

بررسی فعالیت بدنی و وضعیت تغذیه‌ای در دوره همه‌گیری کووید ۱۹ (سال ۱۴۰۰)

مریم محمدپور^۱، دکتر جواد مهربانی^{۲*}، دکتر ابودر جورنبنیان^۳

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲- دانشیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- استادیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

* نشانی نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده علوم ورزشی

Email: mehrabanij@guilan.ac.ir

پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۸

دریافت: ۱۴۰۱/۵/۶

چکیده

مقدمه و هدف: مطالعات نشان داده‌اند بیماری کووید ۱۹ باعث اختلال در سیستم ایمنی می‌شود. تقویت سیستم ایمنی می‌تواند استراتژی مهمی در پیشگیری از این بیماری باشد. بنابراین، هدف از مطالعه حاضر بررسی فعالیت بدنی و وضعیت تغذیه‌ای در دوره همه‌گیری کووید ۱۹ بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی و ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه الکترونیک محقق ساخته بود. پرسشنامه شامل ۴ بخش و هر بخش شامل چند سوال بود. براساس سوالات پرسشنامه، افراد بر اساس سطح فعالیت بدنی، سابقه ورزشی، عادات غذایی و مکمل‌هایی که مصرف می‌کردند و ابتلا به کووید ۱۹، طبقه‌بندی شدند. جامعه پژوهش شامل افراد فعال در فضای مجازی و آزمودنی‌ها ۸۰۵ نفر (۴۶۶ زن و ۳۳۹ مرد) بودند.

یافته‌ها: در زنان غیرفعال، رابطه معکوسی بین فعالیت بدنی با شدت و مدتی که تا آستانه بروز خستگی باشد و احتمال ابتلا به بیماری کووید ۱۹ وجود داشت ($r = -0.24, P = 0.001$). همچنین، رابطه معکوسی بین سابقه ورزشی مردان ($r = -0.28, P = 0.001$) با بیماری کووید ۱۹ و زمان فعالیت ورزشی در هر جلسه مردان ($r = -0.24, P = 0.001$) و زنان ($r = -0.21, P = 0.001$) با بیماری کووید ۱۹ مشاهده شد. رابطه مثبتی بین استفاده از مواد غذایی پرچرب و بیماری کووید ۱۹ در مردان و زنان مشاهده شد ($r = 0.21, P = 0.014$)؛ و افرادی که مکمل‌های غذایی استفاده می‌کردند، میزان ابتلای پایین‌تری به بیماری کووید ۱۹ داشتند ($P = 0.001$).

بحث و نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد اجرای فعالیت بدنی منظم با شدت متوسط و پیروی از یک رژیم غذایی متعادل و دریافت منظم گروه‌های غذایی غلات، گوشت و مواد پروتئینی و میوه‌ها و دریافت مکمل‌های ویتامین C و D با کاهش شدت بیماری کووید ۱۹ رابطه داشته است.

واژه‌های کلیدی: فعالیت بدنی، افراد غیرفعال، عادات غذایی، کووید ۱۹

مقدمه

در ۳۱ دسامبر ۲۰۱۹ دولت چین، یک بیماری با تظاهرات التهاب حاد ریه، به سازمان جهانی بهداشت گزارش کرد. این بیماری که ناشی از ویروس کرونای جدید (سارس کرونا ویروس ۲) بود، در فاصله زمانی کوتاهی از کشور چین به کشورهای دیگر گسترش یافت و مردم جهان را با مشکلات مختلفی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، سلامت و همچنین ورزش

مواجه ساخت (۱،۲). سازمان جهانی بهداشت با سرعت با نامگذاری کووید ۱۹ و عنوان بیماری همه‌گیر، آن را تهدید بالقوه برای جمعیت دنیا اعلام کرد (۳). بیماری کووید ۱۹ که به‌وسیله کرونا ویروس ایجاد می‌شود، یک گروه بزرگ از ویروس‌های RNA تک رشته است که هم انسان و هم حیوان را آلوده می‌کند و به نظر می‌رسد در انسان هدف اصلی این ویروس سیستم تنفسی است که می‌تواند با علامت یا بدون

شدت متوسط و رژیم غذایی متعادل در عملکرد طبیعی سیستم ایمنی بدن موثر بوده و رژیم غذایی با کالری بالا همراه با چاقی از عوامل خطر ابتلا به مراحل شدیدتر بیماری کووید ۱۹ است (۱۲)، در این پژوهش ارتباط بین فعالیت بدنی و وضعیت تغذیه‌ای افراد با احتمال ابتلای به بیماری کووید ۱۹ مورد بررسی قرار گرفته است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل افراد با میانگین سنی ۳۵ سال، اعم از مرد و زن بودند. با توجه به وجود بیماری کرونا و عدم دسترسی مستقیم به آزمودنی‌ها، اطلاعات مورد نیاز با ارسال پرسشنامه از طریق ایمیل و فضای مجازی جمع‌آوری شد. تمامی افرادی که به پرسشنامه پاسخ می‌دادند، آزمودنی‌های پژوهش حاضر در نظر گرفته شدند. به منظور طراحی پرسشنامه، پرسشنامه‌های استفاده شده در مطالعات گذشته مورد بررسی قرار گرفت و سپس ترکیبی از آنها به همراه مولفه‌ها و سوالات دیگری که اهداف پژوهش حاضر را پوشش دهد، لحاظ شد. پایایی پرسشنامه محاسبه شد و عدد 0.74 بدست آمده که نشان دهنده پایایی قابل قبولی است. با نرم‌افزار فرم نگار گوگل طراحی، سپس لینک مربوطه در فضاهای مجازی مختلف ارسال شد. پرسشنامه شامل ۴ بخش و هر بخش شامل چند سوال بود: الف) بخش اول، ۸ سوال شامل ویژگی‌های دموگرافیک و فیزیولوژیک؛ ب) بخش دوم ۷ سوال شامل نوع، میزان و مکان اجرای فعالیت بدنی؛ ج) بخش سوم شامل ۳ سوال درباره وضعیت سلامتی فرد و ابتلاء فرد به کرونا یا علائم شبه کرونا و د) بخش آخر شامل ۵ سوال در مورد دریافت مکمل‌ها و مواد غذایی شامل ویتامین‌های C، D و ویتامین‌های گروه B و میوه، گوشت و چربی بود. این پرسشنامه بعد از اینکه در اختیار افراد قرار گرفته و تکمیل شد، بطور خودکار پس از تکمیل و انتخاب گزینه ارسال، پرسشنامه به بانک اطلاعاتی که محقق پیش از آن طراحی کرده بود، برگشت داده شد. پرسشنامه از نوع خود اظهاری چندگزاره‌ای بود و برای ارسال، لازم بود همه گزینه‌ها تکمیل شود. بازه زمانی تعیین شده برای جمع‌آوری پرسشنامه‌ها اول مرداد تا آخر آذر ۱۴۰۰ و محدوده جغرافیایی شامل کل کشور بود. تعداد کل پرسشنامه‌های تکمیل شده دریافتی ۸۰۵ عدد بود. از این تعداد ۴۶۶ نفر زن و ۳۳۹ نفر مرد بودند. برای انتخاب نمونه مورد مطالعه، از فرمول کوکران برای

علامت باشد. شایع‌ترین علائم این بیماری شامل گلودرد، عطسه، سرفه، تب، درد عضلانی و خستگی است و در ادامه در موارد شدید منجر به سندرم دیسترس تنفسی حاد و در نهایت منجر به مرگ می‌شود (۱، ۴، ۵). از تحقیقات بالینی کنونی این‌طور استنباط می‌شود که افراد با سیستم ایمنی ضعیف بیشتر در معرض خطر ابتلا و مرگ و میر ناشی از کووید هستند (۳، ۶). بررسی‌ها نشان داده در بیماران مبتلا به کووید ۱۹، تغییراتی در سیستم ایمنی مشاهده می‌شود. مانند افزایش تعداد لکوسیت‌ها، سیتوکین‌ها، کموکین‌ها، پروتئین‌های التهابی و ماکروفاژهای خون که به نظر می‌رسد میزان بهبودی افراد مبتلا به کووید ۱۹، تحت تاثیر سن و وضعیت سیستم ایمنی بیمار است (۷، ۸). گزارش‌های اولیه نشان می‌دهد هیپوکسی و التهاب ناشی از کووید ۱۹ باعث آسیب ناهمگون ریه و عفونت مجاری تنفسی فوقانی (URTI) می‌شود که در نهایت منجر به نارسایی حاد تنفسی و اختلال در عملکرد قلب، کلیه و سیستم ایمنی بدن می‌شود (۷) و احتمال ابتلا به بیماری دیابت در افرادی که مبتلا به کووید ۱۹ می‌شوند افزایش می‌یابد (۸). از طرفی در مطالعات زیادی پیشنهاد شده که تمرینات ورزشی منظم می‌تواند باعث ارتقاء سیستم ایمنی بدن، بوسیله افزایش لکوسیت‌ها و کاهش گردش خون کموکین‌ها و سایتوکین‌های التهابی شده و باعث افزایش آمادگی جسمانی و عملکرد قلبی-عروقی، بهبود بیماری‌های متابولیکی و افزایش حساسیت به انسولین شود (۹). همچنین غذاهای ناسالم سیستم ایمنی ذاتی را فعال و ایمنی تطبیقی را مختل می‌کند و منجر به التهاب مزمن و اختلال در دفاع در برابر ویروس‌ها می‌شود. به‌علاوه، التهاب‌ثانویه ایجاد شده به‌وسیله کووید موجب می‌شود پیامدهای طولانی‌مدت حتی در افراد بهبود یافته از بیماری، تشدید شود. همچنین مطالعات مختلف نشان داده‌اند رژیم غذایی مناسب و دریافت آنتی‌اکسیدان‌ها و فیتوکمیکال‌ها، احتمالاً در بهبود سیستم ایمنی در برابر ویروس کرونا می‌تواند نقش حیاتی داشته باشد (۱۰).

همچنین، پژوهش‌های جدید در حیوانات و مشاهدات اولیه در انسان نشان داده، داشتن برنامه غذایی درست و دریافت ریزمغذی‌ها در بهبود سیستم ایمنی و احتمالاً پیشگیری از بیماری‌های عفونی و ویروسی مانند کووید ۱۹ می‌تواند موثر باشد (۸، ۱۱). بنابراین با توجه به اینکه، اجرای فعالیت بدنی با

1. Upper Respiratory Tract Infections

روش آماری همبستگی اسپیرمن و آزمون خی دو استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶، تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی‌داری ($P < 0/05$) در نظر گرفته شد.

تعیین حداقل حجم نمونه از یک جامعه آماری استفاده شد (۱۳). برای آنالیز مناسب آماری، بر اساس جنسیت و طبقات سنی مختلف تقسیم‌بندی شدند.

روش‌های آماری

با توجه به طرح پژوهش، از شاخص‌های مرکزی نظیر میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف یافته‌ها استفاده شد. از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای برآورد توزیع نرمال داده‌ها استفاده شد. برای بررسی روابط و تفاوت متغیرها و گروه‌ها از

یافته‌ها

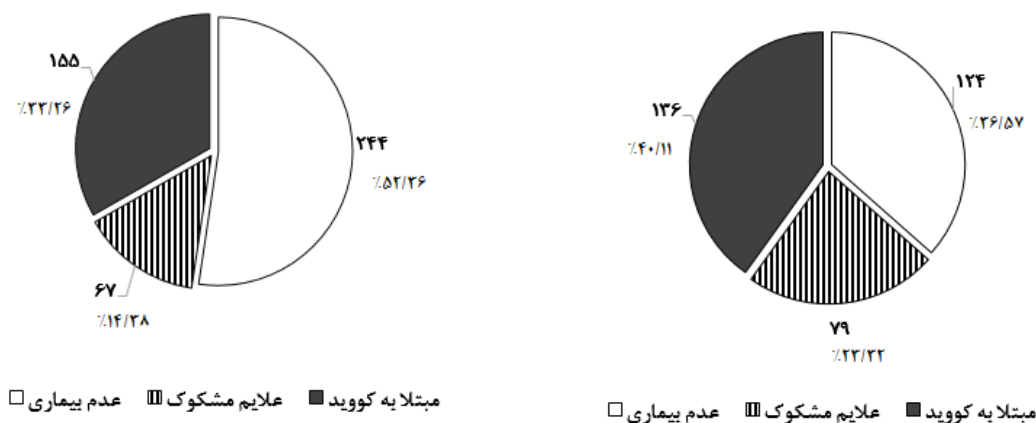
ویژگی‌های آنروپومتریکی و فیزیولوژیکی آزمودنی‌ها در جدول ۱ و فراوانی جنسیت در جدول ۲ و اطلاعات توصیفی درباره مبتلایان به کووید ۱۹ در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های توصیفی پاسخ‌دهندگان

متغیر	انحراف معیار \pm میانگین
سن (سال)	۳۵/۰۵ \pm ۱۳/۳۶
قد (سانتی متر)	۱۶۷/۰۴ \pm ۸/۶۹
وزن (کیلوگرم)	۷۱/۹۴ \pm ۱۴/۸۱
فشار خون سیستولی (میلی‌متر جیوه)	۱۱۷/۸۵ \pm ۹/۳۳
فشار خون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)	۸۰/۱۸ \pm ۷/۴۶
شاخص توده بدن (کیلوگرم / مترمربع)	۲۵/۶۳ \pm ۹/۹۴
نسبت دور کمر به لگن	۰/۸۷ \pm ۰/۱۵

جدول ۲. فراوانی جنسیت آزمودنی‌ها

جنسیت	فراوانی
زن	۴۶۶
مرد	۳۳۹
تعداد کل	۸۰۵



نمودار ۱. فراوانی ابتلای مردان (الف) و زنان (ب) به بیماری کووید ۱۹ بر اساس جنسیت

جمعیت مورد مطالعه، تعداد مبتلایان به کووید ۱۹ در زنان بیشتر و بر اساس نسبت، درصد مبتلایان مرد بیشتر از زنان بود.

نمودار ۱ فراوانی ابتلا به بیماری کووید ۱۹ را به تفکیک جنسیت نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، با توجه به

جدول ۳. رابطه بین شدت بیماری کووید ۱۹ و سابقه، میزان فعالیت در ماه و مدت زمان فعالیت در هر جلسه

زمان فعالیت/جلسه	سابقه ورزشی	فعالیت/هفته		
-۰/۲۴	-۰/۲۸	۰/۰۶۳	ضریب همبستگی	بیماری
۰/۰۰۴*	۰/۰۰۱*	۰/۰۴۷	معنی‌داری	
-۰/۲۱	-۰/۰۹	-۰/۰۱۹	ضریب همبستگی	کووید ۱۹
۰/۰۰۱*	۰/۰۱۳۳	۰/۰۰۱*	معنی‌داری	

* رابطه معنی‌دار در سطح $P < 0/05$

فعالیت بیشتری در هر جلسه داشتند، بیمار نشدند و یا شدت بیماری کووید ۱۹ کمتری را تجربه کردند. این همبستگی در زنان نیز وجود داشت ($P=0/001$). بدین معنی که با افزایش تعداد جلسات در هفته و میزان فعالیت ورزشی در هر جلسه، افراد بیمار نمی‌شدند یا شدت بیماری کووید ۱۹ آنها کمتر بود.

با توجه به نتایج بدست آمده بین بیماری کووید ۱۹ با میزان فعالیت در هفته، سابقه ورزشی و زمان فعالیت در هر جلسه مشخص شد که در مردان رابطه معنی‌دار منفی بین بیماری کووید ۱۹ با سابقه ورزشی و مدت زمان فعالیت در هر جلسه وجود دارد ($P=0/004$). افرادی که سابقه ورزشی و زمان

جدول ۴. رابطه بین بیماری کووید ۱۹ با تعداد دفعات مصرف مواد غذایی در هفته

چربی	پروتئین	کربوهیدرات		
* ۰/۲۱	۰/۰۷۸	۰/۱۲	ضریب همبستگی	بیماری
۰/۰۱۴	۰/۳۷	۰/۱۶۸	معنی‌داری	
* ۰/۱۵	۰/۰۸۵	۰/۰۶۷	ضریب همبستگی	کووید ۱۹
۰/۰۱۴	۰/۱۶	۰/۲۷	معنی‌داری	

* رابطه معنی‌دار در سطح $P < 0/05$

وجود دارد ($P=0/014$). بدین معنی که افرادی که مصرف مواد غذایی چرب آنها بیشتر بود، بیشتر مستعد بیماری بودند.

با توجه به نتایج نشان داده شد که در مردان رابطه مثبت معنی‌داری بین مصرف مواد غذایی پرچرب و بیماری کووید ۱۹

جدول ۵. رابطه بین بیماری کووید ۱۹ با میزان فعالیت ورزشی

میزان فعالیت ورزشی			
-۰/۱۶	ضریب همبستگی	مردان	بیماری کووید ۱۹
-۰/۰۵۲	معنی‌داری		
* -۰/۲۴	ضریب همبستگی	زنان	
۰/۰۰۰۱	معنی‌داری		

* رابطه معنی‌دار در سطح $P < 0/05$

وجود دارد ($P=0/0001$). بدین معنی که میزان ابتلا به کووید ۱۹ در افرادی که میزان فعالیت ورزشی بالاتری داشتند، کمتر بود.

نتایج مربوط به همبستگی بین میزان فعالیت ورزشی و بیماری کووید ۱۹ نشان داد که در زنان رابطه معنی‌دار معکوسی

جدول ۶. ارتباط بین دریافت مکمل‌های غذایی با ابتلا به بیماری کووید ۱۹

سطح معنی‌داری	خی دو		
* ۰/۰۰۰۱	۱۲۰/۸۶	مردان	بیماری کووید ۱۹
* ۰/۰۰۰۱	۲۵۱/۴۲		

* تفاوت معنی‌دار در سطح $P < 0/05$

یافته‌های مربوط به استفاده از میزان مصرف مکمل‌های غذایی و بیماری کرونا نشان داد که ۶۱/۷ درصد از مردان و ۳۹ درصد از زنانی که به کووید ۱۹ مبتلا بودند، هیچ مکملی را مصرف نمی‌کردند و افرادی که ویتامین C و D مصرف می‌کردند کمترین میزان ابتلا به بیماری کووید ۱۹ را گزارش کردند ($P=0/0001$).

بحث

مطالعه حاضر به تعیین ارتباط بین میزان فعالیت بدنی و مصرف مواد غذایی بر ابتلاء به بیماری کووید ۱۹ پرداخته است. نتایج نشان داد که بین سابقه انجام فعالیت ورزشی و ابتلا به بیماری کووید ۱۹ در مردان رابطه معکوسی وجود دارد. همچنین بین زمان فعالیت در هر جلسه فعالیت ورزشی و بیماری کووید ۱۹ نیز این ارتباط مشاهده شد و افرادی که مدت زمان بیشتری را در هر جلسه فعالیت ورزشی انجام می‌دادند، کمتر به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شده و یا شدت بیماری در آنها کمتر می‌باشد. با توجه به اینکه بیشتر افراد مورد مطالعه ورزشکار حرفه‌ای نبودند، میزان خستگی در آنها نشان دهنده توانایی بیشتر افراد برای اجرای فعالیت بدنی در مدت زمان بیشتری است که ناشی از تلاش بیشتر افراد در انجام فعالیت بدنی است. در صورتیکه بررسی‌های قبلی نشان داده فعالیت ورزشی طولانی مدت، با شدت بالا در ورزشکاران حرفه‌ای می‌تواند ریسک ابتلاء به عفونت‌ها، بخصوص از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی را افزایش دهد (۱۴). فعالیت بدنی، نقش مهمی در تعدیل سیستم ایمنی و عملکرد مناسب آن و نقش مهمی در محافظت بدن در برابر تهاجم میکرو ارگانیسم‌های بیماری‌زا دارد (۹). با این حال نتایج متناقضی در ارتباط با اثر فعالیت بدنی بر سیستم ایمنی، وجود دارد (۱۵). در محدوده مطالعات حیوانی تاثیر ورزش بر حساسیت به عوامل عفونی، نشان داده شد تمرین ورزشی با شدت متوسط قبل از عفونت، اثر محافظتی ایجاد می‌کند (۱۶). نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد حتی یک جلسه فعالیت ورزشی هم می‌تواند به بهبود سیستم ایمنی کمک کند. اما ورزش منظم و طولانی مدت، فواید بیشتری بر سیستم ایمنی بدن دارد. نتایج بررسی‌ها نشان داده که، فعالیت ورزشی منظم با شدت سبک تا متوسط مانند تمرین هوازی، باعث افزایش پاسخ ایمنی سازشی مناسب می‌شود (۱۷). فعالیت ورزشی هوازی و قدرتی منظم با شدت متوسط، سازگاری‌های چندگانه ایجاد می‌کند و عملکرد فیزیولوژیکی و آمادگی قلبی و

تنفسی را بهبود می‌دهد که می‌تواند در پیشگیری از بسیاری از بیماریهای مزمن و احتمالاً در افزایش تحمل بیماری و بازیابی سریع‌تر سلامت فرد، نقش داشته باشد. هر جلسه فعالیت ورزشی به ویژه فعالیت‌های هوازی، تعداد زیادی از سلولهای ایمنی عملکردی شناسایی کننده سلولهای آلوده به ویروس را، سریعاً به تحرک و می‌دارد. سلولهای ایمنی تحریک شده بر اثر فعالیت ورزشی، آمادگی مقابله با عوامل خارجی را دارند. حرکت مداوم و مجدد این سلول‌ها بین خون و بافت‌ها، باعث افزایش مراقبت ایمنی بافت میزبان می‌شود (۱۵).

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، ارتباط مثبتی بین دریافت مکمل‌های غذایی بالاخص ویتامین C و D، با ابتلا به کووید ۱۹ وجود دارد و مصرف این مواد کاهش شدت ابتلا به بیماری را نشان می‌دهد. رژیم غذایی سالم و متعادل که حاوی گروه‌های اصلی غذایی و منبع آنتی‌اکسیدان‌ها و بیوفلاونوئیدها باشد و احتمالاً مکمل‌یاری با ریزمغذی‌ها به‌خصوص در شرایط کمبود آنها، بر عملکرد سیستم ایمنی بدن موثر است. در خصوص دریافت ویتامین‌های گروه B، C، D و روی (زینک)، شواهد بیشتری وجود دارد (۱۹، ۱۸، ۱۱، ۷).

گرنه و همکاران (۲۰۲۰) در یکی بررسی مشاهده‌ای، ارتباط مکمل ویتامین D و خطر ابتلاء به کووید ۱۹، بیان کردند دریافت مکمل و افزایش غلظت بالای ویتامین D در خون، با کاهش ریسک ابتلاء به بیماری کووید ۱۹ در ارتباط است (۲۰، ۲۱) که با نتایج بررسی حاضر همسو است. همیلا و همکاران (۲۰۲۰) در یک متآنالیز، ارتباط مصرف ویتامین C در ابتلاء به کووید ۱۹، نشان دادند که مصرف این ویتامین از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی پیشگیری نمی‌کند اما باعث کوتاه شدن طول دوره بیماری و کاهش شدت آن می‌شود (۴). همچنین شواهدی مبنی بر بی‌تاثیر بودن ویتامین C در برابر کووید ۱۹ وجود ندارد. اما با توجه به اینکه کووید اغلب بسیار شدیدتر از عفونت مجاری تنفسی فوقانی است تخمین افزایش منظم دریافت روزانه آن در دوران شیوع کووید ۱۹ توصیه می‌شود (۵) که تاکید به مصرف آن، با نتایج بررسی حاضر همسو است. نتایج بررسی‌های متعدد نشان داده که ویتامین D در حفظ یکپارچگی غشاء سلولی، القای پپتیدهای ضد میکروبی و افزایش سایتوکین‌های ضد التهابی، در پیشگیری و درمان کووید ۱۹ موثر است. همچنین با توجه به نقش آنتی‌اکسیدانی ویتامین C در سلول‌های اپیتلیال ریه و اثر مثبت آن در، درمان

عفونت‌ها و شوک سپتیک ناشی از التهاب، در تقویت سیستم ایمنی بدن موثر است (۲۲،۲۳).

نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر شامل ارتباط فعالیت بدنی با شدت متوسط در افراد غیرفعال و رعایت تعادل و تنوع در برنامه غذایی روزانه و دریافت مکمل‌های غذایی به‌خصوص ویتامین‌های C و D با بیماری کووید ۱۹، با نتایج بررسی‌های پیشین مطابقت دارد و نشان داد بین میزان فعالیت بدنی و

مصرف مواد غذایی، بر ابتلای به بیماری کووید ۱۹ ارتباط معنی‌داری وجود دارد. بنابراین مصرف مکمل‌های غذایی برای پیشگیری و درمان سریع‌تر بیماری کووید ۱۹ پیشنهاد می‌شود. عدم دسترسی به یک حجم نمونه بزرگتر و عدم بررسی تاثیر تزریق واکسن، از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی نمونه بیشتری از جامعه ایرانی و اثر تزریق مراحل مختلف واکسن و نوع آن مورد ارزیابی قرار گیرد.

منابع

1. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang WC, Wang C and Bernardini S, et al. The COVID-19 pandemic. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2020; 57: 365-388.
2. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Ben H, Lei Z, Wei Z, et al Pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579: 270-273.
3. Grabia M, Markiewicz-Żukowska R, Puścion-Jakubik A, Bielecka J, Nowakowski P, Gromkowska-Kępką K, et al. The nutritional and health effects of the COVID-19 pandemic on patients with diabetes mellitus. *Nutrients*. 2020; 12: 3013.
4. Hemilä H and Chalker E. Vitamin C as a Possible Therapy for COVID-19. *J Infect Chemother*. 2020; 52(2): 222-223.
5. Carr AC. A new clinical trial to test high-dose vitamin C in patients with COVID-19. *Critical Care* 2020; 24(1):1-2.
6. Heaney RP. Functional indices of vitamin D status and ramifications of vitamin D deficiency. *AJCN*. 2004; 80(6):1706-1709.
7. Ferreira-Júnior JB, Freitas ED, and Chaves SF. Exercise: a protective measure or an "open window" for COVID-19? A Mini Review. *Front sports act living*. 2020; 2: 61.
8. Danne T, Lanzinger S, de Bock M, Rhodes E, Alonso GT, Barat P, et al. A worldwide perspective on COVID-19 and diabetes management in 22,820 children from the SWEET project: diabetic ketoacidosis rates increase and glycemic control is maintained. *Diabetes Technol Ther*. 2021; 23(9): 632-641.
9. Dixit S. Can moderate intensity aerobic exercise be an effective and valuable therapy in preventing and controlling the pandemic of COVID-19? *Med Hypotheses*. 2020; 143: 109854.
10. Laguna L, Fiszman S, Puerta P, Chaya C, Tarrega A. The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. *Food Qual Prefer*. 2020; 86:104028.
11. Lange KW and Y Nakamura. Movement and nutrition in COVID-19. *Nutr Health*. 2020; 4: 89-94.
12. Milner JJ, MA Beck. The impact of obesity on the immune response to infection. *Proc Nutr Soc*. 2012.71(2):298-306.
13. Thomas JR, Nelson J, Stephen S. Research methods in physical activity. 8th ed. Human Kinetics, 2022
14. Ferreira-Júnior JB, ED Freitas, and SF Chaves. Exercise: a protective measure or an "open window" for COVID-19? A Mini Review. *Front sports act living*. 2020; 2: 61.
15. Shirvani H, Rostamkhani F. Exercise considerations during coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: A narrative review. *Mil Med*. 2020; 22 (2): 161-168.
16. Piraki P, Ebrahim Kh, Karimi F, Anissian A. Effect of fect of active and passive recovery on active and passive recovery on athletes' white blood cell count white blood cell cou. *Qom Univ Med Sci J*. 2008; 2:2.
17. Parsaeifar A, Nikbakht M, Ghafourian BM, Zadkarami MR, Habibi AAH. Acute effect of one incremental exhausting cycling session with hand on the response of t and nk cells of immune system in student athletes. *JSSU*. 2011; 436-443.
18. Ruíz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Matilla-Escalante DC, B Paola, Ulloa Natalia, Acevedo-Correa Diofanor, et al. Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during COVID-19 pandemic: an observational study. *Nutrients*. 2020; 12(8): 2289.
19. Dos Santos LMJ. Can vitamin B12 be an adjuvant to COVID-19 treatment? *GSCBPS*. 2020; 11(3): 001-005.
20. 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): 988.
21. Nobari H, Fashi M, Eskandari A, Villafaina S, Murillo-Garcia Á, Pérez-Gómez J, et al. Effect of COVID-19 on health-related quality of life in adolescents and children: a systematic review. *IJERPH*. 2021; 18(9):4563.
22. Arshad MS, Khan U, Sadiq A, Khalid W, Hussain M, Yasmeen A, et al. Coronavirus disease (COVID-19) and immunity booster green foods: A mini review. *Food Sci Nutr*. 2020; 8(8): 3971-3976.
23. Rahmati M, Keshvari M, Mirnasuri S, Yon DK, Lee SW, Il Shin J, Smith L, et al. The global impact of COVID-19 pandemic on the incidence of pediatric new-onset type 1 diabetes and ketoacidosis. *Rev Med Virol*. 2022; 5112-5126.

The study of physical activity and nutritional status during the COVID-19 pandemic (Year of 2021)

Maryam Mohammadpour¹, Javad Mehrabani^{*2}, Abuzar Jorbonian³

1. MSc in Exercise Physiology, Department of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

2. Associate Professor, Department of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

3. Assistant Professor, Department of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

Received: 2022/07/28

Accepted: 2022/08/30

Abstract

*Correspondence:

Email:

mehrabanij@guilan.ac.ir

Introduction and purpose: Studies have shown that COVID-19 causes disruption in the immune system. Strengthening the immune system can be an important strategy in preventing this disease. Therefore, the aim of this study was to investigate the physical activity and nutritional status during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods: The present study is descriptive in that the method of data collection was the use of an electronic questionnaire. The questionnaire included 4 sections and each section included several questions. Based on the questions of the questionnaire, people were classified based on the level of physical activity, sports history, eating habits and supplements they were taking and suffering from COVID-19. The research community included people active in the virtual environment and the subjects were 805 (466 women and 339 men).

Results: In inactive women, there was an inverse relationship between physical activity with intensity and time until the threshold of fatigue and the possibility of contracting the disease of COVID-19 ($p=0.0001$, $r=0.24$). In addition, there is an inverse relationship between sports history of men ($p=0.001$, $r=-0.28$) with COVID-19 disease and the time of sports activity in each session of men ($p=0.0001$, $r=-0.24$) and women ($p=0.0001$, $r=0.21$) was observed with COVID-19 disease. A positive relationship was observed between the use of high-fat foods and COVID-19 disease in men and women ($p=0.014$, $r=0.21$); and people who used nutritional supplements had a lower rate of infection with the disease of COVID-19 ($p=0.0001$).

Discussion and Conclusion: It seems that performing regular physical activity with moderate intensity and following a balanced diet and regularly receiving cereal, meat and protein food groups and fruits and receiving vitamin C and D supplements are related to reducing the severity of COVID-19 disease.

Key words: Physical activity, Inactive people, Eating habits, COVID-19