



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Editorial

Ejercitarse en tiempos de la COVID-19: ¿qué recomiendan hacer los expertos entre cuatro paredes?



Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls?

Miguel Ángel Rodríguez^a, Irene Crespo^{a,b} y Hugo Olmedillas^{a,c,*}^aDepartamento de Biología Funcional, Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España^bInstituto de Biomedicina, Universidad de León, León, España^cInstituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo, Asturias, España

Historia del artículo:

On-line el 15 de abril de 2020

Desde su aparición en Wuhan (China) a finales de diciembre de 2019, la enfermedad de 2019 por coronavirus (COVID-19) se ha difundido rápidamente por todo el mundo. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró esta enfermedad una emergencia de salud pública de alcance internacional y, en menos de 2 meses, el 11 de marzo, se clasificó como pandemia^{1,2}. A principios de abril se habían confirmado más de 950.000 casos, con más de 48.000 muertos en todo el mundo³.

Aunque China está logrando frenar la incidencia de nuevas infecciones por medio de medidas de extrema disciplina, países europeos como Italia y España, y más recientemente Estados Unidos, se han visto abrumados por la actual situación de emergencia. Así pues, muchos países han declarado cuarentenas indefinidas con el objetivo de reducir la tasa de infección y evitar el colapso de los sistemas sanitarios. El confinamiento se considera la mejor opción para proteger la salud, pero es en personas vulnerables (las mayores de 65 años y las que padecen enfermedades cardíacas graves, enfermedad pulmonar crónica, diabetes, obesidad y enfermedad crónica hepática o renal) donde las conductas sedentarias generan un mayor impacto. En consecuencia, es importante mantener un estilo de vida saludable y, en particular, la práctica de ejercicio físico.

Hay pruebas irrefutables de la función beneficiosa del ejercicio físico en la prevención de enfermedades, como tratamiento coadyuvante en patologías crónicas y en el bienestar psicológico. Además, el ejercicio también podría tener un efecto protector en el sistema inmunitario, cuyo estado óptimo es crucial para responder de un modo apropiado a la amenaza de la COVID-19⁴. Esto es especialmente importante para los enfermos crónicos⁵, que son los más afectados por «el enemigo». No obstante, esta cuestión no está resuelta y se requieren más estudios para clarificar si algún tipo de ejercicio (cantidad, intensidad) aumenta la susceptibilidad a la infección⁶. Mantener un buen nivel de actividad física es clave para abordar la conducta sedentaria, así como para mitigar el impacto psicológico de la cuarentena⁷, ya que el sedentarismo tiene un conocido efecto perjudicial en la función cardiovascular. A la vista del confinamiento actual, se han tenido que modificar los

programas de ejercicio regular al aire libre y adaptarlos a las condiciones del hogar, aprovechando el espacio y el material disponibles. Es de gran importancia seguir las recomendaciones de las sociedades científicas, las instituciones sanitarias y los expertos. Sin embargo, aún hay dudas sobre cuáles son las características del ejercicio más apropiadas que hay que tener en cuenta, como son el tipo, la frecuencia, la duración, la cantidad y la intensidad.

Durante mucho tiempo, se ha considerado que 10.000 pasos al día son la cantidad mínima necesaria para considerar a una persona «físicamente activa», con una cifra ligeramente inferior para las personas mayores y los enfermos crónicos (7.000-10.000) y cifras más altas para los niños y adolescentes (> 11.000-13.000, aproximadamente)⁸. Recientemente, se ha cuestionado este umbral y se ha observado una menor mortalidad en mujeres mayores que realizaban 4.400 pasos al día y se han alcanzado los mayores beneficios con 7.500 pasos diarios⁹. Además, la intensidad del ejercicio es un factor decisivo para conseguir estas recomendaciones, y se puede reducir el número de pasos si se aumenta la cadencia en determinados momentos del día (≥ 100 pasos/min) o si se realiza una actividad vigorosa. Al mismo tiempo, la recomendación sobre actividad física para los adultos sanos estadounidenses, publicadas por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, es realizar por lo menos 150-300 min semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada o 75-150 min semanales de intensidad vigorosa, con un mínimo de 2 sesiones semanales de fortalecimiento muscular. De un modo específico, se anima a los niños y a los adolescentes a realizar más de 60 min/día de actividad entre moderada y vigorosa, mientras que las personas mayores y aquellas con enfermedades crónicas deberían llevar a cabo programas multicomponentes que incluyan ejercicios aeróbicos, de fuerza, flexibilidad y equilibrio¹⁰. No obstante, puesto que 1 de cada 4 adultos en todo el mundo no alcanza las recomendaciones mínimas y el confinamiento actual lo hace aún más difícil, se requiere una nueva estrategia para conseguir un nivel de ejercicio físico saludable.

Estamos totalmente de acuerdo con la afirmación según la cual, en términos de salud cardiovascular, «algo es mejor que nada»¹¹. Aun así, la intención es establecer conocimientos más precisos sobre las mejores recomendaciones en cuanto a ejercicio, sin olvidar las necesidades individuales de cada sujeto y la situación

* Autor para correspondencia: Departamento de Biología Funcional, Universidad de Oviedo, Campus del Cristo B, Julián Clavería s/n, 33006 Oviedo, España.
Correo electrónico: olmedillashugo@uniovi.es (H. Olmedillas).

Tabla 1

Resumen de las recomendaciones de las principales instituciones sanitarias sobre el ejercicio

			
 ACSM ¹³	<ul style="list-style-type: none"> Andar a paso rápido por la casa o subir y bajar escaleras (10-15 min, 2-3 veces al día) Bailar Saltar a la comba Hacer ejercicio <i>online</i> Máquinas para ejercicios cardiovasculares (si se tienen) 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones para móvil de entrenamiento de fortalecimiento muscular (p. ej., entrenamiento de 7 min) Hacer fortalecimiento muscular <i>online</i> Entrenamiento de fortalecimiento muscular por la casa (p. ej., sentadillas en una silla, flexiones contra la pared, ejercicios de piernas, zancadas o <i>lunge</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Yoga
 AHA ¹⁴	 ENTRENAMIENTO DE CIRCUITO (alternar ejercicios cardiovasculares y de fortalecimiento muscular; 2-3 series cortas cada 30 s)		
 COLEF ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> Salto en tijera Saltar a la comba Correr/andar en el mismo sitio Subir escaleras o sobre un <i>step</i> Levantar las rodillas Ejercicios de escaladores Saltar en el mismo sitio Ejercicios de <i>Burpee</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Plancha abdominal y plancha lateral Flexiones Abdominales (<i>sit-ups</i>, <i>crunches</i>) Levantamiento de caderas o puente Ejercicios de tríceps en una silla Zancada Sentadillas Sentadillas isométricas con la espalda apoyada 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de estiramientos Ejercicios de equilibrio
 SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA SEC/FEC ¹⁶	 FUNDACIÓN ESPAÑOLA DEL CORAZÓN	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas Andar por la casa Aeróbic Bailar Máquinas para ejercicios cardiovasculares (si se tienen) Correr por el salón, avanzar a gatas, saltos laterales 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de levantamiento de pesas (p. ej., mancuernas, botellas, paquetes) Ejercicios de fuerza con bandas elásticas, tracciones con una prenda o un cinturón, etc.
 SEMED/CGCOM ¹⁷	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas Andar por la casa Movilización activa 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de levantamiento de pesas (p. ej., mancuernas, botellas, paquetes) 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de estiramientos Ejercicios respiratorios
 OMS ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Andar por la casa Bailar Hacer una clase de ejercicio <i>online</i> Rodilla a codo Elevaciones laterales de rodilla 	<ul style="list-style-type: none"> Plancha abdominal Extensión lumbar Sentadilla Ejercicio de Súperman Puente lumbar Inmersiones desde silla 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de estiramientos

ACSM: American College of Sports Medicine; AHA: American Heart Association; CGCOM: Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos; COLEF: Consejo General de la Educación Física y Deportiva; ESSA: Exercise & Sport Sciences Australia; SEC: Sociedad Española de Cardiología; SEMED: Sociedad Española de Medicina del Deporte; OMS: Organización Mundial de la Salud (World Health Organization).

particular de la cuarentena. A este respecto, Jiménez-Pavón et al.¹² han realizado un análisis crítico exhaustivo de las pautas más apropiadas para el ejercicio, en especial las que se dirigen a los mayores. Los autores proponen, de un modo brillante, ajustar las recomendaciones internacionales sobre actividad física a la situación actual. Así, se propone aumentar la frecuencia del ejercicio de 5 a 5-7 días por semana y la cantidad de ejercicio aeróbico, de 150-300 a 200-400 min por semana e incorporar más rutinas de fortalecimiento muscular, equilibrio y coordinación, y controlar la intensidad, que debería ser moderada para evitar los

efectos perjudiciales. A partir de estas ideas, se analizaron las recomendaciones de ejercicio creadas a tal efecto por varias de las instituciones sanitarias de más renombre, tanto dentro como fuera de España. En la **tabla 1** se resumen las principales recomendaciones de cada una de estas instituciones¹³⁻¹⁸.

En general, todas las entidades proporcionan las mismas recomendaciones generales, que son permanecer activo en casa, hacer pausas activas cortas y evitar los periodos de sedentarismo excesivo. Después de estas indicaciones, las organizaciones muestran algunos ejemplos de ejercicios que pueden hacerse en

casa, incluidos el entrenamiento aeróbico y de fortalecimiento muscular. Tal como se muestra en la [tabla 1](#), la *American Heart Association* (AHA) propone un programa de entrenamiento combinado con pesas y ejercicios cardiovasculares. Además, la AHA, la OMS, la Sociedad Española de Cardiología/Fundación Española de Corazón (SEC/FEC) y la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED) incluyen los ejercicios de estiramientos en sus protocolos; la SEMED también incluye ejercicios respiratorios, mientras que la AHA y la SEC/FEC recomiendan actividades para mejorar el equilibrio. No obstante, ninguna de las instituciones establece recomendaciones específicas sobre series y repeticiones, la intensidad o la frecuencia y la mayoría de ellas aconsejan recurrir a las clases *online* o a las aplicaciones para móvil.

Los aparatos portátiles para la salud han hecho que nunca haya sido más fácil para los usuarios sin conocimientos previos cuantificar y controlar las rutinas de ejercicio. No obstante, dada la amplia variedad de plataformas dedicadas al fomento del ejercicio físico, es necesario consultar canales informativos creados por las sociedades científicas, los médicos y los educadores físico deportivos para conseguir un estado físico cardiovascular y musculoesquelético óptimo, dentro de los límites permitidos por la cuarentena.

En conclusión, las instituciones más representativas en cuanto a ejercicio físico y salud han creado espacios y recomendaciones para animar a las personas a mantenerse físicamente activas durante el confinamiento. La población debería llevar a cabo programas multicomponente de todo el cuerpo que incluyan ejercicio aeróbico y de fortalecimiento muscular, ejercicios de equilibrio y estiramientos. Por otro lado, se recomiendan encarecidamente las tareas cognitivas para los mayores, a fin de que conserven la función cognitiva y la actividad cerebral.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún posible conflicto de intereses en lo que respecta a la investigación, la autoría o la publicación de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Disponible en: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Consultado 3 Abr 2020.

- World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>. Consultado 3 Abr 2020.
- Eficiens. Coronavirus statistics | Live update | World, Italy, France, Germany, UK, Spain, Switzerland, South Korea, USA. Disponible en: <https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>. Consultado 30 Mar 2020.
- Li G, Fan Y, Lai Y, et al. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol*. 2020;92:424-432.
- Ballesta García I, Rubio Arias JÁ, Ramos Campo DJ, Martínez González-Moro I, Carrasco Poyatos M. High-intensity Interval Training Dosage for Heart Failure and Coronary Artery Disease Cardiac Rehabilitation. A Systematic Review and Meta-analysis. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:233-243.
- Simpson RJ, Krüger K, Walsh NP, et al. Can Exercise Affect Immune Function to Increase Susceptibility to Infection? *Exerc Immunol Rev*. 2020;26:8-22.
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395:912-920.
- Tudor-Locke C, Bassett DR. How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sport Med*. 2004;34:1-8.
- Lee IM, Shiroma EJ, Kamada M, Bassett DR, Matthews CE, Buring JE. Association of Step Volume and Intensity with All-Cause Mortality in Older Women. *JAMA Intern Med*. 2019;179:1105-1112.
- Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*. 2018;320:2020-2028.
- Zhu W. If you are physically fit, you will live a longer and healthier life: An interview with Dr. Steven N Blair *J Sport Heal Sci*. 2019;8:524-526.
- Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis*. 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>.
- American College of Sports Medicine. Exercise is Medicine. Disponible en: https://www.exercisemedicine.org/support_page.php/stories/?b=892. Consultado 3 Abr 2020.
- American Heart Association. Create a Circuit Home Workout Infographic. Disponible en: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/getting-active/create-a-circuit-home-workout>. Consultado 3 Abr 2020.
- Consejo General de la Educación Física y Deportiva. Recomendaciones para seguir manteniendo estilos de vida activos durante el estado de alarma. Disponible en: <https://www.consejo-colef.es/recomendaciones-covid19?pgid=k7wxb5zp-0da10423-65aa-4fe2-8abb-a50c56a5ad42>. Consultado 3 Abr 2020.
- Fundación Española del Corazón. Pautas para hacer ejercicio en casa durante la situación de emergencia por el coronavirus. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/blog-impulso-vital/3513-pautas-para-hacer-ejercicio-en-casa-durante-la-situacion-de-emergencia-por-el-coronavirus.html>. Consultado 3 Abr 2020.
- Sociedad Española de Medicina del Deporte, Agencia de Protección de la Salud en el Deporte, Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España. Recomendaciones de la Sociedad Española de Medicina del Deporte, de la Agencia de Protección de la Salud en el Deporte y del Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España en relación con el entrenamiento de deportistas en el estado de alarma decretado en España. Disponible en: http://www.femede.es/documentos/Recomendaciones_enfermedad_cronica-01.pdf. Consultado 3 Abr 2020.
- World Health Organization. Stay physically active during self-quarantine. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov-technical-guidance/stay-physically-active-during-self-quarantine>. Consultado 3 Abr 2020.