

# بازگشت به فعالیت‌های ورزشی در ورزشکاران مبتلا به کووید-۱۹ با رویکرد قلبی-عروقی

امیر حسین براتی<sup>۱</sup>، هما نادری فر<sup>۲\*</sup>

نامه به سر دبیر

**مقدمه:** شیوع گسترده کووید ۱۹ در سراسر جهان منجر به نگرانی در مورد فعالیت بدنی و ورزش شده است. بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در مقایسه با سایر افراد مبتلا به بیماری‌های عفونی ۲۲ درصد بیشتر دچار آسیب‌های قلبی می‌شوند. با توجه به عوارض قلبی عروقی دیده شده در افراد مبتلا محدودیت‌هایی برای ورزشکاران با توجه به شدت بیماری در نظر گرفته شده است. با وجود شباهت در خصوص پیامدهای بیماری کووید ۱۹، فشار زیادی در خصوص برگزاری مسابقات ورزشی از جمله فوتبال به دلیل عوامل اقتصادی و رقابتی وجود دارد. این مقاله با هدف زمان بازگشت ورزشکاران مبتلا به کووید ۱۹ به فعالیت ورزشی انجام شد.

**واژه‌های کلیدی:** بیماری کووید ۱۹، فعالیت بدنی، قلبی - عروقی، بازگشت به ورزش

**ارجاع:** براتی امیرحسین، نادری فر هما. بازگشت به فعالیت‌های ورزشی در ورزشکاران مبتلا به کووید-۱۹ با رویکرد قلبی-عروقی. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۹۹؛ ۲۸ (۱۰): ۹۱-۳۰۸۶.

۱- دانشیار عضو هیئت علمی گروه علوم ورزشی و تندرستی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

\* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۳۳۰۲۸۴۵۰، پست الکترونیکی: hnaderifar121@gmail.com، صندوق پستی: ۶۵۱۷۸۳۸۶۷۸

۱۹ مشخص نیست. واکنش‌های التهابی با حمله سیتوکین، فاکتورهای ایمنولوژی، مسیره‌های سیگنالی مرتبط با آنزیم ۲ مبدل آنژیوتانسین، (مسیره‌های مشترک این گیرنده در ریه، کلیه و قلب و عروق منجر به همه‌گیری مولتی‌ارگان این ویروس شده است). هیپوکسی و آسیب قلبی از طریق تهاجم مستقیم ویروسی صورت می‌گیرد (۴). تروپونین T قلبی پروتئین تنظیمی است که بخشی از دستگاه انقباضی سلول‌های قلبی را تشکیل می‌دهد (۷)، نتایج تحقیقات صورت گرفته نشان می‌دهد که فعالیت ورزشی می‌تواند یک عامل مؤثر بر تغییرات سطوح این شاخص آسیب قلبی باشد در زمینه مشاهده تغییرات سطوح تروپونین قلبی مطالعات جدید زیادی انجام شده که افزایش و یا بدون تغییر ماندن این شاخص آسیب قلبی را پس از فعالیت ورزشی و همچنین برگشت به سطوح نرمال این فاکتور را در افراد مختلف گزارش کردند در مجموع از تحقیقات انجام شده مشخص می‌گردد که رابطه بین فعالیت ورزشی و شاخص‌های آسیب قلبی از جمله تروپونین T از اهمیت زیادی برخوردار است (۸). عوارض قلبی - عروقی در جدول ۱ نشان داده شده است (۹).

از نظر سیاست‌های بهداشت عمومی تعیین زمان شروع به‌فعالیت‌های ورزشی پس از ابتلا به کرونا و بهبودی از آن بسیار قابل اهمیت می‌باشد (۱). در بیماران بستری مبتلا به کووید ۱۹ عوارض قلبی قابل توجهی مشاهده شده است (۲). تظاهرات بالینی کووید ۱۹ شامل درگیری و عوارض قلبی از جمله میوکاردیت، ورم مفاصل و نارسایی قلبی است. اولین مورد افزایش سطح نشانگرهای سرم قلبی در یوهان چین مشاهده شد (۳). در مطالعه دیگری آریتمی حاد در ۱۷ درصد و آسیب حاد میوکارد در ۷ درصد نشان داده شد (۴). مکانیسم‌های احتمالی آسیب قلبی در COVID-19 و فنوتیپ‌های قلبی مرتبط با آن عبارتند از: میوکاردیت ویروسی، ایسکمی عروق کرونر، کاردیومیوپاتی استرس و تاکی آریتمی به دلیل تحریک آدرنرژیک درون‌زا یا برون‌زا (۵). میوکاردیت ناشی از تهاجم میوسیت توسط ویروس می‌تواند منجر به اختلال در عملکرد قلبی، آریتمی و مرگ شود. در ۲۲ درصد افراد بستری در بیمارستان آسیب‌های حاد قلبی دیده شده است (۶)، لذا انجام فعالیت‌های ورزشی در مرحله حاد می‌تواند منجر به تسریع در تکثیر ویروس، افزایش التهاب، نکرور سلولی و بسترسازی جهت میوکاردیت شود. (۶). مکانیسم‌های آسیب حاد میوکارد در بیماران با کووید-

جدول ۱: ملاحظات قلبی- عروقی در کووید ۱۹

مکانیسم آسیب قلبی - عروقی
هیپوکسی
انفاکتوس میوکارد
سندرم پاسخ التهابی سیستمیک- سیتوکین
ایسکمی میکروواسکولار
میوکاردیت

بپردازد. با توجه به شدت بیماری فرد بین ۳ تا ۶ ماه دچار محدودیت فعالیت‌های ورزشی می‌شود که نیاز به انجام اکوکاردیوگرافی، تست ورزش و مانیتورینگ قلب است (۱۱).

از آنجا که میوکاردیت عامل تمام مرگ‌های ناگهانی در ورزشکاران جوان است (۱۰)، در صورت عملکرد مناسب بطن، عدم وجود التهاب و آریتمی فرد می‌تواند به فعالیت ورزشی

شواهد و اطلاعات در خصوص دستورالعمل‌های بازگشت به فعالیت‌های ورزشی محدود هستند و با توجه به موارد بهبود یافته در معرض تغییر هستند. با توجه به این محدودیت‌ها پیشنهادهای مختلف در مورد از سرگیری ورزش بعد از COVID-19 وجود دارد، ملاحظات قلبی - ریوی مستلزم توجه می‌باشد. انجمن کاردیولوژی ورزشی آمریکا دستورالعملی را جهت بازگشت به بازی در نظر گرفت (۱). بیماران مبتلا به کووید ۱۹، در طول مدت دوره بالینی بعد از هفته اول با افزایش خطر و وخامت بالینی مواجه هستند. به همین دلیل به پیشرفت زمانی عفونت تاکید شده است و معیارها بر اساس زمان توصیه شده است. ورزشکارانی که تست کرونا آن‌ها منفی و بدون علامت هستند بازگشت به فعالیت ورزشی برای آن‌ها مجاز است. ورزشکارانی که بدون علامت هستند اما تست آن‌ها مثبت است باید حداقل به مدت ۲ هفته از انجام فعالیت ورزشی از زمان انجام تست اجتناب کنند و دستورالعمل‌های قرنطینه را رعایت کنند. اگر ورزشکار بدون علامت باقی بماند به صورت کنترل شده و تدریجی تحت نظر متخصص پزشک ورزشی می‌تواند فعالیت ورزشی خود را شروع کند. برای ورزشکارانی که بدون علامت و تست کرونا آن‌ها مثبت است توصیه می‌شود آزمایشات قلبی انجام شود تا در صورت درگیری قلبی تشخیص داده شود (۱۲). برای ورزشکارانی که تست کووید آن‌ها مثبت است و علائم خفیف یا متوسط دارند، حداقل باید به مدت ۲ هفته تا از بین رفتن تمام علائم از انجام هرگونه فعالیت ورزشی اجتناب کنند (۱۳). با توجه به انجام مطالعات محدود در این خصوص

در افرادی که بستری نمی‌شوند ارزیابی قلبی، تست ورزش، مانیتورینگ و تصویربرداری توصیه می‌شود. در افرادی که بدون علائم هستند و درگیری قلبی در آن‌ها دیده نشده است، بازگشت به ورزش با ارزیابی‌های بالینی منطقی است. در صورتی که فرد دچار درگیری قلبی شده باشد، ارزیابی‌های جامع باید صورت گیرد بازگشت به فعالیت ورزشی بر اساس دستورالعمل میوکاردیت (محدودیت ورزشی ۳-۶ ماه) است (۱۴، ۱۱). از نظر بالینی، قبل از کنترل این بیماری، از سرگیری فعالیت‌های ورزشی منطقی نمی‌باشد. روشن شدن سیر بیماری و عوارض جانبی طولانی مدت قلبی - عروقی لازم است. لذا توصیه می‌شود در ورزشکارانی که از نظر بالینی کوید ۱۹ اثبات شده، حتی مبتلایان به بیماری خفیف، که بدون علائم قلبی بهبود می‌یابند، ممکن است یک آسیب قلبی تحت بالینی وجود داشته باشد. بنابراین توصیه می‌شود قبل از شروع تمرینات ورزشی، یک ارزیابی پزشکی اکوکاردیوگرام، تست ورزش و نظارت ۲۴ ساعته هولتر برای کنترل بیماری تحت بالینی انجام شود. توصیه‌های مربوط به از سرگیری تمرینات ورزشی شدید و رقابت نیازمند توجه دقیق به شدت عفونت قلبی و احتمال درگیری قلبی عروقی است. برای افرادی که بستری شده‌اند اما ارزیابی قلبی آن‌ها طبیعی بوده، حداقل ۲ هفته استراحت توصیه می‌شود؛ همچنین باید ارزیابی دقیق قلبی - عروقی و تست‌های بالینی صورت گیرد و فرد پس از آن می‌تواند فعالیت ورزشی خود را شروع کند.

## References:

- 1-Phelan D, Kim JH, Chung EH. *A Game Plan for the Resumption of Sport and Exercise after Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection*. JAMA Cardiol 2020; 5(10): 1085-86.
- 2-Gupta AK, Jneid H, Addison D, Ardehali H, Boehme AK, Borgaonkar S, et al. *Current Perspectives on Coronavirus 2019 (COVID-19) and Cardiovascular Disease: A white Paper by the JAHA Editors*. J American Heart Association 2020; 9: E017013.
- 3-Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. *Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review*. JAMA Cardiol 2020; 5(7): 831-40.
- 4-Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. *Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China*. JAMA 2020; 323(11): 1061-9.
- 5-Thiele H. *Cardiovascular Emergencies in the COVID-19 Pandemic*. Herz 2020; 4: 327-28.
- 6-Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. *Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, And Health Systems During the COVID-19 Pandemic*. J Am Coll Cardiol 2020; 75(18): 2352-71.
- 7-Middleton N, Shave R. *Is Exercise-Induced Cardiac Fatigue Caused by Damage to the Heart Muscle*. Peak Performance Newsletter, the Number one Source of Sports Science, Training and Research Exerc 2007; 34: 785-92.
- 8-Legaz-Arrese A, George K, Carranza-García LE, Munguía-Izquierdo D, Moros-García T, Serrano-Ostáriz E. *The Impact of Exercise Intensity on the Release of Cardiac Biomarkers in Marathon Runners*. Eur J Applied Physiology 2011; 111(12): 2961-7.
- 9-Alexander Y, Osto E, Schmidt-Trucksäss A, Shechter M, Trifunovic D, Duncker DJ, et al. *Endothelial Function in Cardiovascular Precision Medicine: A Position Paper on Behalf of the European Society of Cardiology*. Cardiovascular Res 2020 cvaa085.
- 10-Harmon KG, Wilson MG. *Sudden Cardiac Death in Athletes: Incidence, Causes and Prevention Strategies*. Textbook Sports Exercise Cardiology: Springer 2020; 73-94 In: Pressler A., Niebauer J. (eds) Textbook of Sports and Exercise Cardiology.
- 11-Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, Nishimura RA, Ackerman MJ, Estes III NM, et al. *Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, And Myocarditis: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology*. Circulation 2015; 132(22): E273-E80.
- 12-Thornton J. *Covid-19: The Challenge of Patient Rehabilitation after Intensive Care*. BMJ 2020; 369: m1787

**13-**Ackerman MJ, Zipes DP, Kovacs RJ, Maron BJ. *Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 10: The Cardiac Channelopathies: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College Of Cardiology*. Circulation 2015; 132(22): E326-E9.

**14-**Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A, Caselli S, et al. *Recommendations for Participation in Competitive and Leisure Time Sport in Athletes with Cardiomyopathies, Myocarditis, And Pericarditis: Position Statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)*. Eur Heart J 2019; 40(1): 19-33.

## Return to Sports Activities in athletes with Covid-19 with a Cardiovascular Approach

Amir Hossein Barati<sup>1</sup>, Homa Naderifar<sup>1,2</sup>

### Letter to editor

**Introduction:** The widespread prevalence of Coronavirus (COVID-19) around the world has raised concerns about physical activity and exercise. Patients with COVID-19 are 22% percent more likely to have heart damage than other people with infectious diseases. Due to the cardiovascular complications seen in patients, there are limitations for athletes due to the severity of the disease. Despite doubts about the outcomes of COVID 19 disease, there is a lot of insist on athletes to continue sports matches, including football, due to economic and competitive factor. The main aim of this study was to explain about the time when athletes with Covid-19 and cardiovascular approach return to sports activities. .

**Keywords:** Coronavirus Disease, Exercise Training, Physical Activities, Cardiovascular.

**Citation:** Barati A.H, Naderifar H. **Return to Sport in Athletes with Covid-19 with a Cardiovascular Approach.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2020; 28(10): 3086-91.

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*Corresponding author: Tel:09133028450, email: Hnaderifar121@gmail.com