتور و درمان‌های جایگزین کلیه داشته‌اند و همچنین میزان بالاتری از مرگ و میر را در مقایسه با سایر بیماران کبدی غیرسیروزی و نیز جمعیت عمومی داشته‌اند.^{۷،۶} این مطالعه به منظور ارزیابی تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی و نتایج درمانی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر روی ۹ بیمار (۴ زن و ۵ مرد) دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بستری شده در مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی طی سال‌های ۱۳۹۸ لغایت ۱۳۹۹ انجام شد.

مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گلستان (IR.GOUMS.REC.1401.339) قرار گرفت. معیار ورود به مطالعه شامل بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بود. ابتلا به COVID-19 با نتیجه تست PCR مثبت تشخیص داده شده بود.

لازم به ذکر است تعداد ۹ بیمار از بین ۳۴۳ بیمار سیروزی در طول سال اول پاندمی که به COVID-19 مبتلا بودند؛ وارد مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک و بالینی، از جمله علائم اولیه و شکایات، نتایج آزمایشگاهی، نیاز به بستری در ICU، طول مدت بستری در بیمارستان و نتایج درمان از طریق مطالعه پرونده بستری بیماران استخراج گردید. برای طبقه‌بندی شدت بیماری کبدی از معیار بالینی Child-Pugh استفاده شد.^۸

داده‌های کمی به صورت میانگین، انحراف معیار و میانه به همراه دامنه میان چارکی و داده‌های کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش شدند.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن بیماران $55/22 \pm 15/7$ سال تعیین شد. هیپاتیت B و کبدچرب هر کدام در ۳ بیمار و هیپاتیت C، مصرف الکل و بیماری ویلسون هر کدام در یک بیمار از دلایل سیروز کبدی بودند. شدت بیماری کبدی در ۷ بیمار کلاس B و کلاس A و C هر کدام در یک بیمار تعیین شد. بیماری همراه شامل بیماری‌های قلبی عروقی و پر فشاری خون هر کدام در ۲ بیمار، دیابت و آسم هر کدام در یک بیمار تعیین شد (جدول یک).

هیچکدام از بیماران سابقه قبلی ابتلاء به COVID-19 را نداشتند. تعداد ۴ بیمار سابقه‌ای از تماس با فرد مبتلا به COVID-19 داشتند. تظاهرات بالینی در زمان تشخیص COVID-19 شامل آسیت در ۶ بیمار، تب در ۵ بیمار، دیسترس تنفسی و بی‌اشتهایی هر کدام در ۴ بیمار، سرفه، اشباع اکسیژن کمتر از ۹۳ درصد و درد عضلانی هر کدام در ۳ بیمار، تهوع و استفراغ در ۲ بیمار و درد شکم و کاهش

سیروزی غیرمبتلا مقایسه شد و ترومبوسیتوپنی به صورت معنی داری در بین بیماران سیروزی مبتلا به COVID-19 شایع تر بود.^۷ میزان ۵۵ درصد بیماران مطالعه حاضر، سطح WBC خارج از محدوده طبیعی داشتند. این میزان در مطالعه‌ای که نتایج آزمایشگاهی بیماران سیروزی مبتلا به COVID-19 را ارزیابی نمود؛ ۴۴ درصد گزارش شد.^{۱۳} با توجه به نتایج مطالعه و اختلالات زمینه‌ای در سطح WBC بیماران مبتلا به سیروز به نظر می‌رسد که سطح WBC ارزش بالینی قابل توجهی در تشخیص COVID-19 برای بیماران سیروزی ندارد. در مطالعه ما با توجه به معیار بالینی Child-Pugh تنها یک نفر دارای شدت بیماری کبدی کلاس C بود که به علت نارسایی تنفسی فوت نمود. شدت بیماری کبدی کلاس A و کلاس B به ترتیب در ۷ بیمار و یک بیمار تعیین شد. داده‌های مطالعه ما برای نشان دادن ارتباط بین شدت بیماری کبدی و میزان مورتالیتی در بین بیماران سیروزی مبتلا به COVID-19 کافی نیست؛ اما مطالعاتی بیان می‌دارند که بیماران با شدت بیماری کبدی بالاتر با توجه به معیار بالینی Child-Pugh و امتیاز MELD بالاتر؛ نسبت به سایر بیماران شانس بیشتری از نظر ابتلا به نوع شدید COVID-19 و رخداد مورتالیتی دارند.^{۱۳، ۱۴}

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که شایع ترین تظاهرات بالینی در بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 شامل آسیت، تب، دیسترس تنفسی و بی‌اشتهایی و شایع ترین تظاهرات آزمایشگاهی هیپوآلبومینی و ترومبوسیتوپنی است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه خانم دکتر مهنا یوسفی برای اخذ دستیاری تخصصی در رشته داخلی از دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود. بین نویسندگان تضاد منافع وجود ندارد.

References

- Gao YD, Ding M, Dong X, Zhang JJ, Kursat Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021 Feb;76(2):428-55. doi: 10.1111/all.14657.
- Moon AM, Singal AG, Tapper EB. Contemporary Epidemiology of Chronic Liver Disease and Cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020 Nov;18(12):2650-66. doi: 10.1016/j.cgh.2019.07.060.
- Sarin SK, Choudhury A, Lau GK, Zheng MH, Ji D, Abd-El salam S, et al. Pre-existing liver disease is associated with poor outcome in patients with SARS CoV2 infection; The APCOLIS Study (APASL COVID-19 Liver Injury Spectrum Study). *Hepatol Int*. 2020 Sep;14(5):690-700. doi: 10.1007/s12072-020-10072-8.
- Bonnel AR, Bunchorntavakul C, Reddy KR. Immune dysfunction and infections in patients with cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2011 Sep;9(9):727-38. doi: 10.1016/j.cgh.2011.02.031.

که ۶ روز را در بخش ICU بستری و از نارسایی تنفسی فوت بود. تعداد ۸ بیمار دیگر با بهبودی ترخیص شدند.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار نتایج آزمایشگاهی بیماران دارای سیروز کبدی مبتلا به COVID-19 بستری در مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹

نتایج آزمایشگاهی	میانگین و انحراف معیار
بیلی‌روبین توتال (mg/dl)	۱/۷±۱/۲
(Prothrombin Time) PT	۱۴/۸±۱/۱
(International Normalized Ratio) INR	۱/۲±۰/۲
Creatinine	۱/۱±۰/۴۲
آلبومین (g/dl)	۲/۷±۰/۵۷
هموگلوبین (g/dl)	۱۰/۵±۲/۳
شمارش گلبول سفید (mm3)	۵۴۰۰±۳۹۰۰
پلاکت کمتر از ۱۵۰ هزار (mm3)	۸۶۴۰۰±۵۱۱۰۰
(U/L) Alanine transaminase	۶۶±۶۴/۵
(U/L) Aspartate transaminase	۲۲۸±۱۴۹

بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، بیشترین علائم COVID-19 شامل آسیت، تب، دیسترس تنفسی و بی‌اشتهایی و کمترین علائم شامل درد شکم و کاهش سطح هوشیاری بودند.

با توجه به دانسته‌های ما، مطالعه حاضر اولین مطالعه انجام شده بر روی بیماران سیروزی مبتلا به COVID-19 در ایران است.

به نظر می‌رسد تفاوتی از نظر علائم بالینی بیماران سیروزی مورد بررسی با سایر افراد جامعه مبتلا به COVID-19 وجود ندارد.^{۱۰، ۹} در مطالعاتی علائم گوارشی COVID-19 در میان بیماران سیروزی نسبت به جمعیت افراد سالم کمتر گزارش شده است^{۱۱، ۱۲} که این یافته با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد

بیشترین تظاهر آزمایشگاهی بیماران مطالعه حاضر در زمان تشخیص COVID-19 شامل هیپوآلبومینمی، ترومبوسیتوپنی و آنمی بودند. لازم به ذکر است که ۴ بیمار مطالعه حاضر پانسیتوپنی داشتند. در مطالعه Shalimar و همکاران نتایج آزمایشگاهی در زمان تشخیص بین بیماران سیروزی مبتلا به COVID-19 و بیماران

- Iavarone M, D'Ambrosio R, Soria A, Triolo M, Pugliese N, Del Poggio P, et al. High rates of 30-day mortality in patients with cirrhosis and COVID-19. *J Hepatol*. 2020 Nov;73(5):1063-71. doi: 10.1016/j.jhep.2020.06.001.
- Su HY, Hsu YC. Patients with cirrhosis during the COVID-19 pandemic: Current evidence and future perspectives. *World J Clin Cases*. 2021 May;9(13):2951-68. doi: 10.12998/wjcc.v9.i13.2951.
- Shalimar, Elhence A, Vaishnav M, Kumar R, Pathak P, Soni KD, et al. Poor outcomes in patients with cirrhosis and Corona Virus Disease-19. *Indian J Gastroenterol*. 2020 Jun;39(3):285-91. doi: 10.1007/s12664-020-01074-3.
- Peng Y, Qi X, Guo X. Child-Pugh Versus MELD Score for the Assessment of Prognosis in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Feb;95(8):e2877. doi: 10.1097/MD.0000000000002877.
- Tsai PH, Lai WY, Lin YY, Luo YH, Lin YT, Chen HK, et al. Clinical manifestation and disease progression in COVID-19

- infection. *J Chin Med Assoc.* 2021 Jan;84(1):3-8. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000463.
10. da Rosa Mesquita R, Francelino Silva Junior LC, Santos Santana FM, Farias de Oliveira T, Campos Alcântara R, Monteiro Arnozo G, et al. Clinical manifestations of COVID-19 in the general population: systematic review. *Wien Klin Wochenschr.* 2021 Apr;133(7-8):377-82. doi: 10.1007/s00508-020-01760-4.
11. Qi X, Liu Y, Wang J, Fallowfield JA, Wang J, Li X, et al. Clinical course and risk factors for mortality of COVID-19 patients with pre-existing cirrhosis: a multicentre cohort study. *Gut.* 2021 Feb;70(2):433-36. doi: 10.1136/gutjnl-2020-321666.
12. Kim D, Adeniji N, Latt N, Kumar S, Bloom PP, Aby ES, et al. Predictors of Outcomes of COVID-19 in Patients With Chronic Liver Disease: US Multi-center Study. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2021 Jul;19(7):1469-1479.e19. doi: 10.1016/j.cgh.2020.09.027.
13. Marjot T, Moon AM, Cook JA, Abd-Elsalam S, Aloman C, Armstrong MJ, et al. Outcomes following SARS-CoV-2 infection in patients with chronic liver disease: An international registry study. *J Hepatol.* 2021 Mar;74(3):567-77. doi: 10.1016/j.jhep.2020.09.024.
14. Moon AM, Webb GJ, Aloman C, Armstrong MJ, Cargill T, Dhanasekaran R, et al. High mortality rates for SARS-CoV-2 infection in patients with pre-existing chronic liver disease and cirrhosis: Preliminary results from an international registry. *J Hepatol.* 2020 Sep;73(3):705-708. doi: 10.1016/j.jhep.2020.05.013.