



La salud mental durante durante el primer año del COVID-19 y su relación con la actividad física: Una revisión narrativa de la literatura

Mental health during the first year of COVID-19 and its relationships with physical activity: a narrative review of the literature

Alejandro Carriedo^{1*}, Antonio Méndez-Giménez¹, José Antonio Cecchini¹, Javier Fernández-Río¹

¹ Grupo de Investigación EDAFIDES. Universidad de Oviedo (España)

*Autor para correspondencia: carriedoalejandro@uniovi.es

RESUMEN

El estallido del brote del nuevo Coronavirus (COVID-19) ha provocado, en menos de 2 años, más de 4,9 millones de fallecimientos a nivel mundial. Se estima que durante el primer año de pandemia esta cifra se situó en 3 millones. Algunas de las medidas iniciales para luchar contra la propagación del virus consistieron en limitar los contactos sociales y la movilidad de los ciudadanos mediante confinamientos domiciliarios. Como consecuencia, surgieron múltiples trastornos relacionados con la salud mental de la población. Se realizó una búsqueda en la web of science para identificar y revisar las publicaciones científicas sobre el impacto que supuso el primer año del COVID-19 en la salud mental, haciendo especial énfasis en la relación con la actividad física. Las principales conclusiones que se pueden extraer es que han aparecido síntomas notables de ansiedad, depresión, problemas del sueño y síntomas de trastornos de estrés postraumático (TEPT) en un porcentaje significativo de la población, así como en grupos específicos como estudiantes o profesionales de la salud. Finalmente, se destaca la amplia investigación que se ha llevado a cabo para analizar la relación positiva entre la práctica de actividad física y la salud mental durante el primer año de la pandemia.

Palabras clave: Covid-19; pandemia; salud mental; actividad física; confinamiento

ABSTRACT

The outbreak of the new Coronavirus (COVID-19) has caused more than 4.9 million deaths worldwide in less than 2 years. It is estimated that during the first year of the pandemic this figure stood at 3 million. Some of the initial measures to combat the spread of the virus consisted of limiting social contacts and the mobility of citizens through home confinements. These measures caused multiple disorders related to the mental health of the population. A search was carried out on the web of science to make a narrative review on the impact that the first year of COVID-19 had on mental health, with special emphasis on the relationship with physical activity. The main conclusions that can be drawn is that during the first year of the pandemic, notable symptoms of anxiety, depression, sleep problems and symptoms of post-traumatic stress disorder (PTSD) have appeared in a significant percentage of the population, as well as in specific groups as students or healthcare workers. Finally, the extensive research that has been carried out to analyze the positive relationship between the practice of physical activity during the pandemic and mental health is highlighted.

Keywords: Covid-19; pandemic; mental health; physical activity; confinement

INTRODUCCIÓN

A finales del año 2019 se detecta un brote de un nuevo Coronavirus (COVID-19) en Wuhan (China). Poco tiempo después, el 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que el estallido del COVID-19 era una emergencia sanitaria internacional. El día siguiente, España confirmaba su primer caso. Aunque es la tercera vez que un virus de la familia Corona ataca durante el siglo XXI (i.e., SARS-coV, 2002; MERS-coV, 2012), por vez primera, un virus de estas



características llegaba a España como una amenaza seria. Por lo tanto, 43 días después del primer caso confirmado, y ante al aumento exponencial de casos que sucedían semana tras semana, el gobierno español decretó el estado de alarma en todo el territorio para evitar la propagación del virus (esto ocurrió el 14 de marzo de 2020). Tras dos semanas, España era el cuarto país del mundo más afectado, con más de 65.719 personas infectadas y contando más de 5.138 muertes relacionadas con el COVID-19. Por aquel momento, se temía que la evolución de los contagios fuera similar al país más afectado, Italia, cuya población llevaba varios días confinada. De modo que el estado de alarma que obligaba a toda la población a permanecer encerrada en sus casas y que paralizó toda actividad comercial y educativa se extendió durante 50 días, momento en el que comenzó la desescalada en fases y que volvía a permitir que la población saliese al exterior de la vivienda personal de forma gradual y por grupos de edad. Parece que esta medida de protección era necesaria en aquel momento, pero, aunque por aquel entonces solo se podía teorizar sobre ello, posteriormente se pudo comprobar que tuvo un impacto considerable sobre la salud mental de toda la población.

Después del primer año de convivencia con el COVID-19, se ha constatado que esta epidemia no solo se ha convertido en una grave amenaza para la salud global, sino que también ha desencadenado una crisis social y económica que ha tenido graves repercusiones sobre la salud mental (González-Sanguino et al., 2021). Algunos de los aspectos relacionados con la salud mental que más han llamado la atención de los investigadores durante este periodo han sido: El trastorno por estrés postraumático; la ansiedad, la depresión, y también los trastornos del sueño. A nivel mundial, los resultados son muy similares, y algunas de las consecuencias psicológicas también incluyen cuadros de ansiedad, miedo, frustración, soledad, ira, aburrimiento, depresión, estrés y comportamientos esquivos. En este sentido, se ha documentado varios de estos síntomas en personas que nunca los habían experimentado anteriormente al estallido del COVID-19 (Roy et al., 2020).

Por todo lo expuesto, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión narrativa para exponer el impacto que supuso el primer año del COVID-19 en la salud mental de la población, haciendo especial énfasis en la relación con la actividad física.

MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura científica existente en torno a diversos aspectos relacionados con la salud mental durante el primer año de pandemia COVID-19. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos de la Web of Science acotada entre el año 2020 y 2021. Se utilizaron distintas combinaciones de los siguientes descriptores: “covid”, “mental”, “stress”, “psychological”, “anxiety”, “depression”, “physical activity”, “resilience”, “sleep”, “mental well-being”, “sedentary”. En la figura 1 puede verse que, a finales de junio de 2021, más de 8000 documentos hacían alusión a aspectos mentales, más de 6000 al stress y a aspectos psicológicos, 5000 a la ansiedad, casi 4000 a la depresión, y unos 5000 a otras variables como la actividad física, la resiliencia o el sueño. Finalmente, las referencias de todos los documentos encontrados fueron examinadas para buscar artículos que fueran interesantes para esta revisión.

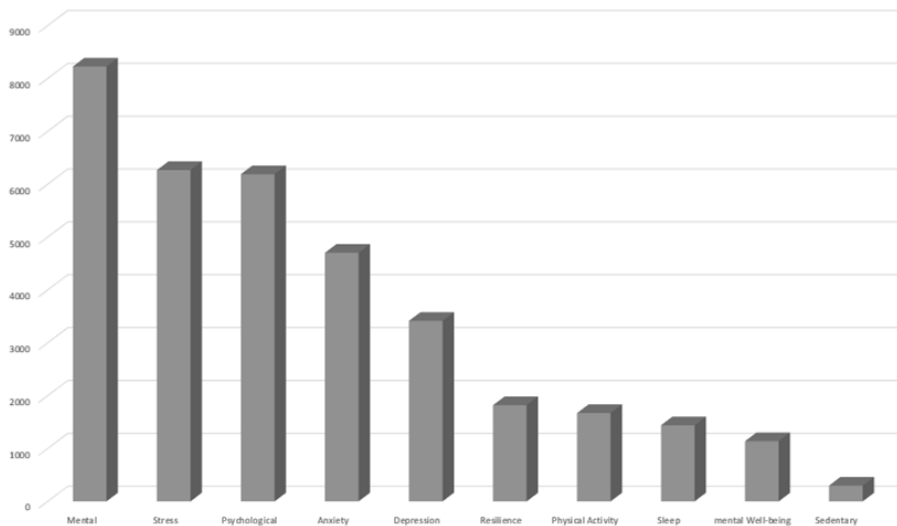


Figura 1. Número de documentos obtenidos para cada descriptor en la Web of Science (29/06/2021).

RESULTADOS y DISCUSIÓN

La salud mental durante la pandemia

La salud mental se ha definido como un estado de bienestar en el cual el individuo es plenamente consciente de sus propias aptitudes, puede afrontar las tensiones normales de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de contribuir a su comunidad (OMS, 2004). Se ha observado que la pandemia causada por la propagación del COVID-19 ha tenido serias repercusiones sobre la salud mental de la población general (González-Sanguino et al., 2021). En un estudio que analizó las respuestas de más de 1000 individuos durante la pandemia, se identificó que más de la mitad de los participantes presentaban un impacto psicológico que oscilaba de moderado a severo, y dicho impacto estaba asociado con altos niveles de estrés, ansiedad y depresión (Wang et al., 2020). Otros estudios transversales han resaltado que las mujeres jóvenes habían estado más expuestas a sufrir depresión, ansiedad y estrés (Özdin & Bayrak Özdin, 2020; Park et al., 2020). En España se observaron resultados muy similares durante las primeras semanas del estado de alarma (Odriozola-González et al., 2020b; Ozamiz-Etxebarria et al., 2020). Asimismo, también se detectó un incremento en el tiempo de los niveles de ansiedad, depresión y estrés durante el confinamiento domiciliario, y se determinó que factores como la edad o el consumo de información relativa al COVID-19 parecían tener un impacto en la evolución de los síntomas psicológicos, siendo los más jóvenes quienes mantuvieron mayores niveles de ansiedad y estrés después de un mes de confinamiento (Planchuelo-Gómez et al., 2020).

No obstante, los resultados entre países no han sido siempre idénticos. Por ejemplo, en un estudio realizado con población China, entre el 20 y el 25% de los encuestados mostraron al menos valores moderados de ansiedad (Cao et al., 2020), mientras que, en España, este porcentaje fue superior al 35% (Odriozola-González et al., 2020a). Concretamente, en el estudio de Odriozola-González et al. (2020a) se observó que más del 35% de los participantes mostraron síntomas de depresión, ansiedad o estrés, y que más del 85% mostró al menos un impacto moderado a nivel psicológico. Por otra parte, Tang et al. (2020) observaron que el estrés post-traumático y los síntomas depresivos tenían poca presencia entre los estudiantes universitarios chinos (2.7% y 9% respectivamente). La ansiedad se ha relacionado con la depresión, y en este contexto, muchos investigadores han encontrado aumentos en los niveles de ansiedad y depresión (Holmes et al., 2020; Liang et al., 2020; Oh et al., 2021).

Estudios longitudinales han confirmado los hallazgos proporcionados por los primeros estudios transversales. Por ejemplo, Fernández-Abascal & Martín-Díaz (2021) analizaron la evolución del afecto, el bienestar psicológico, la depresión, y la salud mental y física antes y durante el confinamiento domiciliario y detectaron diferencias significativas entre hombres y mujeres en casi todas las variables analizadas, siendo las mujeres las que puntuaron más en las subescalas del bienestar psicológico. Por otro lado, observaron una clara reducción de este bienestar psicológico. González-Sanguino et al. (2021)



analizaron el estado psicológico de la población española durante el proceso de vuelta a la normalidad, y tras detectar que el confinamiento causado por la emergencia sanitaria del COVID-19 había afectado negativamente la salud mental de la población española, observaron que los niveles de depresión se habían reducido (aunque sin llegar a los niveles iniciales), que la ansiedad permanecía estable (aunque con una ligera tendencia a reducirse), y que los niveles de EPT se habían reducido significativamente. Finalmente, destacan en su informe que las mujeres y los jóvenes habían sido los más afectados por la pandemia y que la soledad y el bienestar espiritual eran variables muy importantes para predecir el impacto en la salud mental.

Estrés

Tras revisar los tres principales problemas para la salud mental, podemos destacar el estrés, que además podría haber provocado cuadros de ansiedad y depresión. En este sentido, el estrés no solo tiene connotaciones negativas, pues debe tenerse en cuenta que ciertos niveles de estrés agudo (i.e., que dura de unos minutos hasta algunas horas) preparan al organismo para enfrentarse a diferentes retos (Dhabhar, 2014). Sin embargo, cuando se superan los niveles saludables de estrés de manera prolongada, se incrementan los niveles de cortisol y otras hormonas que modifican continuamente la homeostasis, incrementando el riesgo de padecer varias disfunciones físicas y psíquicas, incluyendo trastornos de ansiedad y depresión (Cacha et al., 2019).

Durante el estallido de la pandemia, los profesionales sanitarios fueron la cabeza más visible del estrés que estaba provocando toda esta situación. Así lo reflejaron varios documentos en los que se observó la importancia de la resiliencia en este sector (e.g., Legido-Quigley et al., 2020). Pero el estrés también afectó a la población general. De la noche a la mañana, todos los ciudadanos debían permanecer encerrados en sus casas, sin poder salir, con la incertidumbre de qué pasaría con su trabajo, con la salud de sus familiares (especialmente la de las personas mayores). Fue un momento muy complejo que favoreció que el exceso de estrés produjera problemas de salud mental. Cuando el ser humano percibe una amenaza, la forma de intentar superarla es activando los niveles de estrés que implican toda una serie de sistemas endocrinos y hormonales (Cacha et al., 2019). La situación de pandemia produjo estrés de manera universal. Además, el consumo de alcohol incrementó durante el periodo de confinamiento domiciliario (Bakaloudi et al., 2021) y este consumo se ha relacionado con el malestar físico y mental de la población general durante la pandemia (Valiente et al., 2021).

Se ha observado que los que más estrés han padecido son aquellos que han sufrido la Covid-19 y los que aún se ven bajo los efectos de las secuelas (Breen, Lee, & Neimeyer, 2021; Janiri et al., 2021). Pero también se han visto afectados los familiares y parejas sentimentales de los fallecidos por el coronavirus (Breen et al., 2021), los pacientes con enfermedad mental y aquellos en situación de discapacidad y dependencia (Iasevoli et al., 2021). En este sentido, los familiares de los fallecidos durante la pandemia han sufrido un estrés devastador (Cardoso et al., 2020). Estas personas tuvieron serios problemas para elaborar el duelo ya que los rituales habituales no se pudieron realizar.

Así, tras la revisión de la literatura, se ha podido observar que han aparecido síntomas notables de ansiedad, depresión, problemas del sueño y síntomas de trastornos de estrés posttraumático (TEPT) en un porcentaje significativo de la población (Cecchini et al., 2021; Fernández-Abascal, & Martín-Díaz, 2021; González-Sanguino et al., 2021; Méndez-Giménez, et al., 2021), así como en grupos específicos como estudiantes (Odriozola-González et al., 2020a) o profesionales de la salud (Romero et al., 2020). Eventos traumáticos de estas características pueden aumentar los niveles de estrés, pero en un grado mayor, pueden producir estrés post-traumático (Weathers et al., 2013). A fecha actual, son varios los trabajos que han detectado TEPT como consecuencia del COVID-19 (e.g., Salehi et al., 2021).

El confinamiento y la importancia de la actividad física

Los epidemiólogos coincidieron en que la cuarentena era una medida de protección para luchar contra la propagación del COVID-19. En mayo del 2020, más de 1/3 de la población mundial estaba bajo algún tipo de restricción sanitaria. Esto conllevó una serie de cambios en el estilo de vida de las personas (e.g., trabajo, educación, viajes, ocio) y como hemos señalado anteriormente, un importante impacto a nivel psicológico (e.g., ansiedad, depresión, estrés), pero también en los niveles de actividad física (AF) y de actividad sedentaria (AS). De hecho, varios estudios detectaron esta reducción en los



niveles de AF en la población general española durante la primera semana del confinamiento domiciliario (e.g., Fernández-Río et al., 2021). Antes del COVID-19, varios trabajos habían analizado las consecuencias psicológicas, físicas y sociales de haber estado confinado en diferentes contextos. Por ejemplo, en hospitales (e.g., Pursell, Gould, & Chudleigh, 2020) o en prisiones (Haney, 2018). Los resultados obtenidos en este tipo de estudios pronosticaban que la probabilidad de experimentar algún efecto psicológico negativo durante el confinamiento sería elevada, por ejemplo, TEPT, confusión, ira, alteraciones emocionales, depresión, estrés, mal humor, alteraciones emocionales, insomnio o ansiedad (véase Brooks et al., 2020).

Es un hecho que el covid-19 ha causado serios problemas de morbilidad y mortalidad. Desde que la OMS declaró que el covid-19 era una emergencia pública internacional (el 30 de enero de 2020) más de 238,5 millones de personas en todo el mundo han sido infectadas, de las cuales, 4,9 millones no han podido superar la enfermedad (a fecha de octubre de 2021). Estas cifras son estremecedoras y muy preocupantes. Sin embargo, desde hace mucho más tiempo amenaza otra pandemia que afecta a más de 1.400 millones de personas y que estaría relacionada con enfermedades que causan 17,9 millones de muertes cada año. Según la OMS (Guthold et al., 2018) más de una cuarta parte de la población mundial está en riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, demencia y algunos tipos de cáncer como consecuencia de sus hábitos sedentarios. En este sentido, se ha estimado que la inactividad física mata anualmente a 3,2 millones de personas. Es por ello que la actividad física siempre debería ocupar un papel muy relevante en los hábitos de las personas, pero especialmente durante la pandemia, y con mayor importancia si se proponen medidas que reduzcan la movilidad de la población general.

Desde hace varios años se viene destacando la necesidad de realizar actividad física. Diversos estudios han observado que la mayoría de la población no alcanza los niveles de actividad física recomendados por la OMS (Guthold et al., 2018). De modo que, debemos considerar que las medidas de distanciamiento social no solo han reducido los niveles de AF de la población, sino que también podría haber potenciado los efectos negativos del confinamiento sobre la salud mental (Fernández-Río et al., 2021).

La OMS ha revisado recientemente sus recomendaciones para la realización de AF en diferentes poblaciones (Bull et al., 2020). Por ejemplo, en adultos de hasta 64 años se establece que se deben hacer de 150 a 300 minutos de AF moderadas y/o 75-150 de AF vigorosas a la semana. Animando a superar estas cantidades para obtener beneficios extra. Se recomienda que en al menos dos días se hagan ejercicios de fuerza y también que se reduzcan los comportamientos sedentarios. En adultos de más de 65 años se recomiendan las mismas pautas, pero añadiendo la importancia de la actividad ligera y el trabajo específico de flexibilidad y fuerza. Al comienzo de la pandemia se teorizó que era muy importante seguir estas pautas porque el ejercicio físico y la actividad física inciden positivamente en la condición física y la función inmunitaria, reducen la inflamación de bajo grado y reducen el riesgo de infecciones respiratorias. En este sentido, un estudio reciente determinó que las personas con capacidad física media o alta tuvieron la mitad de riesgo de ser hospitalizadas por coronavirus (Brawner et al., 2021).

Investigaciones sobre actividad física y salud mental durante el primer año de pandemia

Diversos trabajos demostraron que la actividad física se redujo notablemente durante el comienzo de la pandemia (e.g., Dunton et al., 2020; Fernández-Río et al., 2021). De modo que, en un primer momento se intuía que la inactividad física podría afectar a la salud física. Del mismo modo, también se pensaba que el confinamiento podría incidir sobre la salud mental, en parte, debido a la falta de actividad física, pues en los primeros momentos de la pandemia se observó que mayores niveles de actividad física se asociaban positivamente con menores tasas de depresión en adultos (e.g., Brailovskaia et al., 2021) y en adultos mayores (Callow et al., 2020; Carriedo et al., 2020). Durante este periodo se realizaron varios estudios sobre el impacto de la actividad física durante el confinamiento domiciliario, centrándose en variables relacionadas con la salud mental como la depresión, la ansiedad, el estrés, el afecto, o la resiliencia.

Resiliencia es un concepto que se ha relacionado positivamente con la salud mental y que se ha mostrado como un aspecto muy relevante durante la pandemia del COVID-19 (e.g., Duan & Zhu, 2020;



Fernández-Prados et al., 2021; Legido-Quigley et al., 2020). Puede definirse como un proceso que explica cómo un individuo utiliza técnicas de afrontamiento ante la adversidad, y sobre su habilidad para adaptarse eficientemente para manejar situaciones estresantes (Rutter, 2007). En este sentido, la teoría postula que los individuos más resilientes serán capaces de reponerse antes y de manera más efectiva cuando esta situación finalice o durante su desarrollo. Investigaciones previas han mostrado que la resiliencia se asocia positivamente con la salud mental (Schure et al., 2013; Wermelinger et al., 2018), negativamente con la depresión (Edward, 2005), y podría ser un factor protector en población con enfermedad crónica (McGowna et al., 2018). De modo que para superar una situación tan estresante y traumática como puede ser una pandemia mundial, es importante que los individuos usen técnicas para prevenir el estrés (Pagel & Choukèr, 2016). Durante el confinamiento domiciliario se constató que aquellas personas que realizaron más actividad vigorosa tenían más resiliencia en términos de locus de control, autoeficacia, y optimismo (Carriedo et al., 2020a).

En este contexto, y tras demostrar que el COVID-19 ha impactado notablemente en la salud mental de la población, Bueno-Notivol et al. (2021) indicaron que los valores estimados de la depresión se incrementaron siete veces durante la pandemia. La actividad física también se ha asociado negativamente con la depresión (Kandola et al., 2019). Así, los estudios realizados durante el primer año del COVID-19 han observado en repetidas ocasiones que los aumentos de los síntomas depresivos se asociaban inversamente con la AF (Brailovskaia et al., 2021; Cecchini et al., 2021, Rees-Punia et al., 2021). En este sentido, Cecchini et al. (2021) sugirieron que la AF moderada era suficiente para prevenir los síntomas depresivos durante el confinamiento y observaron que la realización de una cantidad elevada de AF semanal se asociaba con una disminución del 33% en las probabilidades de sufrir síntomas depresivos. Por su parte, Méndez-Giménez et al. (2020) calcularon que aquellas personas que realizaron 477 METs-min semanales redujeron un 33% las probabilidades de sufrir síntomas depresivos frente al 47% de quienes alcanzaron 3.000 METs-min semanales (un MET es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h).

También se ha señalado que la AF tiene un impacto positivo sobre el estado emocional (Silverman & Deuster, 2014) y el afecto (Liao, Shonkoff, & Dunton, 2015), y que podría prevenir la sintomatología depresiva a través de la resiliencia (Yoshikawa, Nishi, Matsuoka, 2016). No obstante, la cantidad óptima de AF en términos de duración, frecuencia e intensidad sigue sin estar determinada (Teychenne, White, & Richards, 2020). Siguiendo las recomendaciones de la OMS (Bull et al., 2020), los adultos deberían hacer de 150 a 300 minutos de AF moderada y vigorosa y/o más de 75 minutos de vigorosa a la semana, pero como pudo observarse durante el inicio de la pandemia, la cantidad de AF de la población se vio mermada (Fernández-Río et al., 2021).

Estudios centrados en población adulta (> 65 años) observaron que estaban experimentando síntomas depresivos (Siegmund et al., 2021), bajo afecto, y poca resiliencia (Carriedo et al., 2020b). Sin embargo, se observó que aquellos adultos que involucraron regularmente en actividades físicas vigorosas y moderadas durante el confinamiento domiciliario obtuvieron mayores niveles de resiliencia, afecto positivo, y menores síntomas depresivos. Estos resultados sugieren que aquellos adultos que cumplieran las recomendaciones de actividad física podrían enfrentarse mejor a las demandas que exigían dicho confinamiento. Además, mostraron mayores niveles de optimismo (Carriedo et al., 2020b). Estos hallazgos son importantes porque la resiliencia se asocia con el bienestar general, la satisfacción y la calidad de vida, por lo que parece fundamental que se adquieran mecanismos que desarrollen la resiliencia en momentos tan dramáticos como los que se han vivido durante el primer año de la pandemia.

CONCLUSIONES

Muchos expertos han declarado que la próxima epidemia podría llegar por cuenta de las secuelas de la COVID-19 en la salud mental debido al encierro, la incertidumbre y el miedo. No obstante, debemos destacar y potenciar la posibilidad que subyace en la prevención de estos síntomas a través de la práctica de actividad y ejercicio físico. En este trabajo se ha relatado el importante papel de la AF, y



todo parece indicar que junto con la resiliencia podría ser un elemento de protección para la salud mental en situaciones de pandemia como la actual.

REFERENCIAS

- Abeln, V., MacDonald-Nethercott, E., Piacentini, M.F., et al. (2015). Exercise in isolation—a countermeasure for electrocortical, mental and cognitive impairments. *PLoS One*, *10*, e0126356. doi.org/10.1371/journal.pone.0126356
- Brailovskaia, J., Cosci, F., Mansueto, G., Miragall, M., Herrero, R., Baños, R. M., ... & Margraf, J. (2021). The association between depression symptoms, psychological burden caused by Covid-19 and physical activity: An investigation in Germany, Italy, Russia, and Spain. *Psychiatry Research*, *295*, 113596.
- Bakaloudi, D. R., Jeyakumar, D. T., Jayawardena, R., & Chourdakis, M. (2021). The impact of COVID-19 lockdown on snacking habits, fast-food and alcohol consumption: A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*.
- Brawner, C. A., Ehrman, J. K., Bole, S., Kerrigan, D. J., Parikh, S. S., Lewis, B. K., ... & Keteyian, S. J. (2021). Inverse relationship of maximal exercise capacity to hospitalization secondary to coronavirus disease 2019. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 96, No. 1, pp. 32-39). Elsevier.
- Breen, L. J., Lee, S. A., & Neimeyer, R. A. (2021). Psychological risk factors of functional impairment after COVID-19 deaths. *Journal of Pain and Symptom Management*, *61*(4), e1-e4.
- 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. [doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Bueno-Notivol, J., Gracia-García, P., Olaya, B., Lasheras, I., López-Antón, R., & Santabárbara, J. (2021). Prevalence of depression during the COVID-19 outbreak: A meta-analysis of community-based studies. *International journal of clinical and health psychology*, *21*(1), 100196.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, *54*(24), 1451-1462.
- Cacha, L. A., Poznanski, R. R., Latif, A. Z., & Ariff, T. M. (2019). Psychophysiology of chronic stress: An example of mind-body interaction. *NeuroQuantology*, *17*(07), 53-63.
- Callow, D. D., Arnold-Nedimala, N. A., Jordan, L. S., Pena, G. S., Won, J., Woodard, J. L., & Smith, J. C. (2020). The mental health benefits of physical activity in older adults survive the COVID-19 pandemic. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *28*(10), 1046-1057.
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research*, *287*, 112934.
- Cardoso, É. A. D. O., Silva, B. C. D. A. D., Santos, J. H. D., Lotério, L. D. S., Accoroni, A. G., & Santos, M. A. D. (2020). The effect of suppressing funeral rituals during the COVID-19 pandemic on bereaved families. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *28*.
- Carriedo, A., Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., & Méndez-Giménez, A. (2020a). Resilience and physical activity in people under home isolation due to COVID-19: A preliminary evaluation. *Mental Health and Physical Activity*, *19*, 100361.
- Carriedo, A., Cecchini, J.A., Fernández-Río, J., & Méndez-Giménez, A. (2020b). COVID 19, Psychological Well-being and Physical Activity Levels in Older Adults during the Nationwide Lockdown in Spain. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, *28*(11), 1146-1155
- Carvajal, C. (2002). Trastorno por estrés postraumático: aspectos clínicos. *Revista chilena de neuropsiquiatría*, *40*, 20-34.
- Cecchini, J. A., Carriedo, A., Fernández-Río, J., Méndez-Giménez, A., González, C., Sánchez-Martínez, B., & Rodríguez-González, P. (2021). A longitudinal study on depressive symptoms and physical activity during the Spanish lockdown. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *21*(1), 100200.
- Dhabhar, F.S. (2014). Effects of stress on immune function: the good, the bad, and the beautiful. *Immunologic research*, *58*(2), 193-210.



- Duan, L., & Zhu, G. (2020). Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry*. [doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30073-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30073-0)
- Dunton, G. F., Wang, S. D., Do, B., & Courtney, J. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity locations and behaviors in adults living in the United States. *Preventive Medicine Reports*, 20, 101241.
- Edward, K. L. (2005). Resilience: A protector from depression. *Journal of the American psychiatric nurses association*, 11(4), 241-243.
- Fernández-Abascal, E. G., & Martín-Díaz, M. D. (2021). Longitudinal study on affect, psychological well-being, depression, mental and physical health, prior to and during the COVID-19 pandemic in Spain. *Personality and Individual Differences*, 172, 110591.
- Fernández-Prados, J. S., Lozano-Díaz, A., & Muyor-Rodríguez, J. (2021). Factors explaining social resilience against COVID-19: the case of Spain. *European Societies*, 23(sup1), S111-S121.
- Fernández-Río, J., Cecchini, J.A., Méndez-Giménez, A., & Carriedo, A. (2021). COVID-19 y confinamiento en casa: datos de actividad física. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 38(201), 36-40.
- González-Sanguino, C., Ausín, B., Castellanos, M. A., Saiz, J., & Muñoz, M. (2021). Mental health consequences of the Covid-19 outbreak in Spain. A longitudinal study of the alarm situation and return to the new normality. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 107, 110219.
- González-Sanguino, C., Ausín, B., Castellanos, M. A., Saiz, J., & Muñoz, M. (2021). Mental health consequences of the Covid-19 outbreak in Spain. A longitudinal study of the alarm situation and return to the new normality. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 107, 110219.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1· 9 million participants. *The lancet global health*, 6(10), e1077-e1086.
- Haney, C. (2018). *The psychological effects of solitary confinement: A systematic critique*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Holmes, E. A., O'Connor, R. C., Perry, V. H., Tracey, I., Wessely, S., Arseneault, L., ... & Bullmore, E. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *The Lancet Psychiatry*, 7(6), 547-560.
- Iasevoli, F., Fornaro, M., D'Urso, G., Galletta, D., Casella, C., Paternoster, M., ... & COVID-19 in Psychiatry Study Group. (2021). Psychological distress in patients with serious mental illness during the COVID-19 outbreak and one-month mass quarantine in Italy. *Psychological medicine*, 51(6), 1054-1056.
- Janiri, D., Carfi, A., Kotzalidis, G. D., Bernabei, R., Landi, F., Sani, G., ... & Post-Acute Care Study Group. (2021). Posttraumatic stress disorder in patients after severe COVID-19 infection. *JAMA psychiatry*, 78(5), 567-569.
- Legido-Quigley, H., Mateos-García, J. T., Campos, V. R., Gea-Sánchez, M., Muntaner, C., & McKee, M. (2020). The resilience of the Spanish health system against the COVID-19 pandemic. *The lancet public health*, 5(5), e251-e252.
- Liang, L., Ren, H., Cao, R., Hu, Y., Qin, Z., Li, C., & Mei, S. (2020). The effect of COVID-19 on youth mental health. *Psychiatric quarterly*, 91(3), 841-852.
- Liao, Y., Shonkoff, E. T., & Dunton, G. F. (2015). The acute relationships between affect, physical feeling states, and physical activity in daily life: a review of current evidence. *Frontiers in Psychology*, 6, 1975.
- McGowan, J.A., Brown, J., Lampe, F.C., et al. (2018). Resilience and physical and mental well-being in adults with and without HIV. *AIDS and Behavior*, 22, 1688-1698.
- Méndez-Giménez, A., Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., & Carriedo, A. (2021). Physical Activity and Prevention of Depressive Symptoms in the Spanish Population During Confinement due to COVID-19. *Psicothema*, 33(1), 111-117.



- Odrizola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Irurtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020a). Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry research*, 290, 113108.
- Odrizola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Irurtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020b). Psychological symptoms of the outbreak of the COVID-19 confinement in Spain. *Journal of health psychology*, 1359105320967086
- Oh, H., Marinovich, C., Rajkumar, R., Besecker, M., Zhou, S., Jacob, L., ... & Smith, L. (2021). COVID-19 dimensions are related to depression and anxiety among US college students: Findings from the Healthy Minds Survey 2020. *Journal of affective disorders*.
- OMS (2004). *Promoting mental health. Concepts, emerging evidence, practice*. WHO press
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorochategui, M., & Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the COVID-19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cadernos de saude publica*, 36.
- Özdin, S., & Bayrak Özdin, Ş. (2020). Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(5), 504-511.
- Pagel, J.I., & Choukèr, A. (2016). Effects of isolation and confinement on humans-implications for manned space explorations. *Journal of Applied Physiology*, 120, 1449-1457
- Park, C. L., Russell, B. S., Fendrich, M., Finkelstein-Fox, L., Hutchison, M., & Becker, J. (2020). Americans' COVID-19 stress, coping, and adherence to CDC guidelines. *Journal of general internal medicine*, 35(8), 2296-2303.
- Planchuelo-Gómez, Á., Odrizola-González, P., Irurtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020). Longitudinal evaluation of the psychological impact of the COVID-19 crisis in Spain. *Journal of affective disorders*, 277, 842-849.
- Purssell, E., Gould, D., & Chudleigh, J. (2020). Impact of isolation on hospitalised patients who are infectious: systematic review with meta-analysis. *BMJ open*, 10, e030371. doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030371
- Rees-Punia, E., Newton, C. C., Westmaas, J. L., Chantaprasopsuk, S., Patel, A. V., & Leach, C. R. (2021). Prospective COVID-19 related changes in physical activity and sedentary time and associations with symptoms of depression and anxiety. *Mental health and physical activity*, 100425.
- Romero, C. S., Delgado, C., Catalá, J., Ferrer, C., Errando, C., Iftimi, A., ... & Otero, M. (2020). COVID-19 psychological impact in 3109 healthcare workers in Spain: The PSIMCOV group. *Psychological medicine*, 1-7.
- Roy, D., Ghosh, R., Dubey, S., Dubey, M. J., Benito-León, J., & Ray, B. K. (2020). Neurological and neuropsychiatric impacts of COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 1-16.
- Rutter, M. (2007). Resilience, competence, and coping. *Child Abuse & Neglect*, 31, 205-9.
- Salehi, M., Amanat, M., Mohammadi, M., Salmanian, M., Rezaei, N., Saghazadeh, A., & Garakani, A. (2021). The prevalence of post-traumatic stress disorder related symptoms in Coronavirus outbreaks: A systematic-review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*.
- Schure, M.B., Odden, M., & Goins, R.T. (2013). The association of resilience with mental and physical health among older American Indians: the Native Elder Care Study. *American Indian and Alaska Native Mental Health Research*, 20(2), 27-41.
- Siegmund, L. A., Distelhorst, K. S., Bena, J. F., & Morrison, S. L. (2021). Relationships between physical activity, social isolation, and depression among older adults during COVID-19: A path analysis. *Geriatric Nursing*.
- Silverman, M. N., & Deuster, P. A. (2014). Biological mechanisms underlying the role of physical fitness in health and resilience. *Interface focus*, 4(5), 20140040.
- Yoshikawa E, Nishi D, Yoshikawa, E., Nishi, D., & Matsuoka, Y. J. (2016). Association between regular physical exercise and depressive symptoms mediated through social support and resilience in Japanese company workers: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 16(1), 1-8.



- Tang, W., Hu, T., Hu, B., Jin, C., Wang, G., Xie, C., ... & Xu, J. (2020). Prevalence and correlates of PTSD and depressive symptoms one month after the outbreak of the COVID-19 epidemic in a sample of home-quarantined Chinese university students. *Journal of affective disorders*, 274, 1-7.
- Teychenne, M., White, R. L., Richards, J., Schuch, F. B., Rosenbaum, S., & Bennie, J. A. (2020). Do we need physical activity guidelines for mental health: What does the evidence tell us?. *Mental Health and Physical Activity*, 18, 100315.
- Valiente, C., Contreras, A., Peinado, V., Trucharte, A., Martínez, A. P., & Vázquez, C. (2021). Psychological adjustment in Spain during the COVID-19 pandemic: positive and negative mental health outcomes in the general population. *The Spanish Journal of Psychology*, 24.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1729.
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Herman, D. S., Huska, J. A., & Keane, T. M. (1993, October). The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. In *annual convention of the international society for traumatic stress studies, San Antonio, TX* (Vol. 462).
- Wermelinger, M.P., Corrêa, J.C., Lucchetti, A.L., et al. (2018). The role of physical activity in the association between resilience and mental health in older adults. *Journal of Aging Physical Activity*, 26, 248-253. doi.org/10.1123/japa.2016-0332