

Research Paper:

Comparison of Musculoskeletal Pain, Balance and Quality of Life Between Healthy and COVID-19 Disease Individuals



*Mohammad Karimizadeh Ardakani¹, Mohammad Hani Mansori¹, Yousef Moghadas Tabrizi¹, Kamal Mohammadkhani¹, Maryam Mohammadi²

1. Department of Health and Sport Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Department of Health and Sport Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Hakim Nezami Higher Education Institute, Quchan, Iran.



Citation Karimizadeh Ardakani M, Hani Mansori M, Moghadas Tabrizi Y, Mohammadkhani K, Mohammadi M. Comparison of Musculoskeletal Pain, Balance and Quality of Life Between Healthy and COVID-19 Disease Individuals. Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2021; 10(4):668-679. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.10.4.5>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.10.4.5>



Received: 04 Apr 2021
Accepted: 10 May 2021
Available Online: 23 Sep 2021

ABSTRACT

Background and Aims The effects of injuries and stress from coronavirus on people in the community may affect various dimensions, including lifestyle, quality of life, mental and physical health. This study aimed to evaluate and compare the performance of static and dynamic balance, quality of life, and the rate of musculoskeletal pain between healthy and COVID-19 disease individuals.

Methods The present study was descriptive and comparative causal. The statistical population of the present study was people with a history of coronavirus and healthy people aged 20-30 years. The subjects were selected from Qom, Tehran, and Mashhad, each of which included 40 people with coronavirus (20 males and 20 females), 40 healthy individuals (20 males and 20 females). They were divided into two groups: patient and healthy. In this study, modified stork and Y balance tests were used to evaluate the performance of static and dynamic balance, respectively. The Nordic questionnaire was used to assess the rate of musculoskeletal pain, and the SF-36 questionnaire was used to evaluate the quality of life.

Results The independent t-test showed a significant difference between static and dynamic balance variables and quality of life between the two groups ($P < 0.05$), and healthy individuals showed higher scores in balance tests and better performance in the quality of life. The results of the Mann-Whitney U test showed that in the values related to musculoskeletal pain in the neck, shoulders, upper back, elbows, wrist, lower back, thighs, knees, ankles in the last seven days between the two groups, there was a significant difference between men and women ($P < 0.05$) so that people with coronavirus recorded more pain. Also, there was no significant difference between the two groups in the rate of musculoskeletal pain in the last twelve months ($P < 0.05$).

Conclusion It is suggested that the present study results be used to increase the general information of the community. People with coronavirus and even healthy people during quarantine and exposure to this disease should pay special attention to physical fitness and the amount of musculoskeletal pain in different parts of the body to keep their physical and mental fitness and quality of life at the optimal level.

Keywords:
Musculoskeletal pain,
Balance, Quality of
Life, COVID-19

*Corresponding Author:

Mohammad Karimizadeh Ardakani, PhD.

Address: Department of Health and Sport Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: +98 (910) 4963054

E-Mail: m.karimizadeh@ut.ac.ir

Extended Abstract

1. Introduction

In December 2019, a viral outbreak was reported in Wuhan, China. The COVID-19 disease has affected almost all critical economic, political, social, and even military aspects of all world countries. It has caused the life of individuals in general to change. Given the current emergency of this disease, it is predictable that some of the symptoms of psychological disorders and physical weakness will occur in patients with COVID-19. Undoubtedly, the occurrence of a global catastrophe, such as COVID-19, harms people's mental and physical health and lifestyles. Musculoskeletal disorders are common during inactivity and disease and usually occur in the back, neck, lower back, and upper limbs. Therefore, considering that these people are likely to spend a lengthy quarantine period during the coronavirus, it is necessary to evaluate the extent of musculoskeletal pain. In this study, researchers tried to assess and compare factors such as static and dynamic balance function, quality of life, and pain levels of musculoskeletal disorders in healthy people with a history of coronavirus to be able to conclude the possible impact of the disease coronavirus disease on physical function readiness such as balance control, mental health and musculoskeletal pain in this group of society to consider rehabilitation approaches if there is a difference between groups.

2. Methods

According to the objectives and content, the present study was descriptive and comparative causal. The sample consisted of 240 purposefully selected with informed consent in three major cities (Qom, Tehran, Mashhad) and both sexes. The prevalence of coronavirus was high. The samples were divided into three groups: Qom, Tehran, and Mashhad, each containing 40 patients with COVID-19 disease (20 males and 20 females), 40 healthy individuals (20 males and 20 females). In this study, the modified stork test was used to assess static balance, and the Y test was used to assess dynamic balance. Also, the rate of musculoskeletal pain was evaluated with the Nordic questionnaire, and the quality of life was assessed with the SF-36 quality of life questionnaire. After identifying these individuals, those eligible to enter the company according to the inclusion criteria and voluntarily intended to participate in the research were selected. First, a personal information questionnaire and an informed consent form were sent to these individuals to complete the forms. The collection of subjects and the completion of the research process took about a month. Inferential statistics

to determine the normality of data distribution was used from the Kolmogorov-Smirnov test. To compare research variables and their differences in two groups of healthy and people with COVID-19 history in case of normal distribution of independent t-test and case of abnormal distribution of the Mann-Whitney U test was used. All statistical calculations of this study were performed using SPSS software version 24 at a 95% significance level with less than or equal to 0.05 alpha.

3. Results

Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the normality of data distribution. This test showed that the distribution of all measured data in the variables of quality of life, static and dynamic balance was expected. In the data obtained from the Nordic questionnaire, the amount of pain was abnormal. Statistical indices and the results of independent t-test, related to the variables of static balance, dynamic balance, and quality of life in healthy and COVID-19 groups, showed that there was a significant difference between the variables of static balance, emotional balance, and quality of life between the two groups ($P < 0.05$). Examining the mean scores obtained in the two groups, it was found that healthy individuals had higher scores on balance tests and higher scores on the quality of life questionnaire than those with coronary heart disease. This higher score in the static balance tests, dynamic balance, and quality of life questionnaire in the healthy group mean that these people performed better. People with COVID-19 disease had lower balance scores and quality of life levels. In the other part, the results of the Mann-Whitney U test showed that in the values related to musculoskeletal pain in the neck, shoulders, upper back, elbows, wrist, lower back, thighs, knees, ankles in the last seven days between the two healthy groups and people with COVID-19 disease, there was a significant difference between both men and women ($P < 0.05$). This means that people with COVID-19 disease reported more pain in different areas than the healthy group. But in the values of musculoskeletal pain in other parts of the body in the last twelve months, no significant difference was observed between the two groups and the two sexes ($P > 0.05$).

4. Discussion and Conclusion

Injuries and complications caused by COVID-19 on the lifestyle of individuals reduced the quality of life, poor balance. They increased the rate of musculoskeletal pain in different parts of the body in people with COVID-19 disease. In confirmation of the results of previous research, it should be said that the coronavirus, by affecting psychological factors, has reduced the psychological

level and quality of life of infected people. On the other hand, coronavirus also affects the level of physical fitness and motor function of infected people, which leads to poor balance. In the case of musculoskeletal pain, it has been shown that staying active and engaging in physical activity (even a simple walk) can be very helpful in preventing disease and chronic pain. Therefore, rehabilitation and physical activity are all beneficial exercises, and even light walking during this period is better than not doing exercise, which can prevent musculoskeletal pain. Finally, screening and evaluation of a larger sample of different cities and different age groups are recommended to increase the generalizability and confirm the results of this study to improve public information and awareness of the community.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. Also, before starting the research process, all participants completed and approved the individual and informed consent form to participate in the research.

Funding

This research has been done in the form of an approved research project with the number 30938/6 in the Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Tehran.

Authors' contributions

Conceptualization and supervision, investigation, writing–original draft, and writing – review & editing, funding acquisition and resources: All authors; Data collection: Mohammad Hani Mansori, Kamal Mohammadkhani and Maryam Mohammadi; Data analysis: Mohammad Hani Mansori and Mohammad Karimizadeh Ardakani.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

مقایسه دردهای اسکلتی عضلانی، تعادل و کیفیت زندگی بین افراد سالم و مبتلا به کووید ۱۹

* محمد کریمی زاده اردکانی^۱، محمد هانی منصوری^۱، یوسف مقدس تبریزی^۱، کمال محمدخانی^۱، مریم محمدی^۲

۱. گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
 ۲. گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، مؤسسه غیرانتفاعی حکیم نظامی، قوچان، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۵ فروردین ۱۴۰۰
 تاریخ پذیرش: ۲۰ اردیبهشت ۲۰۲۱
 تاریخ انتشار: ۰۱ مهر ۱۴۰۰

زمینه و هدف: اثرات آسیب‌ها و فشارهای روانی ناشی از بیماری کرونا بر افراد جامعه ممکن است بدهای مختلف از جمله سبک زندگی، کیفیت زندگی، سلامت روانی و جسمانی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین هدف از پژوهش حاضر، بررسی و مقایسه عملکرد تعادل ایستا و پویا، کیفیت زندگی و میزان درد اسکلتی عضلانی بین افراد سالم و مبتلا به کرونا بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر توصیفی و از نوع علی مقایسه‌ای بود. جامعه آماری پژوهش حاضر، افراد دارای سابقه ویروس کرونا و افراد سالم ۲۰-۳۰ ساله بودند. آزمودنی‌های پژوهش از شهرهای قم، تهران و مشهد بودند (۴۰ نفر مبتلا به ویروس کرونا از هر شهر ۲۰ نفر مرد و ۲۰ نفر زن و ۴۰ نفر سالم از شهر ۲۰ نفر مرد و ۲۰ نفر زن). آزمودنی‌ها به دو گروه بیمار و سالم تقسیم شدند. در این پژوهش برای ارزیابی عملکرد تعادل ایستا و پویا به ترتیب از آزمون‌های اصلاح شده لک‌ک و تعادل ۷ استفاده شد. همچنین برای ارزیابی میزان درد اسکلتی عضلانی از پرسش‌نامه نوردیک و برای ارزیابی کیفیت زندگی از پرسش‌نامه SF-36 استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین متغیرهای تعادل ایستا و پویا و کیفیت زندگی دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$) و افراد سالم نمرات بیشتری را در آزمون‌های تعادل و عملکرد بهتری را در کیفیت زندگی ارائه دادند. نتایج آزمون یومن‌ویتنی نشان داد که در مقادیر مربوط به دردهای اسکلتی عضلانی نواحی گردن، شانه، قسمت فوقانی پشت، آرنج، مچ پا، قسمت تحتانی پشت، ران، زانو، مچ پا در ۷ روز بین دو گروه، هم در مردان و هم در زنان تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$). به گونه‌ای که افراد مبتلا به کرونا میزان درد بیشتری را ثبت کردند. همچنین در میزان دردهای اسکلتی عضلانی در دوازده ماه گذشته بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری: پیشنهاد می‌شود از نتایج مطالعه حاضر برای افزایش اطلاعات عمومی افراد جامعه استفاده شود. افراد مبتلا به ویروس کرونا و حتی سالم در دوران قرنطینه و در شرایط قرار گرفتن در معرض این بیماری، باید به آمادگی جسمانی و میزان دردهای اسکلتی عضلانی نواحی مختلف بدن توجه ویژه داشته باشند تا بتوانند آمادگی جسمی و روحی و کیفیت زندگی خود را در سطح مطلوب نگه دارند.

کلیدواژه‌ها:

درد اسکلتی عضلانی، تعادل، کیفیت زندگی، کووید ۱۹

مقدمه

بیماری فراگیر جهانی اعلام کرد [۴]. محاسبات نشان می‌دهد که درصد مرگ‌ومیر این ویروس بین ۲ تا ۹ درصد مبتلا شدگان است [۴]. بیماری کووید ۱۹ بیشتر دستگاه تنفسی افراد مبتلا به بیماری را تحت تأثیر قرار داده و به طور فاجعه‌آمیزی در حال گسترش است [۵]. متأسفانه این ویروس کشور عزیزمان را همچون سایر کشورهای جهان آلوده کرده و مبارزه با این ویروس به طور سراسری در تمام کشور در حال انجام است. گرچه با توجه به جدید بودن این ویروس و میزان اطلاعات موجود در مورد بیماری، روش‌های کنترل و درمان این بیماری محدود است ولی در حال حاضر مهم‌ترین روش مقابله با آن پیشگیری و جلوگیری

در دسامبر ۲۰۱۹ میلادی انتشار یک بیماری ویروسی در شهر ووهان چین گزارش شد. عامل این بیماری یک نوع ویروس جدید (SARS-COV-2) و ژنتیک تغییر یافته از خانواده کروناویروس‌ها بود که با عنوان بیماری کووید ۱۹ نام گذاری شد [۱]. متأسفانه این ویروس به دلیل قدرت سرایت بسیار بالا به سرعت در کل جهان انتشار پیدا کرد و تقریباً طی زمانی اندک (کمتر از ۴ ماه) تمامی کشورهای جهان را آلوده کرد [۲، ۳]. شیوع این بیماری در زمان کوتاهی به یک نگرانی جهانی تبدیل شد و در ۱۱ مارس ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی شیوع بیماری را به صورت یک

نویسنده مسئول:

دکتر محمد کریمی‌زاده اردکانی
 نشانی: تهران، دانشگاه تهران، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه بهداشت و طب ورزشی.
 تلفن: +۹۸ (۹۱۰) ۴۹۶۳۰۵۴
 رایانامه: m.karimizadeh@ut.ac.ir

از انتشار ویروس است [۶].

به این مورد که این افراد در زمان ویروس کرونا دوره قرنطینه طولانی مدت را احتمالاً به صورت بی تحرک سپری می کنند، بررسی میزان درد اسکلتی عضلانی در این افراد مورد نیاز است.

اثرات آسیب ها و فشارهای روانی ناشی از بحران های اجتماعی و به ویژه تجربه بیماری کرونا بر افراد، خانواده ها و اجتماع آسیب دیده باقی می ماند و ممکن است بُعد های مختلف از جمله سبک زندگی، راهبردهای مقابله ای، کیفیت زندگی، سلامت جسمان و روانی را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین اطلاعات علمی و پژوهشی اندک در این زمینه، بررسی فاکتورهای جسمانی و میزان دردهای اسکلتی عضلانی این افراد دارای اهمیت بسیاری است. از طرف دیگر پژوهش های انجام شده در این مدت کوتاه عمدتاً از نوع پیمایشی و برآورد میزان اختلالات روان شناختی بیماران کرونایی، کادر درمانی بوده و تبیین، شناخت و درک عمیقی از تجارب افراد درگیر در بُعد جسمانی در این بیماری نداشته اند. محققین در این پژوهش سعی در بررسی و مقایسه فاکتورهایی نظیر عملکرد تعادل ایستا و پویا، کیفیت زندگی و میزان دردهای اختلالات اسکلتی عضلانی بین افراد سالم و دارای سابقه ابتلا به ویروس کرونا داشتند تا بتوانند از طریق بررسی این مقایسه به نتیجه گیری در خصوص تأثیر احتمالی بیماری ویروس کرونا بر آمادگی عملکرد جسمانی نظیر کنترل تعادل، سلامت روانی و میزان دردهای اسکلتی عضلانی در این گروه از جامعه برسند تا در صورت وجود تفاوت بین گروه ها، رویکردهای توان بخشی در نظر گرفته شود.

مواد و روش ها

با توجه به اهداف و محتوا، پژوهش حاضر توصیفی و از نوع علی مقایسه ای بود. نمونه های پژوهش شامل ۲۴۰ نفر که به صورت هدفمند و با رضایت آگاهانه فردی در سه شهر بزرگ (قم، تهران، مشهد) و در هر دو جنسیت مرد و زن انتخاب شدند. در این پژوهش، اندازه گیری ها یک مرتبه در هر دو گروه ۴۰ نفری (۲۰ نفر مرد و ۲۰ نفر زن) انجام شد. معیارهای ورود شامل دامنه سنی ۲۰-۳۰ سال، نداشتن سابقه ورزش و فعالیت منظم، داشتن سابقه بیماری کرونا در یک گروه، رضایت نامه فردی و آگاهانه برای شرکت در پژوهش، رعایت پروتکل های بهداشتی برای پیشگیری از شیوع ویروس کرونا و داشتن فاصله یک الی دوهفته ای از زمان اتمام دوران قرنطینه در گروه افراد کرونا و معیار خروج شامل عدم رضایت فرد از ادامه پژوهش و انصراف از پژوهش بود.

در این پژوهش برای ارزیابی تعادل ایستا از آزمون اصلاح شده لک لک^۱ [۱۶] و برای ارزیابی تعادل پویا از آزمون Y [۱۷] استفاده شد. همچنین بررسی میزان دردهای اسکلتی عضلانی با پرسش نامه نوردیک^۲ [۱۸-۲۰] و کیفیت زندگی با پرسش نامه

بیماری کووید ۱۹ تقریباً تمامی جنبه های مهم اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و حتی نظامی تمامی کشورهای جهان را تحت تأثیر قرار داده و سبب شده که زندگی افراد به طور کلی دستخوش تغییرات شود [۷] بر این اساس و با توجه به وضعیت اورژانسی فعلی این بیماری، قابل پیش بینی است که برخی از نشانه های اختلالات روان شناختی و ضعف جسمانی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ بروز کند و بدون تردید بروز فاجعه جهانی، مانند کووید ۱۹، بر سلامت روحی و جسمی افراد و سبک زندگی آن ها تأثیر منفی دارد [۸]. یکی از این موارد، بحث سطح کیفیت زندگی افراد جامعه در دوران قرنطینه و مواجهه با بیماری کووید ۱۹ است. نتایج پژوهش لیو و همکاران نشان می دهد که در زمان شیوع کووید ۱۹، سطح رضایت از زندگی کاهش یافته است و مردم بیشتر نگران سلامتی و خانواده خود بودند و کمتر به اوقات فراغت و فعالیت جسمانی توجه داشتند [۸]. همچنین نگیبون و همکاران، در یک مطالعه مقطعی روی ۳۹۵۰ نفر از افراد مبتلا به کرونا و سالم در کشور ویتنام نشان دادند که افراد بیمار نسبت به افراد سالم سطح کیفیت زندگی پایین تری داشتند [۹]. بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت به یکی از عرصه های مهم پژوهشی تبدیل شده و به عنوان یکی از نشانه های مهم نتایج مداخلات درمانی و مراقبتی مورد قضاوت قرار می گیرد و آن را می توان به عنوان یک ابزار عملیاتی برای سنجش سلامتی و رفاه کلی در نظر گرفت و در حال حاضر از آن به عنوان یک شاخص کلیدی که باید به صورت معمول در پژوهش های بهداشتی در نظر گرفته شود، یاد می کنند [۱۰، ۱۱].

با توجه به علائم این بیماری که علاوه بر درگیر کردن دستگاه تنفسی سبب درد و ضعف عضلانی می شود، این احتمال وجود دارد که حتی بعد از بهبود وضعیت بیمار، عملکرد تعادلی فرد را تحت تأثیر قرار دهد. زیرا عضلات بدن نقش مهم و قابل توجهی در تکالیف روزانه همچون راه رفتن و تعادل دارند [۱۲، ۱۳]. حفظ تعادل نه تنها ما را در انجام بهتر فعالیت های روزمره کمک می کند، بلکه آسیب دیدگی های ناشی از زمین خوردن و مانند آن در طی فعالیت های روزمره را کاهش می دهد [۱۴]. مسئله مهم دیگری که در مواجهه با این بیماری قابل بررسی و دارای اهمیت است، مربوط به میزان دردهای اسکلتی عضلانی در زمان قرنطینه بودن در بیمارستان و یا در خانه است. اختلالات اسکلتی عضلانی تحت عنوان آسیب ها و عوارض ماهیچه ها، تاندون ها، رباط ها، مفاصل، غضروف و ستون فقرات تعریف می شود. برخی بررسی ها نشان دادند که شیوع درد، محل درد و سایر علائم ممکن است تحت تأثیر وضعیت بدن و عادات کاری و همچنین سایر عوامل جمعیت شناختی قرار گیرد [۱۵]. بروز اختلالات اسکلتی عضلانی در زمان بی تحرکی و بیماری امری شایع است و معمولاً در نواحی پشت، گردن، کمر و اندام های فوقانی بروز می کند. پس با توجه

1. Modified stork stand balance test
2. Nordic Questionnaire

کیفیت زندگی SF-36 [۲۱، ۲۲] صورت گرفت. امتیازات بیشتر در آزمون‌های تعادل ایستا، تعادل پویا و پرسش‌نامه کیفیت زندگی نشان‌دهنده عملکرد بهتر و امتیازات بیشتر در پرسش‌نامه دردهای اسکلتی-عضلانی نشان‌دهنده میزان درد بیشتر در نواحی مختلف بدن است.

برای نمونه‌گیری ابتدا با مراجعه به بیمارستان‌های شهر قم، مشهد و تهران و کسب اجازه و هماهنگی با مدیریت بیمارستان، افرادی که در هفته‌های گذشته به ویروس کرونا مبتلا شده بودند و با فاصله یک الی دو هفته‌ای از زمان منفی شدن تست کرونا مرخص شده بودند، شناسایی شدند. سپس از طریق شماره تلفن با افراد ارتباط برقرار شد و در مورد طرح پژوهش با آنها صحبت شد. در روش دیگر برای نمونه‌گیری توسط محققان در صفحات اجتماعی پیامی در خصوص کار پژوهشی گذاشته شد و پاسخ‌دهندگان لازم برای کسب نمونه، شناسایی شدند. از طرفی با پرس‌وجو و صحبت با اطرافیان (نمونه‌گیری گلوله برفی)، دوستان، آشنایان و کسانی که سابقه ابتلا به بیماری را گزارش کردند و قصد شرکت در پژوهش را داشتند هم ثبت شدند. بعد از شناسایی این افراد، کسانی که با توجه به معیار ورود صلاحیت ورود به پژوهش را داشتند و به صورت داوطلبانه قصد شرکت در پژوهش را داشتند، انتخاب شدند. ابتدا پرسش‌نامه اطلاعات فردی و فرم رضایت‌نامه آگاهانه برای این افراد ارسال شد تا فرم‌ها را تکمیل کنند. پس از تکمیل نمونه‌گیری و تکمیل فرم‌های اشاره‌شده از آزمودنی‌ها خواسته شد که در زمان‌های مقرر و مشخص‌شده در ارتباط با ارزیابی متغیرهای پژوهش حاضر یابند. از آزمودنی‌ها خواسته شد که در باشگاه‌های ورزشی مشخص‌شده و در نزدیک‌ترین باشگاه به محل زندگی‌شان حضور یابند. در صورت عدم رضایت آزمودنی، گزینه انجام پژوهش در محل خانه خود فرد، به آزمودنی ارائه شد. در هر جلسه برای حفظ رعایت پروتکل‌های بهداشتی و پیش‌گیری از شیوع ویروس کرونا سعی در ایجاد محدودیت برای نمونه‌ها از لحاظ تجمع افراد شد. به گونه‌ای که برای هر فرد ساعتی در نظر گرفته شد و در هر روز ۵ ساعت (۵ آزمودنی) به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شد. جمع‌آوری آزمودنی‌ها و تکمیل فرایند پژوهش حدود یک ماه به طول انجامید. برای نمونه‌گیری و جمع‌آوری متغیرهای پژوهش در هر شهر، یک محقق اجرایی در نظر گرفته شد. در حین جمع‌آوری اطلاعات، استفاده از دستکش و ماسک الزامی و جزو معیارهای ورود به پژوهش محسوب می‌شد. متغیرهای پژوهش حاضر یک بار انجام گرفت و در دو گروه ۴۰ نفری (۲۰ مرد و ۲۰ نفر زن) در هر شهر انجام شد. همچنین به آزمودنی‌ها در ابتدای فرایند پژوهش گفته شد که در هر مرحله از پژوهش می‌توانند انصراف دهند. دستورالعمل‌های شرکت در پژوهش در فرم رضایت‌نامه آگاهانه توضیح داده شد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، از آمار توصیفی و استنباطی برای

تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. در آمار توصیفی به منظور توصیف و تشریح اطلاعات از جداول، نمودارها، میانگین و انحراف معیار و در آمار استنباطی برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف و برای مقایسه متغیرهای پژوهش و اختلاف آن‌ها در دو گروه سالم و افراد دارای سابقه ابتلا به کرونا در صورت توزیع نرمال، از آزمون تی مستقل و در صورت توزیع غیرنرمال از آزمون یومن‌ویتنی استفاده شد. کلیه محاسبات آماری این پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ در سطح معناداری ۹۵٪ درصد با آلفای کوچک‌تر یا مساوی ۰/۰۵ صورت گرفت.

یافته‌ها

در این قسمت به توصیف ویژگی‌های آزمودنی‌های پژوهش شامل قد، وزن و سن آن‌ها پرداخته شد. مشخصات آزمودنی‌ها و نتایج بررسی همگنی گروه‌ها در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون تی مستقل نشان داد تفاوت معنی‌داری میان دو گروه از نظر قد، وزن و سن وجود نداشت ($P > 0.05$).

برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس این آزمون، توزیع وقتی طبیعی است که مقدار P بیشتر از عدد بحرانی در سطح ۰/۰۵ باشد. نتایج این آزمون نشان داد توزیع تمام داده‌های مورد اندازه‌گیری در متغیرهای کیفیت زندگی، تعادل ایستا و پویا به صورت طبیعی و در داده‌های به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه نوردیک و میزان درد غیرطبیعی بوده است. برای مقایسه متغیرهای پژوهش و اختلاف آن‌ها در دو گروه سالم و افراد دارای سابقه کرونا از آزمون تی مستقل (توزیع طبیعی) و از آزمون یومن‌ویتنی (توزیع غیرطبیعی) استفاده شد.

شاخص‌های آماری و نتایج آزمون تی مستقل (جدول شماره ۲ و ۳) نتایج مربوط به متغیرهای تعادل ایستا، تعادل پویا و کیفیت زندگی در گروه سالم و مبتلا به کرونا را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بین متغیرهای تعادل ایستا، تعادل پویا و کیفیت زندگی دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت ($P > 0.05$). با بررسی میانگین نمرات کسب‌شده در دو گروه، مشخص شد که افراد سالم در مقایسه با افراد مبتلا به بیماری کرونا امتیازات بیشتری در آزمون‌های تعادل و همچنین نمرات بیشتری در پرسش‌نامه کیفیت زندگی کسب کرده بودند. این بیشتر بودن امتیازات کسب‌شده در آزمون‌های تعادل ایستا، تعادل پویا و پرسش‌نامه کیفیت زندگی در گروه سالم بدین معنی است که این افراد عملکرد بهتری را از خود ارائه داده بودند و افراد مبتلا به بیماری کرونا دارای نمرات تعادل کمتر و سطح کیفیت زندگی پایین‌تر بودند.

در بخش دیگر، نتایج آزمون یومن‌ویتنی (جدول شماره

جدول ۱. ویژگی و مشخصات فردی آزمودنی‌ها

متغیر	جنسیت	گروه	میانگین \pm انحراف معیار	T	P
سن (سال)		مبتلا به کرونا	۲۵/۴۶ \pm ۲/۸۹	-۰/۷۰۲	۰/۴۸۴
		سالم	۲۵/۸۵ \pm ۳/۰۷		
وزن (کیلوگرم)	مردان	مبتلا به کرونا	۷۸/۸۶ \pm ۳/۷۵	۰/۷۱۴	۰/۴۷۷
		سالم	۷۸/۲۶ \pm ۵/۳۱		
قد (سانتی‌متر)		مبتلا به کرونا	۱۷۹/۱۶ \pm ۵/۶۲	۰/۵۶۷	۰/۵۷۲
		سالم	۱۷۸/۶۱ \pm ۴/۹۸		
سن (سال)		مبتلا به کرونا	۲۵/۹۰ \pm ۲/۰۸	-۱/۷۶۹	۰/۰۷۹
		سالم	۲۶/۵۲ \pm ۲/۱۴		
وزن (کیلوگرم)	زنان	مبتلا به کرونا	۶۱/۸۰ \pm ۵/۳۷	۰/۸۸۳	۰/۳۷۹
		سالم	۶۰/۹۶ \pm ۴/۹۵		
قد (سانتی‌متر)		مبتلا به کرونا	۱۶۴/۸۸ \pm ۵/۳۹	-۱/۱۰۱	۰/۲۷۳
		سالم	۱۶۵/۸۸ \pm ۴/۵۱		

طب توانبخشی

می‌رسد که بدهای مختلف از جمله سبک زندگی، راهبردهای مقابله‌ای، کیفیت زندگی، سلامت روانی و جسمانی را تحت تأثیر قرار دهد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که افراد مبتلا به کووید ۱۹ در مقایسه با افراد سالم، تعادل ضعیف‌تر و سطح کیفیت زندگی پایین‌تری داشتند.

نشان داده شد که افراد مبتلا به ویروس کرونا سطح کیفیت زندگی پایین‌تری نسبت به افراد سالم دارند. در خصوص یافته‌های پژوهش حاضر باید گفت که همه‌گیری ویروس کرونا چالشی بسیار جدی برای تمامی جوامع به وجود آورده است، زیرا موجب دگرگونی در تعاملات اجتماعی افراد و سبک زندگی آن‌ها شده است و به موجب افزایش ترس، گوشه‌گیری، احساس تنهایی و استرس پس از بیماری، سطح روانی و کیفیت زندگی را نیز در افراد مبتلا پایین آورده است. نتایج این پژوهش با پژوهش گوسپل و یانگ و همکاران همسو بود. گوسپل و یانگ در پژوهشی بیان کردند که تأثیرات اجتماعی و روانی ویروس

(۴) نشان داد که در مقادیر مربوط به دردهای اسکلتی-عضلانی نواحی گردن، شانه، قسمت فوقانی پشت، آرنج، مچ پا، قسمت تحتانی پشت، ران، زانو و مچ پا در ۷ روز بین دو گروه سالم و مبتلا به کرونا هم در مردان و هم در زنان تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0.05$). این یعنی افراد مبتلا به بیماری کرونا میزان درد بیشتری را در نواحی مختلف نسبت به گروه سالم گزارش کردند، اما در مقادیر مربوط به دردهای اسکلتی-عضلانی نواحی مختلف بدن در ۱۲ ماه بین دو گروه و در دو جنس مختلف تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P > 0.05$)

بحث

در پژوهش حاضر مقایسه کیفیت زندگی، تعادل و میزان دردهای اسکلتی-عضلانی بین افراد سالم و مبتلا به ویروس کرونا مورد بررسی قرار گرفت. اثرات آسیب‌ها و فشارهای روانی ناشی از بیماری کرونا بر افراد جامعه غیرقابل انکار است و منطقی به نظر

جدول ۲. نتایج جدول تی مستقل، میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای تعادل ایستا و پویا بین دو گروه

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار		T	Df	P*
	مبتلا به کرونا	سالم			
تعادل ایستا (ثابته)	۱۳/۹۱ \pm ۵/۴۱	۱۶/۶۱ \pm ۳/۶۸	-۰/۵۱۶	۲۳۸	۰/۰۰۱
سطح قدمی	۸۸/۶۲ \pm ۹/۶۵	۱۰۰/۵۷ \pm ۱۲/۲۴	-۸/۴۰۱	۲۳۸	۰/۰۰۱
تعادل پویا (سانتی‌متر)	۹۰/۳۶ \pm ۹/۰۵	۹۹/۲۷ \pm ۱۰/۰۳	-۷/۲۳۲	۲۳۸	۰/۰۰۱
سطح خلفی خارجی	۸۹/۸۷ \pm ۸/۷۶	۹۹/۶۳ \pm ۹/۴۰	-۸/۳۱۴	۲۳۸	۰/۰۰۱
نمره کلی تعادل Y	۸۹/۶۲ \pm ۷/۷۳	۹۹/۸۲ \pm ۹/۳۷	-۹/۲۰۲	۲۳۸	۰/۰۰۱

* سطح معناداری $P < 0.05$

طب توانبخشی

جدول ۳. نتایج جدول تی مستقل، میانگین و انحراف استاندارد متغیر کیفیت زندگی بین دو گروه

p*	Df	T	میانگین \pm انحراف معیار		متغیر
			سالم	مبتلا به کرونا	
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۵/۲۲۱	۶۴/۳۰ \pm ۵/۱۳	۵۵/۰۳ \pm ۴/۲۵	سلامت عمومی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۰/۹۹۱	۶۴/۷۹ \pm ۷/۲۲	۵۴/۵۱ \pm ۷/۲۵	عملکرد جسمانی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۷/۹۸۶	۶۶/۰۸ \pm ۵/۵۴	۵۱/۶۲ \pm ۶/۸۴	محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۲/۴۹۲	۶۶/۶۲ \pm ۶/۳۵	۵۳/۳۷ \pm ۹/۷۲	محدودیت ایفای نقش به دلایل عاطفی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۳۰/۱۶۱	۵۹/۷۵ \pm ۴/۸۴	۴۱/۸۳ \pm ۴/۳۴	درد بدنی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۲۸/۶۲۶	۶۷/۵۸ \pm ۵/۱۰	۴۸/۶۶ \pm ۵/۱۳	عملکرد اجتماعی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۷/۳۵۶	۶۰/۰۴ \pm ۸/۲۳	۴۱/۵۳ \pm ۸/۲۸	انرژی و شادابی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۱۵/۶۴۸	۶۱/۳۷ \pm ۷/۸۳	۴۴/۹۱ \pm ۸/۴۵	سلامت روانی
۰/۰۰۱	۲۳۸	-۴۹/۹۹۱	۶۳/۸۲ \pm ۲/۱۰	۴۸/۹۴ \pm ۲/۴۹	نمره کل کیفیت زندگی

* سطح معناداری $P < 0/05$

طب توانبخشی

از منظر تعادل بوده است.

نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق کین و همکاران و کالدرون و همکاران در مورد اثرات این بیماری بر روی عملکرد افراد مبتلا همسو بود. کین و همکاران نشان دادند که شیوع ویروس کرونا با کم تحرکی و فعالیت بدنی کم همراه است که می تواند خطرات بسیاری را برای سلامت جسمانی افراد به همراه داشته باشد [۲۹]. کالدرون و همکاران نشان دادند که اثرات طولانی مدت قرنطینه بر ترکیب بدنی، استقامت قلبی عروقی، قدرت عضلانی و چابکی و فعالیت های جابه جایی ورزشکاران تأثیر منفی گذاشته بود و ورزشکاران پس از قرنطینه با کاهش ظرفیت بدنی و آمادگی جسمانی به تمرینات بازمی گردند [۳۰]. تفاوت اهداف این پژوهش با مطالعات گذشته در این مورد است که در آن ها اثرات فیزیولوژیکی این بیماری بر روی افراد مبتلا مورد بررسی قرار گرفته است و در خصوص تأثیر این بیماری بر عملکرد جسمانی، نظیر تعادل مورد بررسی قرار نگرفته بود. غنجال و همکاران نشان دادند که توان بخشی بیماران کووید ۱۹ می تواند عملکرد ریوی تنفسی را بهبود بخشد، عوارض فیزیکی را کاهش دهد، عملکرد و اختلالات شناختی و کیفیت زندگی افراد مبتلا را بهبود دهد [۳۱]. با توجه به اهمیت تعادل در زندگی روزمره باید گفت که این اثرات ناگوار از عدم تحرک را می توان با تمرین های ورزشی و برنامه توان بخشی کاهش داد [۳۲].

یکی از ضرورت های انجام پژوهش حاضر، اهمیت بررسی میزان دردهای اسکلتی عضلانی در افراد مبتلا به بیماری کرونا بود. نتایج نشان داد که در مقادیر مربوط به دردهای اسکلتی عضلانی نواحی گردن، شانه، قسمت فوقانی پشت، آرنج، مچ پا، قسمت تحتانی پشت، ران، زانو، مچ پا در هفت روز بین دو گروه سالم و مبتلا به

کرونا بر جهان بسیار جبران ناپذیر است و رسیدگی به شرایط روانی و اجتماعی از اهمیتی دو چندان برخوردار است [۲۳]. عسگری و همکاران گزارش کردند که کاهش سطح کیفیت زندگی از پیامدهای روان شناختی شیوع بیماری کووید ۱۹ است که برای مردم بسیار رایج بوده است [۲۴]. یکی از دلایل پایین بودن سطح کیفیت زندگی، به قرنطینه بودن افراد و همچنین تنها زندگی کردن این افراد مرتبط است [۲۵]. بنابراین در تأیید نتایج تحقیقات گذشته، باید گفت ویروس کرونا با تحت تأثیر قرار دادن عوامل روانی، موجب کاهش سطح روانی و کیفیت زندگی افراد مبتلا شده است [۹].

از طرفی ویروس کرونا سطح آمادگی جسمانی و عملکرد حرکتی افراد مبتلا را هم تحت تأثیر قرار می دهد. در ارتباط با وجود تفاوت بین عملکرد تعادلی بین دو گروه سالم و مبتلا به کرونا باید خاطر نشان کرد که قرنطینه خانگی و دور بودن از فعالیت ورزشی، سبب تأثیرگذاری بر عملکرد جسمانی افراد می شود. آثار جسمی ناشی از قرنطینه بودن به علت فعالیت کمتر جسمی، گذراندن زمان بیشتری جلوی تلویزیون، الگوی خواب به هم ریخته و رژیم غذایی نامطلوب باعث می شود افراد مستعد افزایش وزن، بی تحرکی، کاهش قدرت عضلانی، کاهش انعطاف پذیری و تغییر الگوی راه رفتن باشند که این عوامل بر کاهش تعادل افراد بیمار تأثیرگذار بوده است. به گونه ای که ثابت شده است ارتباط منفی بین تعادل با کاهش قدرت عضلانی [۲۶] و بی تحرکی [۲۷] وجود دارد. همچنین شرایط عملکردی نادرستی که به دنبال کووید ۱۹ بر افراد مبتلا عارض می شود، تکلیف حرکتی راه رفتن نرمال را تحت تأثیر قرار می دهد [۲۸] که احتمالاً این مورد یکی از دلایل وجود تفاوت بین این دو گروه

جدول ۴. نتایج آزمون آماری یومن ویتنی برای متغیر پرسش‌نامه نوردیک بین دو گروه

P	Z	رتبه متوسط		متغیر	ناحیه
		سالم	مبتلا به کرونا		
۰/۴۳۳	-۰/۸۰۲	۱۲۳/۵۰	۱۱۷/۵۰	ماه ۱۲	گردن
۰/۰۰۱۰	-۴/۲۳۹	۱۰۵	۱۳۶	روز ۷	
۰/۸۹۲	-۰/۱۳۶	۱۲۱	۱۲۰	ماه ۱۲	شانه
۰/۰۰۱۰	-۴/۷۵۱	۱۰۲	۱۳۸	روز ۷	
۰/۳۳۵	-۰/۶۰۵	۱۳۹/۵۰	۱۳۱/۵۰	ماه ۱۲	قسمت فوقانی پشت
۰/۰۰۱۰	-۶/۱۱۷	۹۷	۱۴۴	روز ۷	
۰/۵۳۷	-۰/۶۱۷	۱۱۸/۵۰	۱۲۲/۵۰	ماه ۱۲	آرنج
۰/۰۰۱۰	-۴/۶۴۰	۱۰۲/۵۰	۱۳۸/۵۰	روز ۷	
۰/۳۶۱	-۰/۹۱۴	۱۱۷/۵۰	۱۲۳/۵۰	ماه ۱۲	مچ دست
۰/۰۰۱۰	-۷/۳۳۹	۹۲/۵۰	۱۴۸/۵۰	روز ۷	
۰/۲۱۴	-۱/۲۴۲	۱۲۵	۱۱۶	ماه ۱۲	قسمت تحتانی پشت
۰/۰۰۱۰	-۴/۸۹۰	۱۰۲/۵۰	۱۳۸/۵۰	روز ۷	
۰/۵۵۱	-۰/۱۵۰	۱۲۰	۱۲۱	ماه ۱۲	ران
۰/۰۰۱۰	-۵/۰۲۹	۱۰۱	۱۴۰	روز ۷	
۰/۵۵۱	-۱/۱۵۰	۱۲۰	۱۲۱	ماه ۱۲	زانو
۰/۰۰۱۰	-۴/۹۱۳	۱۰۱/۵۰	۱۳۹/۵۰	روز ۷	
۰/۳۹۱	-۰/۸۵۸	۱۱۷/۵۰	۱۲۳/۵۰	ماه ۱۲	مچ پا
۰/۰۲۰	-۲/۳۳۵	۱۱۱/۵۰	۱۲۹/۵۰	روز ۷	

* سطح معناداری $P < 0.05$

طب توانبخشی

بودن میزان دردهای اسکلتی عضلانی در گروه مبتلا به کرونا باشد. در خصوص دردهای اسکلتی عضلانی جکوبسون و همکاران نشان دادند که فعال ماندن و انجام فعالیت‌های فیزیکی (حتی یک پیاده‌روی ساده) می‌تواند به جلوگیری از مبتلا شدن به بیماری و دردهای مزمن بسیار کمک‌کننده باشد [۳۳]. ناریچی و همکاران در پژوهش خود بیان کردند که عدم فعالیت بدنی در این دوران به از دست رفتن توده عضلانی بدن و آسیب عضلانی منجر می‌شود. غنجال اشاره کرد که برای توان‌بخشی در دوران کرونا باید بر اختلالات خاص هر بیمار تمرکز کرد، مانند تمرینات هوازی برای افراد دارای مشکلات تنفسی، تمرین قدرتی برای رفع ضعف عضلات محیطی و آموزش تعادل ایستا و پویا برای رفع اختلال در تعادل و عملکرد [۳۱]. بنابراین توان‌بخشی و فعالیت بدنی در تمامی تمرینات ورزشی سودمند هستند و حتی پیاده‌روی‌های سبک در این دوران، بهتر از انجام ندادن فعالیت ورزشی است که می‌تواند از شدت دردهای اسکلتی عضلانی پیشگیری کند.

کرونا هم در مردان و هم در زنان تفاوت معناداری وجود داشت، اما در مقادیر مربوط به دردهای اسکلتی عضلانی نواحی مختلف بدن در ۱۲ ماه بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت. از دلایل احتمالی وجود تفاوت بین دو گروه در ۷ روز می‌تواند این باشد که افراد مبتلا به کرونا چه در خانه و چه در بیمارستان که قرنطینه بودند، حداقل فعالیت بدنی و تحرک را داشتند که این مورد می‌تواند بر دردهای اسکلتی عضلانی تأثیرگذار بوده باشد. همچنین میزان شیوع درد در نواحی اندام فوقانی مثل گردن، شانه و دست در مقایسه با اندام تحتانی بیشتر بوده است که شاید بتوان این تفاوت را به سرگرم بودن افراد در قرنطینه به وسیله وسایل الکترونیکی همانند موبایل، تبلت و لپ‌تاپ مرتبط دانست. احتمالاً بی‌حرکی، خشکی مفاصل، نوع نشستن و خوابیدن، حالت بدنی در هنگام مطالعه، سبک زندگی غیرفعال، استفاده از ابزار الکترونیکی به صورت زیاد، تغییر الگوی خواب، قرار گرفتن وضعیت بدنی در حالت تکراری و غیرفعال می‌تواند از دلایل بالا

نتیجه گیری

به طور کلی آسیب‌ها و عوارض ناشی از کووید ۱۹ بر سبک زندگی افراد، موجب کاهش سطح کیفیت زندگی، ضعف تعادل و افزایش میزان دردهای اسکلتی عضلانی در نواحی مختلف بدن در گروه مبتلا به بیماری کرونا شده بود. افزایش ترس، گوشه‌گیری، احساس تنهایی، استرس پس از بیماری، بی‌حرکی، کاهش قدرت عضلانی، خشکی مفاصل، نوع نشستن و خوابیدن، سبک زندگی غیرفعال، استفاده از ابزار الکترونیکی به صورت گسترده، تغییر الگوی خواب، قرار گرفتن وضعیت بدنی در حالت تکراری و غیرفعال می‌تواند از عوامل اثرگذار و منفی بیماری کرونا بر کیفیت زندگی، تعادل و دردهای اسکلتی عضلانی بوده باشد.

عدم بررسی مسائل مربوط به زندگی روزمره افراد، مانند وضعیت خواب، رژیم غذایی و عدم بررسی وضعیت روحی و روانی افراد، از محدودیت‌های پژوهش محسوب می‌شود. از دیگر محدودیت‌های پژوهش می‌توان به محدودیت زمان برای اندازه‌گیری، نوع انتخاب بیماران مبتلا و سختی فرایند اندازه‌گیری اشاره کرد. همچنین احتمال وجود سوگیری در این مطالعه، مانند سایر مطالعات مبتنی بر پرسش‌نامه و مصاحبه، وجود داشته است. به منظور بهبود وضعیت فیزیکی و روانی افراد و با وجود مزیت‌های ورزش برای مقابله با کرونا، در دوران قرنطینه و دوران پساکرونا پیشنهاد می‌شود که سازمان‌های ورزشی، اداره آموزش و پرورش، مربیان ورزشی، متخصصان حرکت اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، برنامه‌های جامع به منظور آموزش صحیح به افراد و حمایت از افراد مبتلا به کرونا، طراحی کنند و این برنامه‌ها را در بهترین شکل ممکن اجرایی کنند. در نهایت غربالگری و ارزیابی یک نمونه بزرگ‌تر از شهرهای مختلف و رده‌های سنی مختلف برای افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری و تأیید نتایج این پژوهش برای افزایش اطلاعات عمومی و آگاهی افراد جامعه پیشنهاد می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کلیه اصول اخلاقی در این مقاله در نظر گرفته شده است. همچنین قبل از شروع فرایند تحقیق، همه شرکت‌کنندگان فرم رضایت فردی و آگاهانه را برای شرکت در تحقیق تکمیل کردند.

حامی مالی

این پژوهش در قالب طرح پژوهشی مصوب شده با شماره ۳۰۹۳۸/۶ در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران انجام گرفته است.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده مطالعه، مفهوم‌سازی و نظارت، تنظیم پیش‌نویس اصلی، نگارش - بررسی، حمایت و منابع مالی و ویرایش: تمامی نویسندگان؛ گردآوری اطلاعات: محمد هانی منصوری، کمال محمدخانی و مریم محمدی؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: محمد هانی منصوری و محمد کریمی‌زاده اردکانی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] Zhu H, Wei L, Niu P. The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Global Health Research and Policy*. 2020; 5(1):1-3. [DOI:10.1186/s41256-020-00135-6] [PMID] [PMCID]
- [2] Zangrillo A, Beretta L, Silvani P, Colombo S, Scandroglio AM, Dell'Acqua A, et al. Fast reshaping of intensive care unit facilities in a large metropolitan hospital in Milan, Italy: Facing the COVID-19 pandemic emergency. *Critical Care and Resuscitation*. 2020; 22(2):91-4. [DOI:10.51893/2020.2.pov1] [PMID]
- [3] Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: What next? *The Lancet*. 2020; 395(10231):1225-8. [DOI:10.1016/S0140-6736(20)30627-9]
- [4] Lai C-C, Shih T-P, Ko W-C, Tang H-J, Hsueh P-R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020; 55(3):105924. [DOI:10.1016/j.ijantimicag.2020.105924] [PMID] [PMCID]
- [5] Liu X, Na R, Bi Z. [Challenges to prevent and control the outbreak of Novel Coronavirus Pneumonia (COVID-19) (Chinese)]. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi= Zhonghua liuxingbingxue zazhi*. 2020; 41(7):994-7. [DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200216-00108]
- [6] Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: A study on active Weibo users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(6):2032. [DOI:10.3390/ijerph17062032] [PMID] [PMCID]
- [7] Yang L, Wu D, Hou Y, Wang X, Dai N, Wang G, et al. Analysis of psychological state and clinical psychological intervention model of patients with COVID-19. *MedRxiv*. 2020. [DOI:10.1101/2020.03.22.20040899]
- [8] Liu S, Yang L, Zhang C, Xiang Y-T, Liu Z, Hu S, et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*. 2020; 7(4):e17-8. [DOI:10.1016/S2215-0366(20)30077-8]
- [9] Nguyen HC, Nguyen MH, Do BN, Tran CQ, Nguyen TT, Pham KM, et al. People with suspected COVID-19 symptoms were more likely depressed and had lower health-related quality of life: The potential benefit of health literacy. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(4):965. [DOI:10.3390/jcm9040965] [PMID] [PMCID]
- [10] Sanftner JL. Quality of life in relation to psychosocial risk variables for eating disorders in women and men. *Eating Behaviors*. 2011; 12(2):136-42. [DOI:10.1016/j.eatbeh.2011.01.003] [PMID]
- [11] De Siqueira Rodrigues BG, Cader SA, Torres NVOB, de Oliveira EM, Dantas EHM. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2010; 14(2):195-202. [DOI:10.1016/j.jbmt.2009.12.005] [PMID]
- [12] Winter DA. *Biomechanics and motor control of human movement*. 4th ed. United States: John Wiley & Sons; 2009. https://books.google.com/books/about/Biomechanics_and_Motor_Control_of_Human.html?id=_bFHL081WfwC
- [13] Devereux K, Robertson D, Briffa NK. Effects of a water-based program on women 65 years and over: A randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2005; 51(2):102-8. [DOI:10.1016/S0004-9514(05)70038-6]
- [14] Yang F, Liu X. Relative importance of vision and proprioception in maintaining standing balance in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2020; 39:101901. [DOI:10.1016/j.msard.2019.101901] [PMID]
- [15] Gangopadhyay S, Ghosh T, Das T, Ghoshal G, Das BB. Prevalence of upper limb musculo skeletal disorders among brass metal workers in West Bengal, India. *Industrial Health*. 2007; 45(2):365-70. [DOI:10.2486/indhealth.45.365] [PMID]
- [16] Salar S, Daneshmandi H. [Relationship between lumbar-pelvic function and static and dynamic balance in children with autism spectrum disorders (Persian)]. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2017; 6(2):168-79. [DOI:10.22037/JRM.2017.1100311]
- [17] Daneshjoo A, Eslami A, Mousavi Sadati K. [Effect of core stability training on the balance and FMS scores of adolescent soccer players (Persian)]. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020; 9(2):61-70. [DOI:10.22037/JRM.2019.111518.2053]
- [18] Coughlan GF, Fullam K, Delahunty E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *Journal of Athletic Training*. 2012; 47(4):366-71. [DOI:10.4085/1062-6050-47.4.03]
- [19] Luan HD, Hai NT, Xanh PT, Giang HT, Van Thuc P, Hong NM, et al. Musculoskeletal disorders: Prevalence and associated factors among district hospital nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Research International*. 2018:3162564. [DOI:10.1155/2018/3162564] [PMID] [PMCID]
- [20] Namnik N, Negahban H, Salehi R, Shafizadeh R, Tabib MS. Validity and reliability of Persian version of the Specific Nordic questionnaire in Iranian industrial workers. *Work*. 2016; 54(1):35-41. [DOI:10.3233/WOR-162268] [PMID]
- [21] Jafari H, Lahsaeizadeh S, Jafari P, Karimi M. Quality of life in thalassemia major: Reliability and validity of the Persian version of the SF-36 questionnaire. *Journal of Postgraduate Medicine*. 2008; 54(4):273-5. [DOI:10.4103/0022-3859.41432] [PMID]
- [22] Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The short form health survey (SF-36): Translation and validation study of the Iranian version. *Quality of Life Research*. 2005; 14(3):875-82. [DOI:10.1007/s11136-004-1014-5] [PMID]
- [23] Nicola M, Alsaifi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*. 2020; 78:185-93. [DOI:10.1016/j.ijsu.2020.04.018] [PMID] [PMCID]
- [24] Asgari M G, Ghadami A, Aminaei R, Rezazadeh R. [Psychological dimensions of Covid disease and its psychological trauma: A systematic review study (Persian)]. *Educational Psychology*. 2020; 16(55):173-206. [DOI:10.22054/JEP.2020.53307.3045]

- [25] Ciężyńska M, Pabianek M, Szczepaniak K, Ułańska M, Skibińska M, Owczarek W, et al. Quality of life of cancer patients during Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Psycho-Oncology*. 2020; 29(9):1377-9. [DOI:10.1002/pon.5434] [PMID] [PMCID]
- [26] Muehlbauer T, Gollhofer A, Granacher U. Associations between measures of balance and lower-extremity muscle strength/power in healthy individuals across the lifespan: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2015; 45(12):1671-92. [DOI:10.1007/s40279-015-0390-z] [PMID] [PMCID]
- [27] Carral JMC, Ayán C, Sturzing L, Gonzalez G. Relationships between body mass index and static and dynamic balance in active and inactive older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2019; 42(4):E85-90. [DOI:10.1519/JPT.000000000000195] [PMID]
- [28] Jafarnezhadgero AA, Valizadehorang A, Ghaderi K. [A comparison of muscular activities in patients with Covid-19 and healthy control individuals during gait (Persian)]. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2021; 10(1):168-74. [DOI:10.22037/jrm.2021.114587.2563]
- [29] Qin F, Song Y, Nassis GP, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel Coronavirus outbreak in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(14):5170. [DOI:10.3390/ijerph17145170] [PMID] [PMCID]
- [30] Guerrero-Calderón B. The effect of short-term and long-term Coronavirus quarantine on physical performance and injury incidence in high-level soccer. *Soccer & Society*. 2021; 22(1-2):85-95. [DOI:10.1080/14660970.2020.1772240]
- [31] Ghanjal A, Motaqi M. [Functional dimensions and rehabilitation status in COVID-19 patients: Narrative review (Persian)]. *Journal of Military Medicine*. 2020; 22(6):641-7. [DOI:10.30491/JMM.22.6.641]
- [32] Narici M, De Vito G, Franchi M, Paoli A, Moro T, Marcolin G, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *European Journal of Sport Science*. 2021; 21(4):614-35. [DOI:10.1080/17461391.2020.1761076] [PMID]
- [33] Jakobsson J, Malm C, Furberg M, Ekelund U, Svensson M. Physical activity during the coronavirus (COVID-19) pandemic: Prevention of a decline in metabolic and immunological functions. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2020; 2:57. [DOI:10.3389/fspor.2020.00057] [PMID] [PMCID]