

Physical Activity Can Be Helpful in the Coronavirus Pandemic

Exercising is probably not top of mind as we struggle with how to protect ourselves, our families, and our communities during the COVID-19 pandemic. Perhaps it should be, because physical activity can be a valuable tool for controlling COVID-19 infections and maintaining quality of life.

Physical activity is one of the most powerful forces for good health. Physical activity helps prevent and/or treat many physical and mental health conditions by improving functioning of numerous physiological systems. (Powell et al., 2018) In this piece we explain how harnessing the salutogenic power of physical activity could help ease the consequences of the coronavirus pandemic in four ways.

First, physical activity has potential to reduce the severity of COVID-19 infections. This is related to what happens in the lungs during an infection. The immune system detects the virus invader in the lungs and attacks it. The conflict between the virus and immune cells creates inflammation. That inflammation causes damage to lung tissue that interferes with breathing and can become severe enough to require medical interventions, such as mechanical ventilators.

How is this relevant to physical activity? When you are active, muscles produce compounds that improve functioning of the immune system and reduce inflammation. (Hojman, 2017) Thus, physical activity strengthens the two biological processes that react to the infection. Although studies of the effects of exercise have not been conducted with COVID-19 patients, the effects of exercise on immunity, inflammation, (Campbell & Turner, 2018; Hojman, 2017; Jones & Davison, 2019; Lee et al., 2019; Meneses-Echávez et al., 2016; Miles et al., 2019) and viral respiratory infections (Nieman & Wentz, 2019) are well documented. Because muscles make up 30-40% of body weight, they can be a powerful ally in fighting the impact of infection, but only when the muscles are being used. Moderate intensity physical activity, like walking, has the best impact, but extreme vigorous exercise, like running a marathon, temporarily reduces immune function. (Nieman & Wentz, 2019) The potential for increased physical activity to reduce the number of infected people who require hospitalization and use of ventilators could help reduce the extent to which health care systems become overwhelmed by cases of severe infection.

Second, physical activity is effective for both preventing and treating heart diseases, diabetes, and eight cancers, (Powell et al., 2019) all of which increase risk of severe illness and death among those infected with the coronavirus. Though physical activity is widely recommended by health authorities, efforts to promote active lifestyles are minimal. (Reis et al., 2016) It makes sense now to encourage people, especially those with chronic conditions, to be moderately active prior to being infected, to reduce severity of illness after infection. Because physical activity has immediate effects on immune functioning and inflammation (Hojman, 2017), similar to taking a medication daily, people can reduce their risk of severe viral infections and their risk from multiple chronic diseases by simply taking a walk every day. It is not too late in the pandemic for people to benefit from modest increases in their physical activity.

Third, symptoms of stress will increase as the pandemic continues, due to health threats, job loss, reduced income, and isolation from social contact. Fortunately, being physically active has important mental health benefits, and encouraging people to be active could help many cope with ongoing stress and avoid psychological ill-health. Each session of physical activity reduces symptoms of depression and anxiety, (Basso et al., 2017) so being active every day can be a partial antidote to the stress of the pandemic. For people already feeling distress, being active is as effective as medications and psychotherapy. (Powell et al., 2019) The most common physical activity is walking, which is free, accessible to most people of all ages, (CDC, 2018) and lends itself well to maintaining social distancing. (CDC, 2018)

Fourth, the body's response to psychological stress creates imbalances between cortisol and other hormones that negatively affect the immune system and inflammation. Thus, psychological stress affects the underlying biological processes of COVID-19, but restoring cortisol balance is another mechanism by which physical activity benefits immunity and inflammation. The most effective strategies for improving cortisol balance are physical activity and stress management. (Adam et al., 2017) Because older people have disrupted cortisol physiology and weaker immune systems, physical activity may be particularly important for this large population at high risk for COVID-19.

Action is Needed to Increase Physical Activity During the Coronavirus Pandemic

The most important actions now are to reduce spread of the coronavirus through social distancing, frequent hand washing, avoiding touching the face. But, due to its multiple benefits, physical activity should not be an afterthought during this pandemic. Being active should be a key recommendation. People need to know about actions they can take themselves to help reduce the risk of severe infections and stressful reactions to the pandemic. In the US, only 19% of women, 26% of men, and 20% of adolescents meet physical activity guidelines (Giroir & Wright, 2018), so the majority of Americans are increasing their risk for many diseases through inactivity.

We recommend immediately beginning studies on the impact of regular physical activity on the severity of illness among people infected by the coronavirus. One important study would be to assess physical activity at the time of COVID-19 testing, then follow-up patients to determine whether activity reduces severity of the infection and enhances survival. But action does not need to wait for a study. Physical activity is already almost universally recommended, and there is much evidence that physical activity could contribute to both reducing the severity of COVID-19 illness and enhancing quality of life before and after infection. What is missing is a concerted effort to implement some of the many evidence-based interventions. (King et al., 2018)

We have been encouraged by media stories and online posts from citizens encouraging people to be active during the current crisis. (Koren 2020) We are pleased that, so far, exercising has been encouraged as part of orders for sheltering in place. But the potential for physical activity to reduce the severity of COVID-19 infection has not been explained to Americans. And closures of parks, trails, gyms, and beaches make it more difficult for people to be active. Places for activity should be retained as much as possible, but it may be necessary to monitor popular

outdoor places to ensure people maintain safe social distancing. Any kind of enjoyable moderate activity, indoors or outdoors, is great for mind and body. But going for a walk outdoors can be a high point of the day for millions that helps us get through this pandemic while preserving as much quality of life as possible.

Authors:

James F. Sallis (jsallis@health.ucsd.edu) is a health psychologist and Michael Pratt (mipratt@health.ucsd.edu) is a preventive medicine physician at University of California San Diego. Both have spent their careers researching physical activity and advocating for greater efforts to help people be active.

References

Adam, E.K., Quinn, M.E., Tavernier, R., McQuillan, M.T., Dahlke, K.A. and Gilbert, K.E., 2017. Diurnal cortisol slopes and mental and physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, *83*, pp.25-41.

Basso, J.C. and Suzuki, W.A., 2017. The effects of acute exercise on mood, cognition, neurophysiology, and neurochemical pathways: A review. *Brain Plasticity*, *2*(2), pp.127-152.

Campbell, J. P., and Turner, J. E., 2018. Debunking the myth of exercise-induced immune suppression: redefining the impact of exercise on immunological health across the lifespan. *Frontiers in Immunology*, *9*, 648.

Centers for Disease Control and Prevention. Active People, Healthy Nation, 2018. <https://www.cdc.gov/physicalactivity/activepeoplehealthynation/about-active-people-healthy-nation.html>

Giroir, B.P. and Wright, D., 2018. Physical activity guidelines for health and prosperity in the United States. *JAMA*, *320*(19), pp.1971-1972.

Hojman, P., 2017. Exercise protects from cancer through regulation of immune function and inflammation. *Biochemical Society Transactions*, *45*(4), 905-911.

Jones, A.W., and Davison, G., 2019. Exercise, Immunity, and Illness. In *Muscle and Exercise Physiology* (pp. 317-344). Academic Press.

King, A.C., Whitt-Glover, M.C., Marquez, D.X., Buman, M.P., Napolitano, M.A., Jakicic, J., Fulton, J.E., and Tennant, B.L., 2019. Physical activity promotion: highlights from the 2018 physical activity guidelines advisory committee systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *51*(6), pp. 1340-1353.

Koren, M. The healthiest way to sweat out a pandemic. The Atlantic. March 18, 2020. <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/03/coronavirus-gyms-exercise-social-distancing/608278/>

Lee, D. H., de Rezende, L. F. M., Eluf-Neto, J., Wu, K., Tabung, F. K., and Giovannucci, E. L., 2019. Association of type and intensity of physical activity with plasma biomarkers of inflammation and insulin response. *International Journal of Cancer*, 145(2), 360-369.

Meneses-Echávez, J. F., Correa-Bautista, J. E., González-Jiménez, E., Río-Valle, J. S., Elkins, M. R., Lobelo, F., and Ramírez-Vélez, R., 2016. The effect of exercise training on mediators of inflammation in breast cancer survivors: a systematic review with meta-analysis. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 25(7), 1009-1017.

Miles, M. P., Wilson, S., & Yeoman, C. J., 2019. Physical activity and inflammation phenotype Conversion. *Journal of Clinical Exercise Physiology*, 8(2), pp. 64-73.

Nieman, D.C., and Wentz, L.M., 2019. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), pp.201-217.

Powell, K.E., King, A.C., Buchner, D.M., Campbell, W.W., DiPietro, L., Erickson, K.I., Hillman, C.H., Jakicic, J.M., Janz, K.F., Katzmarzyk, P.T., and Kraus, W.E., 2018. The scientific foundation for the physical activity guidelines for Americans. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(1), pp.1-11.

Reis, R.S., Salvo, D., Ogilvie, D., Lambert, E.V., Goenka, S., Brownson, R.C. and Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee, 2016. Scaling up physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. *The Lancet*, 388(10051), pp.1337-1348.

April 3, 2020

Abril 3 de 2020

La actividad física puede ser útil en la pandemia de coronavirus

Hacer actividad física probablemente no sea una prioridad en medio de nuestra preocupación por protegernos a nosotros mismos, a nuestras familias y a nuestras comunidades durante la pandemia de COVID-19. Pero cuidado, quizás debería serlo, porque la actividad física puede ser una herramienta valiosa para controlar las infecciones por COVID-19 y mantener la calidad de vida.

La actividad física es una de las fuerzas más poderosas para mantener la buena salud. Al mejorar el funcionamiento de numerosos sistemas fisiológicos, la actividad física ayuda a prevenir y/o tratar muchas condiciones de salud física y mental (Powell et al., 2018). En este documento explicamos cómo aprovechar el poder salutogénico de la actividad física para ayudar a aliviar las consecuencias de la pandemia de coronavirus de cuatro maneras:

Primero, la actividad física tiene el potencial de reducir la gravedad de las infecciones por COVID-19. Esto está relacionado con lo que sucede en los pulmones durante una infección. El sistema inmunitario detecta el virus invasor en los pulmones y lo ataca. El conflicto entre el virus y las células inmunes crea inflamación. Esa inflamación causa daño al tejido pulmonar que interfiere con la respiración y puede volverse lo suficientemente grave como para requerir intervenciones médicas, como ventiladores mecánicos.

¿Cómo es esto relevante para la actividad física? Cuando se está activo, los músculos producen compuestos que mejoran el funcionamiento del sistema inmunitario y reducen la inflamación (Hojman, 2017). Por lo tanto, la actividad física fortalece los dos procesos biológicos que reaccionan a la infección. Aunque no se han realizado estudios de los efectos del ejercicio con pacientes con COVID-19, los efectos de la actividad física sobre la inmunidad, la inflamación (Campbell y Turner, 2018; Hojman, 2017; Jones y Davison, 2019; Lee et al., 2019; Meneses-Echávez et al., 2016; Miles et al., 2019) y las infecciones respiratorias virales (Nieman & Wentz, 2019) están bien documentadas. Debido a que los músculos representan el 30-40% del peso corporal, pueden ser un poderoso aliado para combatir el impacto de la infección, pero solo cuando se usan los músculos. La actividad física de intensidad moderada, como caminar, tiene el mejor impacto, pero el ejercicio vigoroso extremo, como correr un maratón, reduce temporalmente la función inmune (Nieman & Wentz, 2019). El potencial de una mayor actividad física para reducir la cantidad de personas infectadas que requieren hospitalización y el uso de ventiladores podría ayudar a reducir el grado en que los sistemas de atención médica se ven abrumados por los casos de infección grave.

En segundo lugar, la actividad física es efectiva tanto para prevenir como para tratar enfermedades cardíacas, diabetes y ocho tipos específicos de cáncer (Powell et al., 2019), los cuales aumentan el riesgo de enfermedades graves y muerte entre las personas infectadas con el coronavirus. Aunque la actividad física es ampliamente recomendada por las autoridades de

salud, los esfuerzos para promover estilos de vida activos son mínimos (Reis et al., 2016). Ahora tiene sentido alentar a las personas, especialmente aquellas con enfermedades crónicas, a que sean moderadamente activas antes de enfermarse, para reducir la gravedad de la enfermedad después de la infección. Debido a que la actividad física tiene efectos inmediatos sobre el funcionamiento inmune y la inflamación (Hojman, 2017), similar a tomar un medicamento diariamente, las personas pueden reducir su riesgo de infecciones virales graves y el riesgo de múltiples enfermedades crónicas simplemente intentando cumplir la recomendación de actividad física de 150 minutos a la semana de actividad física moderada aeróbica (podría cumplirse con 30 minutos diarios de actividad física en la casa o dando un paseo corto). No es demasiado tarde en la pandemia para que las personas se beneficien de aumentos moderados en su actividad física.

En tercer lugar, los síntomas de estrés aumentarán a medida que continúe la pandemia, debido a las amenazas para la salud, la pérdida de empleo, la reducción de ingresos y el aislamiento social. Afortunadamente, estar físicamente activo tiene importantes beneficios para la salud mental, y alentar a las personas a estar activas podría ayudar a muchos a sobrellevar el estrés continuo y evitar enfermedades psicológicas. Cada sesión de actividad física reduce los síntomas de depresión y ansiedad (Basso et al., 2017), por lo que estar activo todos los días puede ser un antídoto parcial para el estrés de la pandemia. Para las personas que ya sienten angustia, estar activo es tan efectivo como los medicamentos y la psicoterapia. (Powell et al., 2019) La actividad física más común es caminar, que es gratuita, accesible para la mayoría de las personas de todas las edades (CDC, 2018) y se presta bien para mantener el distanciamiento social. (CDC, 2018).

Cuarto, la respuesta del cuerpo al estrés psicológico crea desequilibrios entre el cortisol y otras hormonas que afectan negativamente el sistema inmunitario y la inflamación. Por lo tanto, el estrés psicológico afecta los procesos biológicos subyacentes de la infección COVID-19, pero la restauración del equilibrio de cortisol es otro mecanismo por el cual la actividad física beneficia la inmunidad y la inflamación. Las estrategias más efectivas para mejorar el equilibrio del cortisol son la actividad física y el manejo del estrés (Adam et al., 2017). Debido a que las personas mayores han alterado la fisiología del cortisol y los sistemas inmunes más débiles, la actividad física puede ser particularmente importante para esta gran población con alto riesgo de COVID-19.

Se necesita acción para aumentar la actividad física durante la pandemia de coronavirus

Las acciones más importantes ahora son reducir la propagación del coronavirus a través del distanciamiento social, lavarse las manos con frecuencia y evitar tocarse la cara. Pero, debido a sus múltiples beneficios, la actividad física no debería ser una ocurrencia tardía durante esta pandemia. **Estar activo debería ser una recomendación clave.** Las personas necesitan saber sobre las acciones que pueden tomar para ayudar a reducir el riesgo de infecciones graves y reacciones estresantes a la pandemia. En los EE. UU., Solo el 19% de las mujeres, el 26% de los hombres y el 20% de los adolescentes cumplen con las recomendaciones de actividad física (Giroir y Wright, 2018), por lo que la mayoría de los estadounidenses aumentan su riesgo de muchas enfermedades a través de la inactividad física.

Recomendamos comenzar de inmediato los estudios sobre el impacto de la actividad física regular en la gravedad de la enfermedad entre las personas infectadas por el coronavirus. Un estudio importante sería evaluar la actividad física en el momento de la prueba COVID-19, luego hacer un seguimiento de los pacientes para determinar si la actividad reduce la gravedad de la infección y mejora la supervivencia. Pero la acción no necesita esperar un estudio. La actividad física ya es casi universalmente recomendada, y hay mucha evidencia de que la actividad física podría contribuir tanto a reducir la gravedad de la enfermedad COVID-19 como a mejorar la calidad de vida antes y después de la infección. Lo que falta es un esfuerzo concertado para implementar algunas de las muchas intervenciones basadas en evidencia (King et al., 2018).

Nos han animado las historias de los medios y las publicaciones en línea de ciudadanos que alientan a las personas a mantenerse activas durante la crisis actual (Koren 2020). Nos complace que, hasta ahora, se haya fomentado la actividad física como parte de las órdenes de refugio en casa. Pero el potencial de la actividad física para reducir la gravedad de la infección por COVID-19 no se ha explicado a los estadounidenses. Y el cierre de parques, senderos, gimnasios y playas dificulta la actividad de las personas. Los lugares para actividades deben mantenerse tanto como sea posible, pero puede ser necesario monitorear los lugares populares al aire libre para garantizar que las personas mantengan un distanciamiento social seguro. Cualquier tipo de actividad moderada agradable, en interiores o exteriores, es excelente para la mente y el cuerpo. Pero salir a caminar al aire libre puede ser un momento importante del día para millones de personas que nos ayuda a superar esta pandemia mientras preserva la mayor calidad de vida posible.

Autores

James F. Sallis (jsallis@health.ucsd.edu) es psicólogo de la salud y Michael Pratt (mipratt@health.ucsd.edu) es médico de medicina preventiva en la Universidad de California en San Diego y Director del Observatorio Global de Actividad Física-GoPA!

<http://www.globalphysicalactivityobservatory.com/>

Ambos han pasado sus carreras investigando actividad física y abogando por mayores esfuerzos para ayudar a las personas a ser activas. Son miembros del equipo de trabajo de las Series de Actividad Física de la revista The Lancet y del Observatorio Global de Actividad Física-GoPA!

Biografías

James F. Sallis, Ph.D es Profesor Distinguido Emérito en el Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública de la Universidad de California, San Diego y Profesor Titular en la Universidad Católica Australiana en Melbourne. Sus principales intereses de investigación son promover la actividad física y proporcionar evidencia para guiar las políticas y las estrategias ambientales para mejorar la actividad física, el comportamiento sedentario, la nutrición y la obesidad. Sus programas de mejora de la salud han sido estudiados y utilizados en entornos de atención médica, escuelas, universidades y empresas. Es co-líder de la Red Internacional de Actividad Física y Medio Ambiente que coordina estudios en 20 países. Es autor de más de 700 publicaciones científicas y es uno de los autores científicos más citados del mundo en cualquier campo. Es miembro electo de la Academia Nacional de Medicina de EE. UU. Entre sus honores se encuentra

el Premio a la Trayectoria de 2011 otorgado por el Consejo del Presidente sobre Aptitud Física, Deportes y Nutrición.
<http://sallis.ucsd.edu/>

Michael Pratt, M.D., M.S. es el director del Instituto de Salud Pública y el programa MPH dentro de la Facultad de Medicina de la Universidad de California en San Diego. Es director del Observatorio Global de Actividad Física - GoPA!. Anteriormente ocupó cargos de liderazgo en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en prevención de enfermedades crónicas, promoción de actividad física y salud global. Es miembro del American College of Preventive Medicine y del American College of Sports Medicine. Los intereses de investigación del Dr. Pratt incluyen el aumento de la capacidad de investigación global para la actividad física, las políticas e intervenciones de actividad física y la salud pública basada en la evidencia. Ha sido un actor clave en las últimas tres décadas al posicionar la actividad física en la corriente principal de la salud pública a nivel nacional y mundial, y es uno de los investigadores más respetados y altamente citados en el mundo en este campo.

Traducido por

Andrea Ramírez Varela. Profesora de planta, Facultad de Medicina, Uniandes.
Coordinadora del Observatorio Global de Actividad Fisica-GoPA!

<http://www.globalphysicalactivityobservatory.com/>

Referencias

Adam, E.K., Quinn, M.E., Tavernier, R., McQuillan, M.T., Dahlke, K.A. and Gilbert, K.E., 2017. Diurnal cortisol slopes and mental and physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 83, pp.25-41.

Basso, J.C. and Suzuki, W.A., 2017. The effects of acute exercise on mood, cognition, neurophysiology, and neurochemical pathways: A review. *Brain Plasticity*, 2(2), pp.127-152.

Campbell, J. P., and Turner, J. E., 2018. Debunking the myth of exercise-induced immune suppression: redefining the impact of exercise on immunological health across the lifespan. *Frontiers in Immunology*, 9, 648.

Centers for Disease Control and Prevention. Active People, Healthy Nation, 2018.

<https://www.cdc.gov/physicalactivity/activepeoplehealthynation/about-active-people-healthy-nation.html>

Giroir, B.P. and Wright, D., 2018. Physical activity guidelines for health and prosperity in the United States. *JAMA*, 320(19), pp.1971-1972.

Hojman, P., 2017. Exercise protects from cancer through regulation of immune function and inflammation. *Biochemical Society Transactions*, 45(4), 905-911.

Jones, A.W., and Davison, G., 2019. Exercise, Immunity, and Illness. In *Muscle and Exercise Physiology* (pp. 317-344). Academic Press.

King, A.C., Whitt-Glover, M.C., Marquez, D.X., Buman, M.P., Napolitano, M.A., Jakicic, J., Fulton, J.E., and Tennant, B.L., 2019. Physical activity promotion: highlights from the 2018 physical activity guidelines advisory committee systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), pp. 1340-1353.

Koren, M. The healthiest way to sweat out a pandemic. The Atlantic. March 18, 2020. <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/03/coronavirus-gyms-exercise-social-distancing/608278/>

Lee, D. H., de Rezende, L. F. M., Eluf-Neto, J., Wu, K., Tabung, F. K., and Giovannucci, E. L., 2019. Association of type and intensity of physical activity with plasma biomarkers of inflammation and insulin response. *International Journal of Cancer*, 145(2), 360-369.

Meneses-Echávez, J. F., Correa-Bautista, J. E., González-Jiménez, E., Río-Valle, J. S., Elkins, M. R., Lobelo, F., and Ramírez-Vélez, R., 2016. The effect of exercise training on mediators of inflammation in breast cancer survivors: a systematic review with meta-analysis. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 25(7), 1009-1017.

Miles, M. P., Wilson, S., & Yeoman, C. J., 2019. Physical activity and inflammation phenotype Conversion. *Journal of Clinical Exercise Physiology*, 8(2), pp. 64-73.

Nieman, D.C., and Wentz, L.M., 2019. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), pp.201-217.

Powell, K.E., King, A.C., Buchner, D.M., Campbell, W.W., DiPietro, L., Erickson, K.I., Hillman, C.H., Jakicic, J.M., Janz, K.F., Katzmarzyk, P.T., and Kraus, W.E., 2018. The scientific foundation for the physical activity guidelines for Americans. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(1), pp.1-11.

Reis, R.S., Salvo, D., Ogilvie, D., Lambert, E.V., Goenka, S., Brownson, R.C. and Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee, 2016. Scaling up physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. *The Lancet*, 388(10051), pp.1337-1348.