BRIEF REPORT

The Effect of Curcumex Supplement (Containing Turmeric, Ginger, and Black Pepper Extract) on Clinical Manifestations and Laboratory Findings of Patients with COVID-19

Rova Ghasemian[1],
Masoud Alivali[2],
Seyed Hossein Mehravaran[3],
Iradj Maleki[4],
Hossein Mohammadi[5],
Ali Asghar Hemmati[6],
Sara Bavat[7],
Saber Palar[5],
Gholamreza Houshmand[8,9]

[1] Professor, Department of Infectious Diseases, Antimicrobial Resistance Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Associate Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Professor, Department of Internal Medicine, Gut and Liver Research Center, Non-communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Medical Student, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] Professor, Department of Pharmacology, Marine Pharmaceutical Sciences Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
[7] Resident in Internal Medicine, Gut and Liver Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[8] Assistant Professor, The Health of Plant and Livestock Products Research Center, Department of Pharmacology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[9] Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received November 7, 2023; Accepted January 30, 2024)

Abstract

Background and purpose: Covid-19 is the name of the disease caused by the new SARS-Cov-2 virus. Thus far, numerous non-specific therapies have been employed for this viral infection, however, the majority of these medications have proven to be ineffective and have been correlated with a multitude of adverse effects for patients. Therefore, the use of medicinal plants has received a lot of attention. The current study aims to investigate the effects of the supplemental drug Curcumex on the healing process in outpatients with COVID-19.

Materials and methods: The present study, which is a double-blind randomized controlled clinical trial, was conducted on outpatients with covid-19 which has the code of ethics number IR.MAZUMS.REC.1400.593 from Mazandaran University of Medical Sciences. The inclusion criteria for this study include patients who had a ground glass appearance in the CT scan of the chest, the presence of clinical symptoms such as dry cough, shortness of breath, fever, weakness, diarrhea, headache, runny nose, or having a history of contact with a corona patient or recent travel to High-risk areas and people who had a positive PCR result in the nasopharyngeal swab were defined. Curcumex is a new herbal medicine that contains a combination of black pepper, turmeric, and ginger. Black pepper is hot in nature and has astringent, anti-bloating, and digestive properties. Antioxidant and anti-inflammatory effects have been reported for this plant, which can be useful in COVID-19 disease. The sample size was equal to 60 people who were divided into 2 intervention and control groups of 30 people. Both groups received routine medications prescribed for outpatients. In addition to these treatments, one group received curcumex (containing 170 mg of ginger, 4 mg of black pepper, and 340 mg of turmeric) daily, and the control group received a placebo.

Results: The results of the current study indicated that the average duration of all clinical symptoms measured in this study was significantly less in the intervention group than in the control group (shortness of breath: 2.13 days vs. 3.66 days; cough: 4 days vs. 7.6 days; Gastrointestinal symptoms: 0.73 days vs. 2.21 days and myalgia: 4.1 days vs. 9.2 days). Also, these results show that the average body temperature before the start of the intervention in the intervention group was 38.32 degrees Celsius and 38.17 degrees Celsius in the control group. This rate 5 day after the start of the study in the intervention group was significantly lower than the control group (37.46 degrees Celsius vs. 37.92). The average oxygen saturation before the intervention was 94.76% in the intervention group and 95.63% in the control group. This amount 5 day after the start of the study in the intervention group was significantly higher than the control group (97.16% vs. 96.1%) (Table 2). to the control group. The results of this study showed that the average number of lymphocytes after the intervention in the intervention group increased significantly compared to the control group (1544.46 in the intervention group and 1132.58 in the control group).

Conclusion: This study showed that daily consumption of Curcumex drug as a supplement along with other routine treatments of COVID-19 disease has a positive effect on the recovery process of the disease shortens the course of clinical symptoms, reduces inflammatory markers by a quarter, and corrects lymphopenia. The duration of clinical symptoms, including shortness of breath, cough, myalgia, and gastrointestinal symptoms in patients with COVID-19 who have been treated with Curcomex has significantly decreased. Furthermore, these results indicated that the recovery of fever and hypoxemia (decreased hemoglobin oxygen saturation) in the intervention group was faster than the placebo group and was significantly less than the group of patients who received a placebo.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20230125057216N1)

Keywords: COVID-19, Curcumex supplement, clinical manifestations, laboratory findings, turmeric, ginger, black pepper

J Mazandaran Univ Med Sci 2024; 33 (229): 70-74 (Persian).

Corresponding Author: Gholamreza Houshmand - Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: Dr.houshmand_pharmaco@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و سوم شماره ۲۲۹ بهمن سال ۱۴۰۲ (۷۴-۷۰)

اثر مکمل یاری کورکومکس [حاوی عصاره زردچوبه، زنجبیل و فلفل سیاه] بر تظاهرات بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی بیماران مبتلا به کووید-۱۹

رویا قاسمیان[۱]
مسعود علیالی[۲]
حسین مهرآوران[۳]
ایرج ملکی[۴]
حسین محمدی[۵]
علی اصغر همتی[۶]
سارا بیات[۷]
صابر پالار[۴]
غلامرضا هوشمند[۸و۹]

چکیده

سابقه و هدف: کووید-۱۹ نام بیماری حاصل از ویروس نوپدید SARS-Cov-2 می‌باشد. تاکنون درمان‌های غیر اختصاصی زیادی در مورد این ویروس به‌کار برده شده است؛ اما اکثر این داروها اثربخش نبوده و با عوارض زیادی برای بیماران همراه بوده است. از این‌رو استفاده از گیاهان دارویی مورد توجه بسیار قرار گرفته است. این مطالعه با هدف بررسی اثرات مکمل یاری داروی کورکومکس بر روند بهبودی بیماری در بیماران سرپایی مبتلا به کووید-۱۹می‌باشد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر که یک کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل‌شده دو سوکور است؛ بر روی بیماران سرپایی مبتلا به کووید-۱۹ انجام گرفت. معیارهای ورود به این مطالعه شامل، بیمارانی که در سی‌تی‌اسکن قفسه سینه نمای ground glass داشتند، وجود علائم بالینی مانند سرفه خشک، تنگی نفس، تب، ضعف، اسهال، سردرد، آبریزش بینی یا داشتن سابقه تماس با بیمارکرونایی یا مسافرت اخیر به مناطق پرخطر و افرادی که در سواب نازوفارنکس بررسی شده در PCR نتیجه مثبت داشتند؛ بوده است. کورکومکس یک داروی گیاهی شامل ترکیبی از فلفل سیاه، زردچوبه و زنجبیل می‌باشد. فلفل سیاه دارای طبیعت گرم می‌باشد و خواص قابض، ضد نفخ و محرک دستگاه گوارش دارد. برای این گیاه اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضدالتهابی گزارش شده است که در بیماری کووید-۱۹ می‌تواند مفید واقع شود. حجم نمونه برابر با ۶۰ نفر بود که در ۲ گروه ۳۰ نفره مداخله و کنترل قرار گرفتند. هر دو گروه داروهای روتین تجویز شده برای بیماران سرپایی را دریافت کردند. یک گروه علاوه بر این درمان‌ها کورکومکس (حاوی ۱۷۰ میلی‌گرم زنجبیل، ۴ میلی‌گرم فلفل سیاه و ۳۴۰ میلی‌گرم زردچوبه) روزانه و گروه کنترل پلاسبو دریافت کرد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه فعلی بیانگر آن بود که میانگین طول مدت تمام علائم بالینی مورد سنجش این مطالعه به‌طور معنی‌داری در گروه مداخله کم‌تر از گروه کنترل بوده است (تنگی نفس: ۲/۱۳ روز در مقابل ۳/۶۶ روز، سرفه: ۴ روز در مقابل ۷/۶ روز، علائم گوارشی: ۰/۷۳ روز در مقابل ۲/۲۱ روز و میالژی: ۴/۱ روز در مقابل ۹/۲ روز). هم‌چنین این نتایج نشان می‌دهد میانگین دمای بدن قبل از شروع مداخله در گروه مداخله ۳۸/۳۲ درجه سانتی‌گراد ودر گروه کنترل ۳۸/۱۷ درجه سانتی‌گراد بوده است. این میزان ۵ روز پس از شروع مطالعه در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کم‌تر از گروه کنترل بوده است (۳۷/۴۶ درجه سانتی‌گراد در مقابل ۳۷/۹۲). میانگین اشباع اکسیژن قبل از شروع مداخله در گروه مداخله ۹۴/۷۶ درصد و در گروه کنترل۹۵/۶۳ درصد بود. این میزان ۵ روز پس از شروع مطالعه در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه کنترل بوده است (۹۷/۱۶ درصد در مقابل ۹۶/۱ درصد) روند کاهش مارکرهای التهابی (ESR و CRP) در گروه مداخله شدت بیش‌تری نسبت به گروه کنترل داشت. نتایج این مطالعه نشان داد میانگین تعداد لنفوسیت پس از مداخله در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری افزایش بیش‌تری نسبت به گروه کنترل داشت(۱۵۴۴/۴۶ در گروه مداخله و ۱۱۳۲/۵۸ درگروه کنترل).

استنتاج: این مطالعه نشان داد، مصرف روزانه یک نوبت از داروی کورکومکس به‌عنوان یک مکمل درکنار سایر درمان‌های روتین بیماری کووید-۱۹ تاثیر مثبتی بر روند بهبود بیماری داشته و باعث کوتاه شدن سیر علائم بالینی، کاهش سریع‌تر مارکرهای التهابی و تصحیح لنفوپنی می‌شود. طول دوره علائم بالینی شامل تنگی نفس، سرفه، میالژی و علائم گوارشی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ که تحت درمان با داروی کورکومکس قرار گرفته‌اند به‌طور مشخصی کاهش پیدا کرد. هم‌چنین این نتایج نشان داد که سیر بهبود تب و هایپوکسمی (کاهش اشباعیت هموگلوبین از اکسیژن) در گروه مداخله سریع‌تر از گروه پلاسبو بوده است و به‌طور معنی‌داری کم‌تر از گروهی از بیماران بود که پلاسبو دریافت کردند.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی : IRCT۲۰۲۳۰۱۲۵۰۵۷۲۱۶N۱

واژه های کلیدی: کووید-۱۹، مکمل کورکومکس، تظاهرات بالینی، یافته‌های آزمایشگاهی، زردچوبه، زنجبیل، فلفل سیاه

مولف مسئول: غلامرضا هوشمند– ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: Dr.houshmand_pharmaco@yahoo.com
۱. استاد، گروه عفونی، مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی، پژوهشکده بیماری های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. استاد، گروه داخلی، مرکزتحقیقات گوارش و کبد، پژوهشکده بیماری های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. استاد، گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، مرکز تحقیقات علوم داروئی دریایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
۷. دستیار تخصصی بیماری های داخلی، مرکزتحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۸ استادیار، مرکز تحقیقات فراورده های گیاهی و دامی، گروه فارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۹. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۲/۸/۱۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۲/۸/۲۰ تاریخ تصویب : ۱۴۰۲/۱۱/۱۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

مقدمه

کووید-۱۹ نام بیماری حاصل از ویروس SARS-Cov-2 می‌باشد که در ۲۰۱۹ در ووهان چین گزارش شد(۱). سبب نارسایی حاد تنفسی (ARDS) می‌شود و توانایی انتشار گسترده‌ای دارد(۳،۲). علائم آن سرفه خشک، ضعف و بی‌حالی، تنگی نفس، تب و علائم گوارشی می‌باشد(۴). استفاده از گیاهان دارویی برای درمان آن مورد توجه قرار گرفته است، زیرا فاقد عوارض جانبی یا عوارض کم‌تری می‌باشند(۵). کورکومکس یک داروی گیاهی ترکیبی که فرمولاسیون آن در دانشکده داروسازی اهواز ساخته شده است. اثرات آنتی اکسیدانی و ضد التهابی فلفل سیاه (piper nigrum linn) و زردچوبه (curcuma longa linn) تایید شده است(۹-۶). هدف از مطالعه فعلی بررسی اثرات مکمل یاری داروی کورکومکس بر روند بهبودی بیماری در بیماران کووید-۱۹ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده دوسوکور (IRCT20230125057216N1) است و دارای کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی مازندران به شماره‌ی IR.MAZUMS.REC.1400.593 می‌باشد. مطالعه به‌مدت یک ماه با حجم نمونه ۳۰ نفر در هر گروه انجام شد(۱۰). هر دو گروه داروهای روتین تجویز شده شامل زینک ۷۵-۱۰۰ روزانه، ویتامین د۳ دز ۲۰۰۰-۴۰۰۰ روزانه، مونته لوکاست ۱۰ میلی‌گرم روزانه و شربت برم هگزین ۸ میلی‌گرم روزانه دریافت کردند. یک گروه علاوه بر این درمان‌ها کپسول کورکومکس روزانه و گروه کنترل پلاسبو دریافت کرد. عصاره گیاهان با دستگاه پلتایزر به شکل گرانول درآمده و در کپسول پر شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی‌های آماری در این مطالعه توسط نرم‌افزار SPSS با آزمون‌های مجذور کای و تی مستقل برای مقایسه‌ی متغیرهای بین دو گروه استفاده شد. سطح معنی‌داری (P-value) از نظر آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها و بحث

در این مطالعه ۱۷ نفر مرد و ۱۴ نفر زن در گروه مداخله و ۱۵ مرد و ۱۵ زن در گروه کنترل حضور داشتند. میانگین سنی در گروه مداخله ۱۵/۸±۳۸/۸ سال و در گروه کنترل ۱۴/۱±۳۹/۳ سال بود. اختلاف دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک معنی‌دار نبود(جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: متغیرهای دموگرافیک

		گروه مداخله	گروه کنترل	سطح معنی‌داری
میانگین سن		۳۸/۸±۱۵/۸	۳۹/۳±۱۴/۱	۰/۸۹
جنسیت	مرد	۱۷	۱۵	۰/۶۰
	زن	۱۳	۱۵	

مارکرهای التهابی قبل از شروع مداخله در هر دو گروه افزایش یافته بودند و در انتها به‌طور معنی‌داری در گروه مداخله پایین‌تر از گروه کنترل بوده است. میانگین تعداد لنفوسیت در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری افزایش بیش‌تری نسبت به گروه کنترل داشت. هم‌چنین میانگین تعداد نوتروفیل‌های خون به‌طور معنی‌داری در گروه مداخله کم‌تر از گروه کنترل بود (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: مارکرهای آزمایشگاهی

		گروه مداخله	گروه کنترل	سطح
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	معنی‌داری
LYMPH	قبل	۷۳۷/۶۰±۴۳۹/۵۴	۱۲۹۰/۱۴±۷۸۷	۰/۰۲
	بعد	۱۵۴۴/۴۶±۶۸۴/۲۴	۱۱۳۲/۵۸±۸۰۵/۸۶	۰/۰۴
NEUT	قبل	۴۴۳۳/۳۲ ±۲۴۲۹/۲۷	۵۸۰۴/۱۴±۳۳۳۶/۷	۰/۸۳
	بعد	۳۹۳۸/۶۴±۱۱۲۰/۸۹	۴۹۱۸/۳۲±۱۸۹۷/۹۵	۰/۰۲
ESR	قبل	۳۵/۳۷±۱۱/۰۲	۳۰/۵۶±۸/۴۳	۰/۶۴
	بعد	۱۷/۶۸±۹/۸۱	۳۲/۳۰±۸/۱	۰/۰۰
CRP	قبل	۱۷/۸۶±۲/۸۴	۱۷/۰۳±۳/۲	۰/۲۹
	بعد	۳/۶۰±۰/۹۶	۸/۴۰±۲/۵۹	۰/۰۰
BUN	قبل	۱۹/۹۰±۶/۸۵	۲۱/۲۳±۶/۲۵	۰/۴۳
	بعد	۲۱/۴۶±۶/۲۴	۲۱/۴۳±۵/۵	۰/۹۸
Cr	قبل	۰/۸۲±۰/۲۶	۰/۹۵±۰/۳۱	۰/۱۰
	بعد	۰/۸۹±۰/۲۶	۰/۹۶±۰/۳۲	۰/۳۷
AST	قبل	۲۹/۸۳±۱۲/۸۶	۲۷/۶۶±۱۴/۱۱	۰/۸۵
	بعد	۳۱/۵۳±۱۱/۶۱	۳۱/۶۶±۱۴/۳۳	۰/۹۷
ALT	قبل	۳۰/۴۶±۱۵/۰۰	۲۷/۹۳±۱۴/۶	۰/۶۴
	بعد	۳۱/۴۳±۱۴/۴۵	۳۱/۶۰±۱۳/۱۵	۰/۹۶

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

سازمان بهداشت جهانی(WHO) درسال ۲۰۲۰ بیماری جدید را، کووید-۱۹ (COVID-19) نامگذاری کرد که درمان آن با استفاده از گیاهان دارویی مورد توجه قرار گرفته است(۱۲،۱۱،۵). این مطالعه اولین کارآزمایی بالینی (RCT) می‌باشد که به بررسی اثرات کورکومکس بر بیماری کووید-۱۹ می‌پردازد. نتایج نشان داد که سیر بهبود تب و هایپوکسمی در گروه مداخله سریع‌تر از گروه پلاسبو بوده است(جدول شماره ۳). مشابه با نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه نیلوفر صابر مقدم و همکاران و هم‌چنین نتایج مطالعه مهرناز شجاعی و همکاران، سرعت بهبود علائم بالینی کووید-۱۹ در گروهی که تحت درمان با کورکومین بوده‌اند؛ بیش‌تر از گروه کنترل بوده است و هم‌چنین مصرف کورکومین منجر به افزایش سریع‌تر درصد اشباع هموگلوبین از اکسیژن در گروه دریافت‌کننده‌ی کورکومین گشته است(۱۴،۱۳). نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد روند کاهش دو مارکر التهابی در گروهی از بیماران که تحت درمان با کورکومکس قرار داشتند به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه پلاسبو بیش‌تر بود. به‌طور مشابهی در مطالعه علی‌اصغر همتی و همکاران نشان داده شد؛ مصرف کورکومکس سبب کاهش ESR و مهار واسطه‌های التهابی خواهد شد(۱۶،۱۵). هم‌چنین در مطالعه فاطمه نائینی و همکاران که نتایج آن در سال ۲۰۲۲ منتشر شد نشان می‌دهدکه کورکومین در بیماران کووید-۱۹ موجب تسریع کاهش دو مارکر التهابی ESR و CRP می‌گردد(۱۷). هم‌چنین مطالعه صدیق و همکاران بر روی فلفل سیاه و مطالعه یاسر خواجه و همکاران بر روی زنجبیل نشان داد این دو ماده دارای خواص ضد التهابی می‌باشند(۱۹،۱۸). طبق نتایج،کورکومکس به‌طور معنی‌داری سیر بهبود لنفوپنی را در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ سرعت بخشیده است. منطبق با نتایج مطالعه حاضر در مطالعه‌ی مهرناز شجاعی و همکاران که در سال ۲۰۲۳ منتشر شد، مصرف کورکومین سبب بهبودی لنفوپنی و افزایش تعداد لنفوسیت‌های خون گشته است(۱۴). براساس یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مصرف روزانه یک نوبت از داروی کورکومکس در کنار سایر درمان‌های روتین بیماری کووید-۱۹ قادر است نقش مثبتی را در بهبود علائم بالینی و مارکرهای آزمایشگاهی این بیماران ایفا کند.

جدول شماره ۳: شاخص‌های کلینیکال

		گروه مداخله	گروه کنترل	سطح
		انحراف معیار ±میانگین	انحراف معیار ±میانگین	معنی‌داری
تنگی نفس (روز)		۱۳/۲±۳۱/۱	۶۶/۳±۰۳/۲	۰/۰۱
سرفه (روز)		۴±۳/۱	۶/۷±۷/۲	۰۰/۰
علائم گوارشی (روز)		۷۳/۰±۳۳/۱	۰۶/۲±۲۱/۲	۰/۰۳
میالژی (روز)		۴/۱±۲/۰۷	۹/۲±۴/۸	۰۰/۰
دمای بدن (درجه سلسیوس)	قبل	۳۲/۳۸±۶۶/۰	۳۸/۱۷±۰/۵۸	۰/۰۲
	بعد	۳۷/۴۶±۰/۳	۳۷/۹۲±۰/۴۲	۰/۰۰
درصد اشباع هموگلوبین از اکسیژن	قبل	۹۴/۷۶±۰/۸۹	۹۵/۶۳±۱/۱۸	۰/۰۲
	بعد	۹۷/۱۶±۱/۰۵	۹۶/۱±۱/۰۷	۰/۰۱

References

1. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 2020; 395(10226): 809-815.
2. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. Radiology 2020; 295(3): 715-721.
3. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. J Travel Med 2020; 27(2): taaa021.
4. Jin X, Lian J-S, Hu J-H, Gao J, Zheng L, Zhang Y-M, et al. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. Gut 2020;

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

69(6): 1002-1009.

5. Barrett B, Kiefer D, Rabago D. Assessing the risks and benefits of herbal medicine: an overview of scientific evidence. Altern Ther Health Med 1999; 5(4): 40-49.
6. Ahmad N, Fazal H, Abbasi BH, Farooq S, Ali M, Khan MA. Biological role of Piper nigrum L.(Black pepper): A review. Asian Pac J Trop Biomed 2012; 2(3): S1945-S1953.
7. Jeena K, Liju VB, Umadevi N, Kuttan R. Antioxidant, anti-inflammatory and antinociceptive properties of black pepper essential oil (Piper nigrum Linn). J Essent Oil-Bear Plants 2014; 17(1): 1-12.
8. Henderson LA, Canna SW, Schulert GS, Volpi S, Lee PY, Kernan KF, et al. On the alert for cytokine storm: immunopathology in COVID-19. Arthritis Rheumatol 2020; 72(7): 1059-1063.
9. Krup V, Prakash LH, Harini A. Pharmacological activities of turmeric (Curcuma longa Linn): a review. J Homeop Ayurv Med 2013; 2(133): 2167-1206.
10. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Meddeb L, Mailhe M, Doudier B, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. Int J Antimicrob Agents 2020; 56(1): 105949.
11. Escalera-Antezana JP, Lizon-Ferrufino NF, Maldonado-Alanoca A, Alarcón-De-la-Vega G, Alvarado-Arnez LE, Balderrama-Saavedra MA, et al. Clinical features of the first cases and a cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Bolivia imported from Italy and Spain. Travel Med Infect Dis 2020; 35: 101653.
12. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. JAMA 2020; 323(18): 1824-1836.
13. Saber-Moghaddam N, Salari S, Hejazi S, Amini M, Taherzadeh Z, Eslami S, et al. Oral nano-curcumin formulation efficacy in management of mild to moderate hospitalized coronavirus disease-19 patients: An open label nonrandomized clinical trial. Phytother Res 2021; 35(5): 2616-2623.
14. Shojaei M, Foshati S, Abdi M, Askari G, Sukhorukov VN, Bagherniya M, Sahebkar A. The effectiveness of nano-curcumin on patients with COVID-19: A systematic review of clinical trials. Phytother Res 2023; 37(4): 1663-1677.
15. Hemmati AA, Rajaee E, Houshmand G, Fakhroddin M, Dargahi-MalAmir M, Hesam S, et al. Study the effects of anti-inflammatory curcumex capsules containing three plants (ginger, curcumin and black pepper) in patients with active rheumatoid arthritis. IIOAB J 2016; 7: 389-392.
16. Houshmand H, Abounoori M, Ghaemi R, Bayat S, Houshmand G. Ten-year-old boy with atypical COVID-19 symptom presentation: A case report. Clin Case Rep 2021; 9(1): 304-308.
17. Naeini F, Tutunchi H, Razmi H, Mahmoodpoor A, Vajdi M, Sefidmooye Azar P, et al. Does nano-curcumin supplementation improve hematological indices in critically ill patients with sepsis? A randomized controlled clinical trial. J Food Biochem 2022; 46(5): e14093.
18. Butt MS, Pasha I, Sultan MT, Randhawa MA, Saeed F, Ahmed W. Black pepper and health claims: a comprehensive treatise. Crit Rev Food Sci Nutr 2013; 53(9): 875-886.
19. Khajebishak Y, Yaghchian M, Mohajeri M, Payahoo LJJoI, Medicine IT. Ginger (Zingiber officinale Roscoe): A review of its therapeutic uses based on the perspective of modern science and traditional Persian medicine. JIITM 2018; 9(3): 239-250.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]