DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579 Published by Vesnu Publications

Journal of Health System Research Vol. 21, No. 1, Spring

Received: 26.11.2023 Accepted: 20.04.2024 Published: 04.04.2025

Investigating the Relationship between Food Intake and Severity of COVID-19 Disease: A Cross-Sectional Study

Marzieh Kafeshani[1], Hanieh Ansaralhoseini[2], Noushin Mohamadifard[3], Marzieh Taheri[3], Jamshid Najafian[4], Nizal Sarrafzadegan[5]

Original Article

Abstract

Background: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an emerging infectious disease caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SASR-CoV-2) with pandemic potential in humans. Recent findings emphasize the importance of nutrition in preventing and controlling this virus. Given that no study has been conducted on the comparison of food intake with the severity of COVID-19 disease, this study was intended to compare food intake with the severity of COVID-19 disease in adults.

Methods: In this cross-sectional-analytical study, the dietary patterns of 3018 inpatients (moderate and severe group) and 717 outpatients (mild group) were determined by using the food frequency questionnaire (FFQ). A paired t-test was used to compare quantitative variables, and the chi-square test was used to compare qualitative variables. The comparison of food intake was done using the analysis of covariance (ANCOVA) test.

Findings: Between the two outpatient and inpatient groups, a significant difference was observed in the consumption of carbohydrates, protein, fat, monounsaturated fatty acids (MUFAs), polyunsaturated fatty acids (PUFAs), vitamins C, D, A, B6, B12, and zinc after adjusting for the effect of energy ($P < 0.001$). No difference was observed between consumption of saturated fat ($P = 0.430$), vitamins E ($P = 0.170$), B1 ($P = 0.210$), and B2 ($P = 0.530$).

Conclusion: The consumption of total fat, MUFA and PUFA, vitamins C, D, A, B12, B6, and zinc was related to the severity of COVID-19.

Keywords: Food intake; COVID-19; Coronavirus; Cross-sectional studies

Citation: Kafeshani M, Ansaralhoseini H, Mohamadifard N, Taheri M, Najafian J, Sarrafzadegan N. **Investigating the Relationship between Food Intake and Severity of COVID-19 Disease: A Cross-Sectional Study.** J Health Syst Res 2025; 21(1): 32-8.

1- Associate Professor, Department of Clinical Nutrition, School of Nutrition and Food Science AND Nutrition and Food Security Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- MSc Student, Department of Clinical Nutrition, School of Nutrition and Food Science AND Nutrition and Food Security Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Associate Professor, Isfahan Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Assistant Professor, Isfahan Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
5- Professor, Isfahan Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Marzieh Kafeshani; Associate Professor, Department of Clinical Nutrition, School of Nutrition and Food Science AND Nutrition and Food Security Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: kafeshani_nut@yahoo.com

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Unported License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]

[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579 Published by Vesnu Publications

بررسی ارتباط دریافت‌های غذایی با شدت ابتلا به بیماری کووید ۱۹: یک مطالعه مقطعی

مرضیه کافشانی[۱]، هانیه انصارالحسینی[۲]، نوشین محمدی‌فرد[۳]، مرضیه طاهری[۳]، جمشید نجفیان[۴]، نضال صراف‌زادگان[۵]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: کووید ۱۹ بیماری عفونی نوظهور ناشی از کرونا ویروس سندرم حاد تنفسی ۲ (Severe acute respiratory syndrome-Coronavirus 2 یا SASR-CoV-2) با قابلیت همه‌گیری در انسان می‌باشد. یافته‌های اخیر بر اهمیت تغذیه در پیشگیری و کنترل این ویروس تأکید دارد. با توجه به این که تاکنون پژوهشی در رابطه با مقایسه دریافت‌های غذایی با شدت ابتلا به بیماری کرونا انجام نشده است، مطالعه حاضر با هدف مقایسه دریافت‌های غذایی با شدت ابتلا به بیماری کووید ۱۹ در افراد بزرگسال انجام شد.

روش‌ها: در این تحقیق مقطعی- تحلیلی، دریافت‌های غذایی ۳۰۱۸ نفر از بیماران بستری (گروه متوسط و شدید) و ۷۱۷ نفر از بیماران سرپایی (گروه خفیف) با استفاده از پرسش‌نامه بسامد خوراک (Food frequency questionnaire یا FFQ) بررسی گردید. به منظور مقایسه متغیرهای کمی، از آزمون Paired t و جهت مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون χ^2 استفاده شد. مقایسه دریافت‌های غذایی نیز با استفاده از آزمون ANCOVA صورت گرفت.

یافته‌ها: بین دو گروه سرپایی و بستری در مصرف کربوهیدرات، پروتئین، چربی، اسیدهای چرب تک غیر اشباع (Monounsaturated fatty acids یا MUFAs) و اسیدهای چرب چند غیر اشباع (Polyunsaturated fatty acids یا PUFAs)، ویتامین‌های C، D، A، B6، B12 و روی پس از تعدیل اثر انرژی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$) و بین مصرف چربی اشباع ($P = ۰/۴۳۰$)، ویتامین‌های E ($P = ۰/۱۷۰$)، B1 ($P = ۰/۲۱۰$) و B2 ($P = ۰/۵۳۰$) تفاوتی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: مصرف چربی کل، اسیدهای چرب مفید MUFA و PUFA، ویتامین‌های C، D، A، B12، B6 و روی با شدت بیماری کرونا در ارتباط بود.

واژه‌های کلیدی: دریافت‌های غذایی؛ کووید ۱۹؛ کرونا ویروس؛ مطالعات مقطعی

ارجاع: کافشانی مرضیه، انصارالحسینی هانیه، محمدی‌فرد نوشین، طاهری مرضیه، نجفیان جمشید، صراف‌زادگان نضال. **بررسی ارتباط دریافت‌های غذایی با شدت ابتلا به بیماری کووید ۱۹: یک مطالعه مقطعی.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۴۰۴؛ ۲۱ (۱): ۳۸-۳۲

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۹/۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۲/۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱/۱۵

مقدمه

بیماری کرونا نوعی بیماری ویروسی و بسیار مسری است که اولین بار در اواخر ماه دسامبر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین شناسایی گردید (۱). بر اساس به‌روزرسانی‌های سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization یا WHO)، میزان مرگ و میر این بیماری تا ۲۸ مارس سال ۲۰۲۰، ۲۲ درصد بوده است (۲). میزان مرگ و میر کرونا ویروس در ایران حدود ۴/۳ درصد گزارش شده است (۳). این ویروس، نوعی ویروس جدید و از خانواده ویروس‌های سندرم تنفسی حاد (Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 یا SARS-CoV-2) مانند سارس و برخی از انواع سرماخوردگی‌های عادی می‌باشد (۴). کروناویروس‌های عامل SARS، سندرم نارسایی تنفسی خاورمیانه (About Middle East Respiratory Syndrome یا MERS) و SARS-CoV-2 (کووید ۱۹) از قدرت بیماری‌زایی متفاوتی برخوردار هستند و میزان مرگ و میر بالایی در جمعیت انسانی نسبت به دیگر عوامل عفونت‌زای درگیرکننده سیستم تنفسی دارند (۵). افزایش نشانگرهای التهابی در این بیماری با فعال کردن واکنش‌های آبشاری، عامل بروز استرس اکسیداتیو و تولید رادیکال‌های آزاد در بافت ریه است (۶). رادیکال‌های آزاد به علت توانایی ایجاد واکنش‌های شیمیایی با اکسیداسیون لیپیدها، اسیدهای نوکلئیک، پروتئین‌ها و قندها در خون، سبب سرعت بخشیدن به بروز عوارض جانبی و ایجاد صدمات بافتی در بیماران می‌شود (۷). با وجود آنتی‌اکسیدان‌های داخلی در پلاسما، سیستم دفاعی بدن نیازمند تأمین آنتی‌اکسیدانی بیشتر از منابع خارجی برای مبارزه با رادیکال‌های آزاد تولید شده در بدن است (۸). در این میان، کمک به تقویت سیستم ایمنی بدن می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری از ابتلا به ویروس داشته باشد (۹). ارتباط بین تغذیه و سیستم ایمنی بدن به خوبی شناخته شده است. بنابراین، هرگونه عدم تعادل تغذیه‌ای بر عملکرد و یکپارچگی سیستم ایمنی تأثیر می‌گذارد (۱۰).

در صورت کمبود ویتامین‌هایی مانند A، D و C و ضعیف شدن سیستم

۱- دانشیار، گروه تغذیه بالینی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی و مرکز تحقیقات امنیت غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تغذیه بالینی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی و مرکز تحقیقات امنیت غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- دانشیار، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- استادیار، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۵- استاد، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده مسؤول: مرضیه کافشانی؛ دانشیار، گروه تغذیه بالینی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی و مرکز تحقیقات امنیت غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: kafeshani_nut@yahoo.com

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]
[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

ایمنی، امکان ابتلا به بیماری‌ها افزایش می‌یابد (۱۱). برای برخی از عفونت‌ها (به عنوان مثال ذات‌الریه، اسهال باکتریایی و ویروسی، سرخک، سل) شواهد زیادی نشان می‌دهد که دوره بالینی و نتیجه نهایی تحت تأثیر کمبودهای تغذیه‌ای قرار دارند. برای مواردی همچون کزاز، اثر وضعیت تغذیه‌ای کم گزارش شده است. برای سایر موارد (مانند ویروس آنفلوانزا، ویروس نقص ایمنی انسانی) تغذیه تأثیر متوسطی دارد (۱۲). با توجه به اثرات مفید دریافت مواد مغذی کافی بر سیستم ایمنی، می‌توان انتظار داشت که یک الگوی غذایی با کیفیت بالا در برابر کووید ۱۹ اثر محافظت‌کننده داشته باشد (۱۳). الگوهای غذایی مفید در بیماری‌های تنفسی شامل مصرف زیاد میوه و سبزیجات، رژیم مدیترانه‌ای، مصرف ماهی و امگا ۳ است؛ در حالی که مصرف فست‌فودها و رژیم‌های غذایی غربی اثر نامطلوبی دارد. توصیه یک الگوی غذایی سالم مانند رژیم مدیترانه‌ای ارزشمند است. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که یک دلیل قوی برای انتظار اثر محافظتی رژیم مدیترانه ای بر کووید ۱۹ وجود دارد (۱۳). از آن‌جایی که ریشه‌کنی بیماری کووید ۱۹ مانند سایر سویه‌ها از جمله آنفلوانزا امکان‌پذیر نیست، آموزش تغذیه صحیح مبتنی بر تغذیه بومی و متکی بر منابع محلی، می‌تواند به جامعه کمک کند تا با رعایت آن و تقویت سیستم ایمنی بدن، از بروز و شیوع مجدد بیماری تا حد زیادی پیشگیری و حتی در صورت ابتلا، عوارض آن خفیف‌تر ظاهر شود و بهبودی سریع‌تر به دست آید (۱۴). تحقیقات مرتبط با بیماری‌های همه‌گیر کمیاب است (۱۵) و با توجه به این که پژوهشی در رابطه با ارتباط دریافت‌های غذایی با شدت ابتلا به بیماری کرونا انجام نشده است، مطالعه حاضر با هدف بررسی تفاوت دریافت‌های غذایی در افراد با شدت مختلف ابتلا به بیماری کووید ۱۹ در افراد بزرگسال انجام گردید.

روش‌ها

این تحقیق مقطعی- توصیفی- تحلیلی در سال ۱۴۰۰ بر روی بیماران بستری در گروه متوسط و شدید و بیماران سرپایی به عنوان گروه خفیف در شهرستان اصفهان انجام شد. نمونه‌گیری بر اساس معیارهای ورود به صورت در دسترس و تصادفی از بیماران مبتلا به کووید ۱۹ که در سیستم ثبت کووید ۱۹ مرکز بهداشت بودند، انجام گردید. ۷۱۷ بیمار سرپایی و ۳۰۱۸ بیمار بستری وارد پژوهش شدند. گروه بیماران بستری بیمارانی بودند که به علت کرونا در یکی از بیمارستان‌های شهرستان اصفهان بستری شده بودند و طبق معیار WHO شامل افرادی بود که تعداد تنفس بیش از ۳۰ عدد در دقیقه، درصد اشباع اکسیژن کمتر از ۹۴ درصد، نسبت بین فشار نسبی اکسیژن شریانی بر کسر (درصد) اکسیژن‌دمی (PaO_2/FiO_2) کمتر از ۳۰۰ میلی‌متر جیوه یا فیلتراسیون ریه بیش از ۵۰ درصد داشتند (۱۶). گروه بیماران سرپایی، بیمارانی بودند که طبق معیار فوق داوطلب بستری در بیمارستان نبودند و به کووید ۱۹ خفیف مبتلا بودند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال و ابتلا به کووید ۱۹ بر اساس تست Polymerase chain reaction (PCR) بود. معیار عدم ورود شامل زنان باردار و شیرده و تبعیت از رژیم‌های غذای خاص طی سه ماه گذشته بود. کم‌گزارش‌دهی و بیش‌گزارش‌دهی انرژی دریافتی (کمتر از ۸۰۰ و بیشتر از ۴۲۰۰ کیلوکالری) و عدم پاسخگویی به بیش از ۸۰ درصد از اقلام غذایی موجود در پرسش‌نامه بسامد خوراکی (Food frequency questionnaire یا FFQ) نیز از جمله معیارهای خروج در نظر گرفته شد. افراد تا حداکثر سه ماه پس از ابتلا به کووید ۱۹ به مراکز بهداشتی محل زندگی خود دعوت شدند. پس از تأیید شرایط ورود به تحقیق، از افراد واجد شرایط رضایت‌نامه آگاهانه کتبی اخذ گردید. سپس تمام افراد مورد بررسی از نظر دریافت‌های غذایی، شاخص‌های تن‌سنجی و فعالیت فیزیکی مورد ارزیابی قرار گرفتند. قد با متر نواری در حالت ایستاده و بدون کفش و با دقت ۰/۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد و فرد باید در کنار دیوار و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار دارند، می‌ایستاد. وزن فرد با لباس سبک بدون کفش به وسیله ترازوی عقربه‌ای با دقت ۱۰۰ گرم، دور کمر با استفاده از متر نواری غیر قابل ارتجاع بدون تحمیل فشار به بدن فرد با دقت ۰/۱ سانتی‌متر در بخش نقطه میانی بین آخرین دنده و تاج ایلیاک و دور باسن با اندازه‌گیری دور استخوان لگن با دقت ۰/۱ سانتی‌متر توسط اشخاص آموزش دیده اندازه‌گیری گردید. نمایه توده بدنی (Body mass index یا BMI) با تقسیم کردن وزن بر حسب کیلوگرم به قد به توان ۲ بر حسب مترمربع محاسبه شد. فعالیت بدنی روزمره افراد با استفاده از فرم کوتاه پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی (IPAQ-S یا International Physical Activity Questionnaire-Short Form) که پایایی و روایی آن تأیید شده بود، مورد ارزیابی قرار گرفت.که البته با توجه به این که اطلاعات این پرسش‌نامه توسط تعداد کمی از افراد شرکت‌کننده تکمیل شده بود و در عمل کلیه افراد به دلیل قرنطینه محدودیت فعالیت فیزیکی داشتند، نتایج قابل گزارش نبود (۱۷).

استعمال دخانیات توسط چک‌لیست ارزیابی دخانیات بررسی شد. اطلاعات مربوط به مشخصات دموگرافیک، متغیرهای مخدوش‌کننده و زمینه‌ای مانند سن، وضعیت تأهل، سابقه بیماری‌ها، وضعیت اشتغال و سطح تحصیلات از طریق تکمیل پرسش‌نامه اطلاعات عمومی به دست آمد. داده‌های مربوط به دریافت غذایی معمول افراد طی یک سال گذشته با استفاده از FFQ نیمه کمی شامل ۵۰ آیتم غذایی که روایی و پایایی آن پیش‌تر بررسی شده بود (۱۸)، با انجام مصاحبه رو در رو توسط کارشناس آموزش دیده ارزیابی شد. از افراد مورد بررسی درخواست شد تا تکرر مصرف خود از هر ماده غذایی را با توجه به مقدار آن در سال پیش ذکر نمایند. همچنین، از آن‌ها درخواست گردید مصرف قبل از ابتلا به کووید ۱۹ را گزارش نمایند. مقادیر ذکر شده هر ماده غذایی با استفاده از کتاب راهنمای مقیاس‌های خانگی، به گرم در روز تبدیل شد و انرژی و مواد مغذی دریافتی نیز با استفاده از نرم‌افزار Nutritionist نسخه ۴ آنالیز گردید. طبقه‌بندی اقلام غذایی به گروه‌های غذایی، بر مبنای تشابه مواد مغذی آن‌ها و بر اساس مطالعات پیشین صورت گرفت. در صورتی که ترکیب مواد مغذی یک قلم غذایی تفاوت عمده‌ای با سایر اقلام غذایی داشت (تخم‌مرغ) یا مصرف آن‌ها بیانگر عادت غذایی خاصی بود (ترشی)، آن ماده غذایی به صورت تکی یک گروه را تشکیل داد.

نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov مورد ارزیابی قرار گرفت. در صورت غیر نرمال بودن داده‌ها نیز از آزمون Mann-Whitney استفاده شد. متغیرهای عددی به صورت میانگین و انحراف معیار یا میانه و دامنه و متغیرهای غیر عددی به صورت تعداد و درصد گزارش گردید. مقایسه میانگین متغیرهای کمی و کیفی بین دو گروه به ترتیب با استفاده از آزمون‌های Paired t و χ^2 انجام شد. مقایسه دریافت‌های غذایی بین دو گروه با استفاده از آزمون ANCOVA انجام گردید. دریافت‌های غذایی برای سن، جنسیت و انرژی تعدیل شدند. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]
[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

تحلیل قرار گرفت. P < ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشخصات عمومی در دو گروه سرپایی و بستری در جدول ۱ ارایه شده است. میانگین سنی در افراد سرپایی، ۱۳/۷۳ ± ۴۷/۲۹ سال و در افراد بستری، ۱۴/۳۵ ± ۵۶/۵۹ سال بود. فراوانی زنان در گروه بیماران سرپایی و بستری به ترتیب ۵۷/۱ و ۵۳/۹ درصد گزارش شد. ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و وزن در دو گروه سرپایی و بستری مشاهده نشد. میانگین سن، BMI، دور کمر و فشار خون سیستولیک (Systolic blood pressure یا SBP) گروه بستری بیشتر از سرپایی به دست آمد (P < ۰/۰۰۱). همچنین، دو گروه در میزان استفاده از سیگار، مصرف مکمل املاح و ویتامین‌ها و سابقه بیماری‌ها (پرفشاری خون، دیابت، بیماری‌های قلبی- عروقی، بیماری سیستم تنفسی) با یکدیگر متفاوت بودند (P < ۰/۰۵۰)؛ به طوری که استفاده از سیگار و سابقه بیماری‌ها در گروه بستری بیشتر بود. مصرف مکمل املاح و ویتامین‌ها در گروه سرپایی بیشتر از بستری بود. در مورد وضعیت اشتغال، افراد دارای شغل در گروه سرپایی بیشتر بود (P < ۰/۰۰۱). از لحاظ تحصیلات نیز افراد با بیش از ۱۲ سال تحصیل در گروه سرپایی بیشتر مشاهده گردید (P < ۰/۰۰۱). با توجه به جدول ۲، بین دو گروه سرپایی و بستری در مصرف کربوهیدرات، پروتئین، چربی، اسیدهای چرب تک غیر اشباع (Monounsaturated fat acids یا MUFA)، اسیدهای چرب چند غیر اشباع (Polyunsaturated fat acids یا PUFA)، ویتامین‌های C، D، A، B6، B12 و روی پس از تعدیل اثر انرژی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P < ۰/۰۰۱) و بین مصرف چربی اشباع، ویتامین‌های E، B1 و B2 تفاوتی مشاهده نشد.

بحث

در پژوهش حاضر مصرف انرژی و کربوهیدرات گروه بستری به طور معنی‌داری بیشتر از گروه سرپایی و مصرف چربی کل، MUFA، PUFA، ویتامین‌های C، D، A، B12، B6 و روی در گروه سرپایی بیشتر بود. عناصر کمیاب، ویتامین‌های A، B6، B12، C، D، E و فولات)، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب امگا ۳ با زنجیره بلند دوکوزاهگزانوئیک و ایکوزاپنتانوئیک) و ترکیبات زیست‌فعال مانند پلی‌فنل‌ها نقشی کلیدی در عملکرد سیستم ایمنی و انتشار سیتوکین‌ها دارند که ممکن است تا حدی ارتباط‌های مشاهده شده را توضیح دهد (۱۹). نتایج مطالعه سیستماتیک کمالی و همکاران نشان داد که در میان همه ویتامین‌ها، نقش ویتامین A، C، D و E مشخص‌تر و شاید بر سیستم ایمنی مؤثرتر است که بر اهمیت ویتامین‌ها در پیشگیری از چندین عفونت ویروسی مانند کووید ۱۹ تأکید می‌کند (۲۰). ویتامین‌های گروه B به فعال‌سازی مناسب پاسخ‌های ایمنی ذاتی و تطبیقی کمک می‌کند، سطوح سیتوکین‌های پیش‌التهابی را کاهش می‌دهد، عملکرد تنفسی را بهبود می‌بخشد، یکپارچگی اندوتلیال را حفظ می‌کند، از انعقاد بیش از حد جلوگیری می‌نماید و می‌تواند طول مدت اقامت در بیمارستان را کاهش دهد (۲۲، ۲۱).

جدول ۱. مقایسه مشخصات عمومی در دو گروه سرپایی و بستری

متغیر	سرپایی	بستری	مقدار P
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)	۴۲/۲۹ ± ۱۳/۷۳	۵۶/۵۹ ± ۱۴/۳۵	< ۰/۰۰۱
وزن (کیلوگرم) (میانگین ± انحراف معیار)	۷۷/۶۰ ± ۱۴/۴۰	۷۸/۱۷ ± ۱۴/۳۶	۰/۳۴۴
BMI (کیلوگرم بر مترمربع) (میانگین ± انحراف معیار)	۲۷/۶۷ ± ۴/۴۹	۲۸/۷۷ ± ۴/۷۵	< ۰/۰۰۱
دور کمر (سانتی‌متر) (میانگین ± انحراف معیار)	۹۷/۰۸ ± ۱۱/۳۵	۹۹/۹۴ ± ۱۱/۵۴	*< ۰/۰۰۱
SBP (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)	۱۱۶/۰۰ ± ۱۷/۵۱	۱۲۲/۰۰ ± ۱۶/۸۹	*< ۰/۰۰۱
DBP (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)	۸۶/۲۹ ± ۱۳/۹۳	۸۰/۰۴ ± ۱۰/۸۲	*< ۰/۰۰۱
جنسیت (زن) [تعداد (درصد)]	۴۱۰ (۵۷/۱)	۱۶۲۷ (۵۳/۹)	۰/۱۱۸
سابقه بیماری [تعداد (درصد)]	۳۰۶ (۴۲/۸)	۱۷۰۶ (۷۱/۰)	*< ۰/۰۰۱
سیگار کشیدن [تعداد (درصد)]	۷۸ (۴/۱)	۱۲۳ (۱۰/۹)	*< ۰/۰۰۱
تحصیلات [تعداد (درصد)]			*< ۰/۰۰۱
کمتر از ۵ سال تحصیل	۹۸ (۱۳/۶)	۱۲۱۷ (۴۰/۳)	
تا ۱۲ سال تحصیل	۲۹۲ (۴۰/۷)	۱۱۹۵ (۳۹/۶)	
بیشتر از ۱۲ سال تحصیل	۳۲۸ (۴۵/۷)	۶۰۸ (۲۰/۱)	
مصرف مکمل املاح و ویتامین‌ها [تعداد (درصد)]	۴۹۰ (۶۸/۲)	۱۸۸۷ (۶۲/۵)	*۰/۰۰۴
وضعیت اشتغال [تعداد (درصد)]			*< ۰/۰۰۱
شاغل	۳۹۶ (۵۶/۰)	۸۸۷ (۳۵/۹)	
بیکار	۳۱۱ (۴۴/۰)	۱۵۸۶ (۶۴/۱)	

متغیرهای کمی به صورت میانگین ± انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند.

مقایسه میانگین متغیرهای کمی و کیفی بین دو گروه به ترتیب با استفاده از آزمون‌های Paired t و χ^2 انجام شد.*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressur

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]

[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

جدول ۲. مقایسه دریافت‌های غذایی تعدیل شده بر اساس انرژی بین بیماران سرپایی و بستری

متغیر	سرپایی (۷۱۷۶ نفر) (میانگین ± انحراف معیار)	بستری (۳۰۱۸ نفر) (میانگین ± انحراف معیار)	مقدار P
انرژی کل (کیلوکالری)	۱۶۱۴/۶۰ ± ۳۱۸/۰۰	۱۷۳۰/۷۸ ± ۶۲۴/۰۰	< ۰/۰۰۱
کربوهیدرات مصرفی	۵۱/۲۱ ± ۵/۶۲	۵۲/۵۴ ± ۸/۶۰	< ۰/۰۰۱
چربی کل مصرفی (درصد)	۳۳/۵۶ ± ۴/۹۴	۳۲/۸۴ ± ۷/۹۰	۰/۰۰۲
پروتئین کل مصرفی (درصد)	۱۹/۱۳ ± ۲/۳۰	۱۸/۲۰ ± ۳/۲۲	< ۰/۰۰۱
چربی اشباع مصرفی (درصد)	۱۰/۳۳ ± ۲/۱۶	۱۰/۴۱ ± ۳/۳۴	۰/۴۳۰
مصرف MUFA (درصد)	۱۱/۳۰ ± ۲/۲۱	۱۰/۴۳ ± ۳/۱۸	< ۰/۰۰۱
PUFA (درصد)	۷/۶۲ ± ۱/۸۳	۷/۲۱ ± ۲/۷۳	< ۰/۰۰۱
ویتامین C (میلی‌گرم)	۱۱۴/۹۶ ± ۱/۶۲	۱۰۵/۱۸ ± ۰/۸۱	< ۰/۰۰۱
ویتامین D (میکروگرم)	۱/۸۹ ± ۰/۰۴	۱/۶۲ ± ۰/۰۲	< ۰/۰۰۱
ویتامین E (میلی‌گرم)	۹/۸۴ ± ۰/۲۱	۱۰/۱۶ ± ۰/۱۰	۰/۱۷۰
ویتامین A (RAE)	۴۶۴/۳۳ ± ۷/۰۴	۴۴۷/۸۸ ± ۳/۵۳	*۰/۰۴۰
ویتامین B1 (میلی‌گرم)	۱/۴۴ ± ۰/۰۱	۱/۴۳ ± ۰/۰۶	۰/۲۲۰
ویتامین B2 (میلی‌گرم)	۱/۲۷ ± ۰/۰۱	۱/۲۶ ± ۰/۰۱	۰/۵۴۰
ویتامین B6 (میلی‌گرم)	۱/۶۱ ± ۰/۰۱	۱/۵۰ ± ۰/۰۱	< ۰/۰۰۱
ویتامین B12 (میلی‌گرم)	۲/۸۶ ± ۰/۰۵	۲/۶۱ ± ۰/۰۲	< ۰/۰۰۱
روی (میلی‌گرم)	۱۰/۶۶ ± ۰/۰۸	۹/۷۱ ±۰ /۰۴	< ۰/۰۰۱

MUFA: Monounsaturated fat acids; PUFA: Polyunsaturated fatty acid; RAE: Retinol Activity Equivalant

مقایسه میانگین‌های بین دو گروه با استفاده از آزمون ANCOVA انجام شد.

اعداد ارایه شده برای سن، جنسیت و انرژی تعدیل شده‌اند. *معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

کمبود ویتامین B6، منجر به اختلال در جنبه‌های مختلف ایمنی مانند آتروفی لنفوئید و کاهش تعداد لنفوسیت‌ها می‌شود (۲۳). اطلاعات کمی در مورد اثرات ویتامین B12 بر عفونت کووید دارد و فقط گزارش شده است که ترکیب ویتامین B12 و نیکوتین‌آمید را می‌توان برای درمان کووید ۱۹ تجویز کرد، اما متأسفانه مکانیسم اثرات آن‌ها به وضوح توضیح داده نشده است (۲۴).

ویتامین D از طریق تأثیر بر مونوسیت‌ها، ماکروفاژها و همچنین، سلول‌های T و B به عنوان یک تعدیل‌کننده ایمنی مؤثر شناخته می‌شود (۲۵). خطر عفونت‌های ریوی از جمله ذات‌الریه می‌تواند پس از تجویز ویتامین D از طریق مکانیسم‌های مختلفی از جمله کاهش میزان تکثیر ویروس‌ها و غلظت سیتوکین‌های التهابی و در مقابل، افزایش قابل توجه سیتوکین‌های ضد التهابی کاهش یابد (۲۶). ارتباط مثبتی بین کمبود ویتامین D و شدت بیماری کرونا در تحقیق متاآنالیز Pereira و همکاران مشاهده گردید (۲۷).

ویتامین C به عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی عمل می‌کند و به عملکرد طبیعی نوتروفیل‌ها کمک می‌نماید، تنظیم‌کننده واسطه‌های التهابی است، ویتامین E را بازسازی و مسیرهای سیگنالینگ را تعدیل می‌کند و به طور خلاصه، تأثیرات مثبتی بر درمان عفونت دارد و ممکن است از طریق تقویت سیستم ایمنی، نقش محافظتی در همه‌گیری کووید ۱۹ داشته باشد (۲۸).

ویتامین A می‌تواند به عنوان یک عامل مهم در تقویت سیستم ایمنی در نظر گرفته شود و در هنگام عفونت‌های ویروسی از جمله کووید ۱۹ وضعیت ایمنی را بهبود بخشد و به عنوان یک عامل پیشگیری‌کننده قوی عمل نماید (۲۰). مکانیسم‌های در نظر گرفته شده برای ویتامین A شامل تقویت عملکرد لکوسیت‌ها، کاهش حساسیت به عوامل عفونی مانند عوامل سرطان‌زا و افزایش سفتی غشای مخاطی است که می‌تواند به عنوان اولین خط در برابر نفوذ پاتوژن‌ها عمل کند (۲۹). افزایش بیان ژن‌های گیرنده‌های روده و ترویج تمایز سلولی T-helper-2 به عنوان مکانیسم‌های اصلی اثرات متابولیت‌های ویتامین A بر سیستم ایمنی مخاطی روده شناسایی شده است (۳۰) که نتایج مطالعات مذکور تأییدی بر نتایج تحقیق حاضر بود. پژوهش حاضر اولین مطالعه‌ای بود که تفاوت بین دریافت‌های غذایی و شدت ابتلا به بیماری کووید ۱۹ در دو گروه سرپایی و بستری را با یک حجم نمونه بزرگ بررسی کرد. با این وجود، محدودیت‌هایی نیز باید در نظر گرفته شود. اولین محدودیت به استفاده از FFQ به منظور ارزیابی دریافت‌های معمول غذایی برمی‌گردد که احتمال بیش یا کم گزارش‌دهی گروه‌های غذایی خاص و انرژی را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، احتمال خطای یادآوری نیز در استفاده از این پرسش‌نامه وجود دارد. دومین محدودیت مربوط به این است که اگرچه اثر چندین متغیر مخدوشگر بالقوه در تحقیق حاضر تعدیل گردید، اما مخدوشگرهای ناشناخته و باقی‌مانده‌ای وجود دارند که اثر آن‌ها در تحلیل خارج نشده است. محدودیت سوم پژوهش را می‌توان این مورد در نظر گرفت که پس از سه ماه وضعیت ارزیابی‌ها انجام گرفت.

نتیجه‌گیری

مصرف چربی کل، اسیدهای چرب مفید MUFA و PUFA، ویتامین‌های C، D، A، B12، B6 و روی با شدت بیماری کرونا در ارتباط بود که این نشان می‌دهد با تبعیت از الگوهای غذایی سالم‌تر، اطمینان از دریافت ریزمغذی‌ها نیز بیشتر می‌باشد و در نتیجه، احتمال ابتلا به کرونا با شدت متوسط و بیشتر کمتر می‌شود.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]

[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح هم‌گروهی کووید اصفهان بـا شـماره ۱۹۹۰۹۳ و کد اخلاق IR.MUI.MED.RED.1399.223، مصوب مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله نویسـندگان از مرکـز مذکور به جهت حمایت مالی این طرح و همچنین، کلیه افـراد شـرکت‌کننـده در مطالعه تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Khan N, Naushad M. Effects of Corona Virus on the World Community [Online]. [cited 2020 February 04]; Available from: URL: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3532001.
2. Nueangnong V, Hasan Subih AAS, Al-Hattami HM. The 2020's world deadliest pandemic: corona virus (COVID-19) and International Medical Law (IML). Cogent Soc Sci 2020; 6(1): 1818936.
3. Farnoosh G, Alishiri G, Hosseini Zijoud SR, Dorostkar R, Jalali Farahani A. Understanding the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Available Evidence - A Narrative Review. J Mil Med 2020; 22(1): 1-11.
4. Basiri MR. Theory about treatments and morbidity prevention of corona virus disease (Covid-19). J Pharm Pharmacol 2020; 8(3): 89-90.
5. Yang Y, Peng F, Wang R, Guan K, Jiang T, Xu G, et al. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. J Autoimmun 2020; 109: 102434.
6. Pasaoglu H, Sancak B, Bukan N. Lipid peroxidation and resistance to oxidation in patients with type 2 diabetes mellitus. Tohoku J Exp Med 2004; 203(3): 211-8.
7. Gachkar L, Heidari M, Dibaji Forooshani ZS, Gholipour B, Borzabadi Farahani Z, Sokhandan H, et al. Effect of Jujube Tea on Peripheral Blood Count of Patients With COVID-19. J Mod Fam Med 2021; 1(1): E106.
8. Ginter E, Simko V, Panakova V. Antioxidants in health and disease. Bratisl Lek Listy 2014; 115(10): 603-6.
9. Castelo-Branco C, Soveral I. The immune system and aging: a review. Gynecol Endocrinol 2014; 30(1): 16-22.
10. Scudiero O, Lombardo B, Brancaccio M, Mennitti C, Cesaro A, Fimiani F, et al. Exercise, Immune System, Nutrition, Respiratory and Cardiovascular Diseases during COVID-19: A Complex Combination. Int J Environ Res Public Health 2021; 18(3).
11. World Health Organization. Nutrition advice for adults during the COVID-19 outbreak [Online]. Available from: URL: https://www.emro.who.int/images/stories/nutrition/documents/en_flyer_nutrition_adults_covid_19.pdf?ua=1&ua=1.
12. Chandra RK. Nutrition, immunity and infection: from basic knowledge of dietary manipulation of immune responses to practical application of ameliorating suffering and improving survival. Proc Natl Acad Sci USA 1996; 93(25): 14304-7.
13. Perez-Araluce R, Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Lazaro C, Bes-Rastrollo M, Gea A, Carlos S. Mediterranean diet and the risk of COVID-19 in the 'Seguimiento Universidad de Navarra' cohort. Clin Nutr 2021; 41(1).
14. Calder PC. Nutrition, immunity and COVID-19. BMJ Nutr Prev Health 2020; 3(1): 74-92.
15. Mattioli AV, Farinetti A. Comment on "Western Dietary Pattern Antioxidant Intakes and Oxidative Stress: Importance during the SARS-CoV-2/COVID-19 Pandemic". Adv Nutr 2021; 12(3): 1044-5.
16. Organization W. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Interim guidance. Pediatr Med Rodz 2020; 16(1): 9-26.
17. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003; 35(8): 1381-95.
18. Mohammadifard N, Sajjadi F, Maghroun M, Alikhasi H, Nilforoushzadeh F, Sarrafzadegan N. Validation of a simplified food frequency questionnaire for the assessment of dietary habits in Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program, Iran. ARYA Atheroscler 2015; 11(2): 139-46.
19. Merino J, Joshi AD, Nguyen LH, Leeming ER, Mazidi M, Drew DA, et al. Diet quality and risk and severity of COVID-19: a prospective cohort study. Gut 2021; 70(11): 2096-104.
20. Kamali M, Hoseinzadeh-Chahkandak F. The Role of Vitamins in the Prevention and/or Treatment of COVID-19: A Systematic Review. Mod Care J 2020; 17(3): e104740.
21. Carella A, Michele, Angelo C, Angelo B, Valeria L, Marinelli T, et al. Vitamin supplements in the Era of SARS-Cov2 pandemic. GSC biol pharm sci 2020; 11(2): 007-19.
22. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. J Med Virol 2020; 92(5): 479-90.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]

[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]

23. Kumrungsee T, Zhang P, Chartkul M, Yanaka N, Kato N. Potential Role of Vitamin B6 in Ameliorating the Severity of COVID-19 and Its Complications. Front Nutr 2020; 7: 562051.
24. Kandeel M, Al-Nazawi M. Virtual screening and repurposing of FDA approved drugs against COVID-19 main protease. Life Sci 2020; 251: 117627.
25. Baeke F, Takiishi T, Korf H, Gysemans C, Mathieu C. Vitamin D: modulator of the immune system. Curr Opin Pharmacol 2010; 10(4): 482-96.
26. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, et al. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. Nutrients 2020; 12(4).
27. Pereira M, Dantas Damascena A, Galvão Azevedo LM, de Almeida Oliveira T, da Mota Santana J. Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis. Crit Rev Food Sci Nutr 2022; 62(5): 1308-16.
28. Shahbaz U, Fatima N, Basharat S, Bibi A, Yu X, Hussain MI, et al. Role of vitamin C in preventing of COVID-19 infection, progression and severity. AIMS Microbiol 2022; 8(1): 108-24.
29. Alpert PT. The Role of Vitamins and Minerals on the Immune System. Home Health Care Manag Pract 2017; 29(3): 199-202.
30. Mora JR, Iwata M, von Andrian UH. Vitamin effects on the immune system: vitamins A and D take centre stage. Nat Rev Immunol 2008; 8(9): 685-98.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-14]

[DOI: 10.48305/jhsr.v21i1.1579]