

Formato de Presentación Working Paper

Título Impacto del ejercicio físico supervisado sobre los determinantes de la condición física en población con diagnóstico post-covid 19

Autores (nombres y apellidos cada uno con sus metadatos)

- **Isabel Adriana Sánchez Rojas (Docente líder Semillero de investigación)**

- https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001168657
- <https://orcid.org/0000-0002-5545-0127>
- <https://scholar.google.es/citations?user=VNE1BmgAAAAJ&hl=es>

- **Karol Dayana Romero Corredor (Semillero de investigación)**

- [CvLAC - RG \(minciencias.gov.co\)](#)

- **Linda Omaira Bejarano Martín (Semillero de investigación)**

- [CvLAC - RG \(minciencias.gov.co\)](#)

- **Harold Alexander Pachón Salazar (Semillero de investigación)**

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=001990061
<https://orcid.org/0000-0003-4162-0655>

- **Carlos Iván Patiño Amado (Semillero de investigación)**

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=001990048
<https://orcid.org/0000-0003-4162-0655>

- **Sebastián Forero Salas (Egresado facultad de CFDR)**

- [CvLAC - RG \(minciencias.gov.co\)](#)

Resumen.

Objetivo: Establecer el impacto de un programa de intervención basado en la aplicación de ejercicio físico en población con diagnóstico de post-covid19 sobre las variables de condición física.

Método: Estudio descriptivo de corte longitudinal el cual contemplará la participación de sujetos mayores de edad elegidos mediante método no probabilístico a conveniencia, que hayan tenido como diagnóstico comprobado Covid19 ya sea mediante prueba PCR o de antígenos. Dichos sujetos no deberán tener en el momento algún tipo de restricción médica

importante que les impida participar en la realización de ejercicio físico supervisado; adicionalmente deben contar con el consentimiento informado especificando su participación voluntaria dentro del proyecto y haber realizado las pruebas de evaluación previas. Los participantes participarán durante tres meses, dos veces por semana en las sesiones de ejercicio física propuestas mediante protocolo de intervención basado en las recomendaciones derivadas del consenso de Stanford (Barker et al., 2020), el cual respetará la progresión de la actividad y buscará que todos los usuarios cuenten con la supervisión del profesional en cultura física para la ejecución de las actividades. El análisis estadístico se realizará mediante la descripción de los datos empleando inicialmente medidas de tendencia central; posteriormente, se llevarán a cabo las pruebas de distribución de los datos y los análisis inferenciales que permitan identificar los cambios pre y post intervención. Para ello, se usará el paquete estadístico IBM SPSS versión 27 (Licencia Universidad Santo Tomás, Bogotá).

Palabras clave: Infecciones por coronavirus, ejercicio físico, aptitud física, ejercicio terapéutico (fuente: descriptores en ciencias de la salud DeCS)

Abstract.

Objective: To establish the impact of an intervention program based on the application of physical exercise in the population diagnosed with post-covid19 on physical condition variables.

Method: Descriptive longitudinal study which will contemplate the participation of adult subjects chosen by non-probabilistic method at convenience, who have had as a proven diagnosis Covid19 either by PCR test or antigens. These subjects must not have now any type of important medical restriction, which prevents them from participating in the performance of supervised physical exercise; additionally, they must have informed consent specifying their voluntary participation within the project and have carried out the previous evaluation tests. Participants will participate for three months, twice a week in the physical exercise sessions proposed through an intervention protocol based on the recommendations derived from the Stanford consensus (Barker et al., 2020), which will respect the progression of the activity and will seek that all users have the supervision of the professional in physical culture for the execution of the activities. The statistical analysis shall be carried out by describing the data using initially measures of central tendency; subsequently, data distribution tests and inferential analyses will be carried out to identify pre- and post-intervention changes. To do this, the IBM SPSS version 27 statistical package (Santo Tomás University License, Bogotá) will be used.

Keywords: Coronavirus infections, exercise, physical fitness, therapeutic exercise, (source: DeCS Health Science Descriptors).

Contenido

Si bien es cierto, el año 2019 marcó uno de los eventos en salud más representativos e impactantes en la historia mundial debido a la aparición del síndrome respiratorio agudo grave

causado por el coronavirus por sus siglas en inglés y desde ahora llamado SARS-CoV-2 (COVID-19). El impacto en la salud pública debido a su alta capacidad de transmisión derivó según el Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University en miles de contagios en la población colombiana, alcanzando a la fecha un total de 6,3 millones de casos y 142 mil muertes en el país.

Ahora bien, el impacto que ha tenido esta patología ha sido reportado en distintos sistemas corporales siendo el cardiovascular uno de los más afectados; tomando como base el estudio de Triana et al (2020), se describe que inicialmente se consideró al Covid19 como un virus con sintomatología netamente respiratoria, no obstante, el incremento en el número de casos e ingresos a las unidades de cuidado intensivo denotó que tanto los factores de riesgo como la patología cardiovascular tenían una relación importante con la tasa de mortalidad y el índice de discapacidad con que podrían quedar los sujetos afectados.

De acuerdo con Poveda et al (2021), el confinamiento de algunos individuos o los procesos de inmovilización prolongada de quienes estuvieran en unidades de cuidado intensivo conllevaron a pérdidas importantes en la capacidad funcional y física de las personas, encontrando reducciones importantes en la resistencia cardiovascular así como en los niveles de fuerza muscular, situación que generó un incremento en los procesos de rehabilitación como en las intervenciones relacionadas con la planificación y programación del ejercicio físico.

Justificación

De acuerdo con lo anterior, el incremento de las necesidades en torno a la realización y direccionamiento del ejercicio físico aplicado a población post covid19, ha generado un reto para diferentes profesionales de la actividad física y la salud, quienes han aunado esfuerzos con la finalidad de determinar los mejores parámetros que permitan la recuperación y retorno a la funcionalidad en estas personas.

Si bien es cierto, pese a que la Organización Mundial de la Salud (2020), tomó como referencia las recomendaciones generales para la realización de ejercicio físico en diferentes poblaciones, los sujetos con diagnóstico de post covid19, se consideraron como un reto dadas las diferentes afectaciones funcionales con las que muchos terminaron (Baker et al, 2020). Por lo anterior, en el marco de este evento mundial se realiza el consenso de Stanford el cual reunió a expertos en el tema, con la finalidad de establecer las pautas globales para la intervención en estos usuarios, puntualizando en las consecuencias generadas por sistemas y sus indicaciones en torno a la realización de actividad física.

Por otra parte, la reciente aparición de la enfermedad ha conllevado a que se incremente el número de investigaciones en torno a la efectividad y los beneficios subsecuentes que puede presentar la práctica de ejercicio físico en sujetos post covid19, sin embargo, los estudios aplicativos siguen siendo escasos para generar posturas definitivas por lo que la evidencia será crucial. Es por ello, que Poveda et al (2021), en su revisión sistemática abren la invitación a realizar estudios que permitan medir el impacto del ejercicio físico y permita generar futuras guías de

práctica con base en la experiencia obtenida, ya que en Colombia los estudios están ligados a los procesos de rehabilitación intrahospitalaria y no se aborda la población en casa debido a las dificultades asociadas al confinamiento, las medidas de distanciamiento social y demás precauciones que a la fecha se siguen sosteniendo.

Finalmente, el presente proyecto se encuentra enmarcado en los campos de acción de Sociedad y Ambiente además de articularse con el área (4): Salud y Calidad de vida del plan nacional de desarrollo 2018 – 2022.

Objetivo general

Determinar el impacto de un protocolo de ejercicio físico supervisado sobre los determinantes de la condición física en población con diagnóstico post-covid 19

Objetivos específicos

- Evaluar la condición física de cada uno de los participantes del estudio
- Caracterizar la población vinculada a la propuesta investigativa
- Plantear el protocolo de intervención basado en un macrociclo de bioadaptación siguiendo las recomendaciones del consenso de Stanford (2020).
- Aplicar las intervenciones planteadas en el protocolo
- Reevaluar las variables determinantes de la condición física de los sujetos luego de 3 meses de intervención.
- Analizar los datos obtenidos
- Identificar los cambios generados en los determinantes de la condición física de los participantes
- Socializar los datos obtenidos

Metodología

- **Población:** sujetos mayores de 18 años, escogidos mediante método no probabilístico (a conveniencia), que tengan como criterios de inclusión: haber sido diagnosticados con Covid 19 ya sea mediante prueba de antígenos o PCR, sin restricciones médicas para la realización del ejercicio físico y que hayan manifestado su voluntad expresa mediante el diligenciamiento del consentimiento informado.
- **VARIABLES DE MEDICIÓN:** Para el abordaje inicial de la población se evaluará: i) nivel de condición física mediante los cuestionarios GPAQ en caso de ser usuarios sedentarios o el IPAQ para aquellos usuarios que previamente hayan realizado ejercicio físico. ii) características sociodemográficas; iii) antropometría; iv) variables cardiovasculares; v) condición física: resistencia cardiovascular, fuerza, flexibilidad y velocidad.
- **Protocolo de intervención:** Se diseñará un protocolo de bioadaptación que durará 3 meses. Las intervenciones se realizarán dos veces por semana para un total de 24 sesiones por usuario, manteniendo los principios básicos para la programación del ejercicio físico: método, intensidad, volumen, progresión, medio, contenido y monitoreo;

para este último se garantizará la toma de signos vitales antes y después de cada sesión con el fin de controlar el comportamiento del paciente durante la realización de ejercicio físico además, de evaluar la percepción subjetiva del esfuerzo (Borg), manteniendo un rango de 12 -13 puntos.

- **Consideraciones éticas:** Cada participante será notificado sobre el objetivo del estudio; se le hará entrega de un consentimiento informado libre y claro que tendrá en cuenta las directrices éticas y normativas de la declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2002), la cual establece normativas éticas y rigurosas referentes a los procesos investigativos en seres humanos, y la resolución 8430 de 1993, donde se indican las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y con seres humanos para Colombia, determinando que el nivel de riesgo para los participantes era mínimo. Adicionalmente, se garantizará la protección de los datos e identidad de cada participante por lo que se tendrá en cuenta lo establecido por la Ley 1581 de 2012 y el decreto reglamentario 1377 Habeas Data.
- **Análisis estadístico:** Los datos serán presentados como media y desviación estándar (DE); posterior a ello se realizarán pruebas de homogeneidad para establecer la distribución y normalidad de estos y finalmente se realizarán pruebas de pretest y re-test con el fin de verificar los cambios que pudieran darse con la intervención. Se empleará el software IBM SPSS® versión 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) para el análisis estadístico de los datos (Licencia Universidad Santo Tomás - Bogotá, Colombia).

Resultados esperados

- Propuesta de protocolo de intervención
- Presentación de datos obtenidos mediante la construcción de productos de nuevo conocimiento y de divulgación del conocimiento

Referencias Bibliográficas

- Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, DharmDatta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(16):949-59.
- Organización Mundial de la Salud, OMS OMDIS-. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard 2020: World Health Organization. Disponible en: <https://covid19.who.int/>.
- Organización Mundial de la Salud, OMS OMDIS-. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud 2010: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/97892?sequence=1&TS>

- Poveda, J., Rodríguez, G., Ruíz, E., & Sánchez, I. Recomendaciones para la realización de ejercicio físico en población con diagnóstico post-COVID-19. *Revista peruana de ciencias de la actividad física y del deporte*. 2021; 1(1).
- Salawu A, Green A, Crooks MG, Brixey N, Ross DH, Sivan M. A Proposal for Multidisciplinary Tele-Rehabilitation in the Assessment and Rehabilitation of COVID-19 Survivors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(13).
- Triana, J. F. F., Márquez, D. A. S., Silva, J. S. C., Castro, C. C. A., & Sandoval, A. F. B. (2020). COVID-19 y enfermedad cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología*. doi:10.1016/j.rccar.2020.04.004
- Udina C, Ars J, Morandi A, Vilaró J, Cáceres C, Inzitari M. Rehabilitation in adult post-COVID-19 patients in post-acute care with Therapeutic Exercise. *The Journal of Frailty & Aging*. 2021:1-4.
- World Medical Association. (2002). World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Nurs Ethics*, 9(1), 105-109. <https://doi.org/10.1191/0969733002ne486xx>
- Yang Y-C, Chou C-L, Kao C-L. Exercise, nutrition, and medication considerations in the light of the COVID pandemic, with specific focus on geriatric population: A literature review. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2020;83(11):977-80.