



Archivos de Medicina (Col)
ISSN: 1657-320X
ISSN: 2339-3874
cim@umanizales.edu.co
Universidad de Manizales
Colombia

Validez de contenido de lineamientos de ejercicio físico para mujeres embarazadas

Castellanos-Garrido, Adriana-Lucía; Aguilar-Camacho, María-Fernanda; Álvarez-Díaz, Nadia-Katherine; Rozo-Chica, Xiomara-Stephanie

Validez de contenido de lineamientos de ejercicio físico para mujeres embarazadas

Archivos de Medicina (Col), vol. 21, núm. 1, 2021

Universidad de Manizales, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273865670010>

DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3813.2021>

Artículos de Investigación

Validez de contenido de lineamientos de ejercicio físico para mujeres embarazadas

Content validity of guidelines for physical exercise for pregnant

Adriana-Lucía Castellanos-Garrido
adrianacg@unisabana.edu.co

Universidad de La Sabana, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-0518-1838>

María-Fernanda Aguilar-Camacho
mariaaguca@unisabana.edu.co
Universidad de La Sabana, Colombia

 <https://orcid.org/0003-4376-4038>

Nadia-Katherine Álvarez-Díaz
nadia.alvarez@unisabana.edu.co
Universidad de La Sabana., Colombia

 <https://orcid.org/0001-5748-2061>

Xiomara-Stephanie Rozo-Chica
xiomaaroch@unisabana.edu.co
Universidad de La Sabana, Colombia

 <https://orcid.org/0003-3892-5490>

Archivos de Medicina (Col), vol. 21,
núm. 1, 2021

Universidad de Manizales, Colombia

Recepción: 18 Mayo 2020

Corregido: 10 Julio 2020

Aprobación: 09 Octubre 2020

DOI: [https://doi.org/10.30554/
archmed.21.1.3813.2021](https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3813.2021)

Redalyc: [https://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=273865670010](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273865670010)

Resumen: **Objetivo:** determinar la validez de contenido del procedimiento ejercicio físico para mujeres embarazadas 2018. La prescripción del ejercicio físico en mujeres embarazadas es una de las actividades que mayores beneficios fisiológicos y psicosociales trae a la mujer y al niño. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo. Valoración de contenido con la técnica de juicio de expertos. **Resultados:** se obtuvo un valor promedio de coeficientes kappa para la dimensión de examen de 0,64 y para la dimensión de intervención de 0,75. El índice kappa para el instrumento fue de 0,69 (acuerdo sustancial). Adicionalmente, para la dimensión de examen fisioterapéutico se obtuvieron valores de proporción de acuerdo medio (#Pa) que superan el umbral de concordancia sustancial, excepto la propiedad de claridad. En la dimensión de intervención los valores de (#Pa) indican que todas las propiedades de la intervención fisioterapéutica superan el umbral de concordancia sustancial. **Conclusiones:** el ejercicio físico es una práctica fundamental durante el embarazo, su aplicación requiere de un examen riguroso que conlleve a una intervención individualizada donde se reconozcan los antecedentes de la mujer para así determinar la intensidad adecuada de la prescripción. A partir del procedimiento “lineamientos de ejercicio físico en mujeres embarazadas” los profesionales contarán con una herramienta basada en evidencia científica que incluye una fase de examen y una fase de intervención.

Palabras clave: ejercicio físico, fisioterapia, embarazo, rimestres del embarazo, validez de las pruebas.

Abstract: **Objective:** to determine the content validity of the procedure guidelines for physical exercise for pregnant women 2018. Prescribing physical exercise in pregnant women is one of the recommendations that brings the greatest physiological and

psychosocial benefits to women and children. **Materials and methods:** descriptive study. Content validity with expert judgment technique. **Results:** an average value of kappa coefficients was obtained for the examination dimension of 0.64 and for the intervention dimension of 0.75. The Kappa index for the instrument was 0.69 (substantial agreement). Additionally, for the physiotherapeutic examination dimension, mean agreement ratio (#Pa) values were obtained that exceed the threshold of substantial agreement except the property of clarity. In the intervention dimension, the values of (#Pa) indicate that all the properties of the physiotherapeutic intervention exceed the threshold of substantial agreement. **Conclusions:** physical exercise is a fundamental practice during pregnancy, its application requires a rigorous examination that leads to an individualized intervention where the woman's history is recognized in order to determine the appropriate intensity of the prescription. Starting with the procedure "Guidelines for physical exercise in pregnant women", professionals will have a tool based on scientific evidence that includes an examination phase and an intervention phase.

Keywords: exercise, physical therapy modalities, pregnancy, pregnancy trimesters, reproducibility of results.

Introducción

El embarazo es una etapa con acontecimientos destinados al acondicionamiento corporal de la gestante para permitir el desarrollo y maduración del feto [1]. Dentro de los cambios más significativos que presenta la mujer en embarazo se encuentra el incremento del peso corporal, que puede repercutir en el aumento de la tensión arterial, cambios musculoesqueléticos como alteración de la estabilidad postural y modificaciones del suelo pélvico; cambios cardiovasculares donde predomina el aumento del gasto cardíaco, volumen sanguíneo y distensibilidad arterial [2,3]. Por lo general, estas modificaciones y cambios psicosociales impactan en la capacidad de la madre para realizar actividades físicas y pueden llegar a afectar su calidad de vida [2].

Se han realizado estudios que proporcionan evidencia relacionada con la ejecución de rutinas de ejercicio físico en embarazadas que no presenten complicaciones médicas [4]. Estudios como los de Senthil et al. afirman que el trabajo aeróbico incrementa la captación de oxígeno contribuyendo a mejorar la capacidad aeróbica, y genera un tiempo de trabajo de parto menor, además de puntuaciones más altas en el test de Apgar en comparación a los hijos de mujeres que no realizaron ejercicio durante la etapa de embarazo [5]. De igual manera, May et al. manifiestan que el ejercicio físico en esta población trae efectos positivos en el volumen sistólico y la contractilidad ventricular, factores que mejoran la respuesta al estrés hemodinámico a las 34 semanas de embarazo [6]. Otros aportes sobre los beneficios de tipo preventivo del ejercicio físico determinan la disminución del riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, ganancia excesiva de peso materno [7], estado de ánimo materno inestable, duración y calidad del sueño [8] episodios de disnea y de lumbalgia [9,10].

Sobre la prescripción del ejercicio físico en mujeres embarazadas, Aguilar et al. plantean realizar ejercicio físico de intensidad moderada por 30 minutos casi todos los días de la semana [11]; Barakat et al.

recomiendan utilizar un protocolo de ejercicio físico durante 3 días a la semana, 50-55 minutos por sesión [12], y otros autores como Mata F, et al. destacan las recomendaciones planteadas por la American College of Obstetrician and Gynecologists (ACOG), entre las cuales se resalta promover la práctica de ejercicio físico de mujeres sanas 5 días a la semana, durante 30 minutos a intensidad moderada [13,14]. Otros autores como Fazlani y ACSM describen para la prescripción de ejercicio físico en mujeres embarazadas variar las intensidades de acuerdo a si la mujer previamente a su embarazo era sedentaria, o por el contrario era activa [15, 16].

Por lo tanto, para prescribir el ejercicio físico durante el embarazo es necesario considerar una frecuencia entre los 3 a 5 días a la semana, con una duración entre los 30 y 55 minutos por sesión y a una intensidad definida de acuerdo con las especificaciones individuales de cada mujer tales como los antecedentes de la práctica de ejercicio previa al embarazo, el mes gestacional y la condición física actual [15,17].

Con base en lo descrito, el conocer un procedimiento sustentado en la evidencia que brinde orientación respecto a la prescripción de ejercicio físico a mujeres embarazadas, será fundamental para los profesionales en fisioterapia que brindan atención personalizada a esta población o hacen parte de los profesionales que dirigen actividades de programas de promoción de la salud a nivel nacional, lo que contribuirá a mejorar el impacto en las intervenciones realizadas y a llevar un seguimiento y control de la condición de salud de la población.

Conocer sobre directrices en la prescripción del ejercicio durante el embarazo es necesario para los fisioterapeutas dedicados a la atención de esta población. Acorde a lo anterior, el objetivo de este estudio fue determinar la validez de contenido del procedimiento “Lineamientos de ejercicio físico para mujeres embarazadas” (LEFME).

Materiales y métodos

El tipo de investigación usada fue cuantitativa, con un diseño de validez de contenido de un procedimiento relacionado con lineamientos de ejercicio físico en mujeres embarazadas. Este procedimiento fue creado como fase inicial del proyecto “Efectos de la prescripción de ejercicio físico en la calidad de vida de mujeres embarazadas”. Esta investigación cuenta con el respaldo de la subcomisión de investigación y ética de la Facultad de Enfermería y Rehabilitación de la Universidad de La Sabana (Chía, Colombia). La investigación fue desarrollada entre el periodo 2017 a 2018.

El procedimiento de validez empezó por la necesidad de diseñar unos lineamientos de prescripción de ejercicio físico para mujeres embarazadas sencillos y claros, con información indispensable acorde con los hábitos de ejercicio físico previos al estado de embarazo, y que describan cómo se deben aplicar los lineamientos, los materiales necesarios y los criterios de inclusión y exclusión de las participantes. Se establecieron 2 etapas: examen fisioterapéutico e intervención. El

examen fisioterapéutico incluye anamnesis, resultados del test Parmed-X [18], y el flujo de clasificación para la toma de decisión frente a la intervención del ejercicio físico en la mujer embarazada (Ver figura 1).

La intervención contempla 3 fases: de calentamiento, central y fase de vuelta a la calma para 3 grupos: mujeres sedentarias, moderadamente activas y muy activas, y test específicos de flexibilidad, fuerza, capacidad aeróbica y dolor.

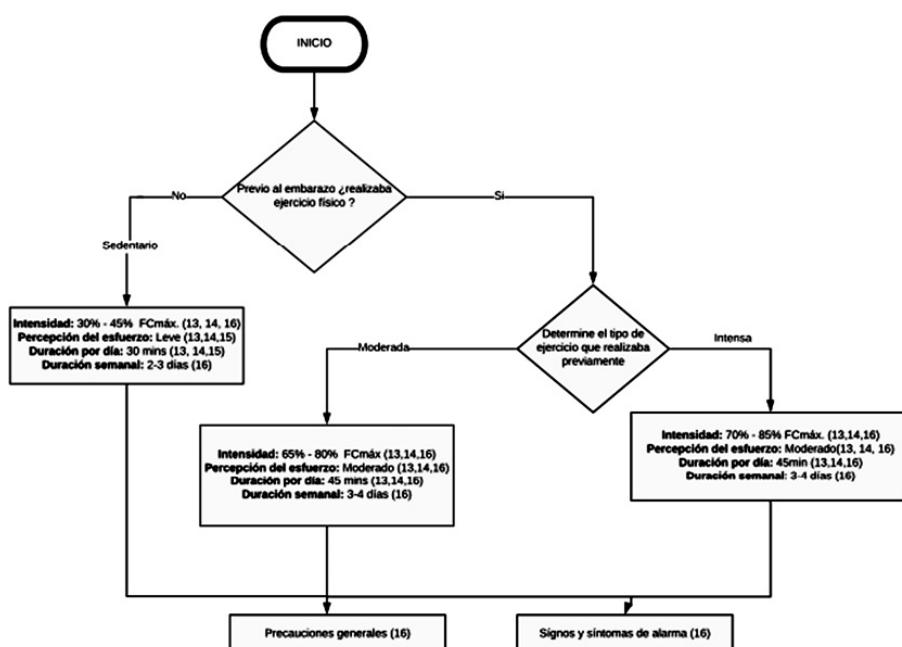


Figura 1.
Flujo de clasificación para la toma de decisión frente a la intervención del ejercicio físico en la mujer embarazada
elaboración propia.

Las investigadoras (profesora de fisioterapia y estudiantes de fisioterapia pertenecientes al semillero de investigación Mujer y Movimiento) plantearon los aspectos que contienen cada una de las dimensiones a evaluar a partir de una revisión de la literatura [19,20]; posteriormente, se presentó a los evaluadores una descripción del documento junto con la definición de cada componente.

Las investigadoras definieron los componentes del documento así: en la dimensión de examen fisioterapéutico, la anamnesis es una recopilación sistemática de datos relacionados con la persona y el motivo por el cual está buscando los servicios del fisioterapeuta; el Parmed-x es una lista de verificación sobre el estado general de salud previo a la participación en un programa de ejercicio prenatal [18]; un test de flexibilidad es un instrumento de evaluación que permite determinar la amplitud fisiológica pasiva de un movimiento en una articulación o grupo de articulaciones [21]; un test de fuerza muscular mide la capacidad que tiene un músculo o grupo de músculos para generar fuerza, producir, mantener y modificar posturas y movimientos como requisito previo para la actividad funcional [22]; un test de capacidad aeróbica mide la capacidad de llevar a cabo un trabajo o participar en una actividad a lo largo del tiempo, utilizando

los mecanismos de toma y entrega de oxígeno y los mecanismos de liberación de energía [22]; y un test de dolor es un medio para realizar una autoevaluación sobre alguna experiencia de dolor asociada a un daño tisular real o potencial [23].

En la dimensión de intervención, se clasificó la población en 3 grupos según el fluograma planteado en la fase de examen: mujeres sedentarias, moderadamente activas y muy activas; se incluyeron ejercicios distribuidos en 3 fases, así: fase de calentamiento que tiene por objeto la puesta en funcionamiento del metabolismo y la prevención de posibles lesiones (ejercicios de movilidad articular, ejercicios de movilidad pélvica y activación cardiovascular) [24]; la fase central es la parte principal y en ella se trabajan los objetivos específicos de la intervención y tiene en cuenta factores propios del participante (ejercicios de fuerza muscular, ejercicios de capacidad aeróbica y manejo del dolor) [24] Ver figura 2 y 3; en la fase final, de vuelta a la calma, se promueve la recuperación de los tejidos trabajados y el retorno progresivo al reposo (ejercicios de respiración y flexibilidad) [24].



Figura 2
Ejercicio en punta de pies
propia



Figura 3
Ejercicio en decúbito lateral
propia

Luego se elaboró un formato de validez de contenido utilizando los criterios de evaluación propuestos por Escobar J, et al. como: pertinencia, relevancia y coherencia, así como claridad y suficiencia, estos dos últimos propuestos por Vargas et al. [25]. Cada uno de los aspectos, se calificaba con la opción de una escala de respuesta tipo Likert así: 1. No cumple con el criterio, 2. Bajo Nivel, 3. Moderado Nivel y 4. Alto Nivel.

Este formato fue enviado a 12 jueces seleccionados según su experiencia profesional en intervención con población de mujeres en embarazo, prescripción del ejercicio físico e investigación. Se tuvo en cuenta la técnica juicio de expertos propuesta por Escobar et al. y Cabero et al. [26,27] garantizando que se presentaran el mismo número de categorías de valoración a cada evaluador. Se utilizaron estrategias para limitar el sesgo de la investigación a través de la selección de evaluadores que cumplieran con los criterios ya mencionados, y que necesariamente fueran externos al grupo de investigación. Al final, se recibieron 9 evaluaciones que se incluyeron en el análisis estadístico posterior.

Análisis estadístico

El cálculo de los valores obtenidos del juicio de expertos se registró y almacenó en una hoja de cálculo Excel 2016 de Microsoft®. Para interpretar estos datos se utilizó el índice de kappa de Fleiss para evaluar el nivel de concordancia entre evaluadores [28]. La fórmula utilizada fue: $\#k = (\#Pa - Pe) / (1 - Pe)$, donde k= concordancia entre los 9 evaluadores para cada una de las 5 propiedades (suficiencia, claridad, coherencia, relevancia y pertinencia), #Pa = proporción media de acuerdo para los n elementos (3 en el examen fisioterapéutico, 8 en la intervención y 28 del procedimiento global) entre los 9 evaluadores al usar las 4 categorías ordenadas de cumplimiento de la propiedad (1 no cumple con el criterio, 2 = nivel bajo, 3 = nivel medio y 4 = nivel alto) y Pe= la proporción de acuerdo esperada por azar. De este modo, para el análisis se realizó la asignación de rangos a los ítems, basado en los datos ordinales obtenidos de las 9 evaluaciones. Para este coeficiente de concordancia el mínimo valor asumido es -1 y el máximo 1, un valor de -1 indica que no hubo

acuerdo observado, 0 indica que el acuerdo no fue mejor que el azar y los valores mayores que tienden a +1, indican acuerdos mejores que el azar [28]. Para la interpretación de los datos se tuvo en cuenta la clasificación de Landis [29, 30], como se expone en la Tabla 1.

Kappa	Grado de concordancia
< 0,00	Sin acuerdo
>0,00 - 0,20	Insignificante
0,21 - 0,40	Débil
>0,41 - 0,60	Moderado
0,61 - 0,80	Sustancial
0,81 - 1,00	Casi perfecto

Tabla 1
Grado de Concordancia
Landis [18].

Resultados

En relación con la validación de contenido del procedimiento LEFME, el grado de concordancia entre evaluadores incluyó las calificaciones de las categorías suficiencia, claridad, coherencia, pertinencia y relevancia para cada una de las dimensiones propuestas: examen e intervención; evidenciándose un grado de concordancia sustancial como se muestra en las Tablas 2 y 3.

En la Tabla 2, se describen los valores de la proporción de acuerdo media (#Pa), los cuales indican que todas las propiedades del examen fisioterapéutico superan el umbral de concordancia sustancial excepto la propiedad de claridad (0,55). El valor promedio de coeficientes kappa ponderados para esta dimensión fue 0,64.

En la tabla 3 se describen los valores de ###, los cuales indican que todas las propiedades de la intervención fisioterapéutica superan el umbral de concordancia. El valor promedio de coeficientes kappa ponderados para esta dimensión fue 0,75.

Examen fisioterapéutico			
	Propiedades	???	??
1. Anamnesis	Suficiencia	0,68	0,61
2. Resultados Parmed-X	Claridad	0,55	0,48
3. Flujograma de clasificación para la toma de decisión	Coherencia	0,72	0,66
	Relevancia	0,77	0,71
	Pertinencia	0,78	0,73
	Total	0,64	

Tabla 2
índice kappa dimensión de examen

Nota. ### = proporción media de acuerdo, ## = estimación puntual del coeficiente Kappa de Fleiss. Total= promedio de coeficientes Kappa ponderados elaboración propia.

Intervención fisioterapéutica			
1. Fase de calentamiento			
Ejercicios de movilidad articular			
Ejercicios de movilidad pélvica			
Caminata		???	??
2. Fase central	Suficiencia	0,66	0,59
Ejercicios de fuerza muscular	Claridad	0,76	0,71
Ejercicios de capacidad aeróbica	Coherencia	0,75	0,69
Ejercicios para el manejo del dolor	Relevancia	0,87	0,84
3. Fase de vuelta a la calma	Pertinencia	0,94	0,92
Ejercicios de respiración	Total	0,75	
Ejercicios de flexibilidad			

Tabla 3
índice kappa dimensión de intervención

Nota. ### = proporción media de acuerdo, ## = estimación puntual del coeficiente Kappa de Fleiss. Total= promedio de coeficientes Kappa ponderados. Propia

Adicionalmente, se obtuvo un grado de concordancia sustancial para el procedimiento como se observa en la tabla 4.

Documento	Número de fases	Índice Kappa
LEFME	2	0,69

Tabla 4
Índice kappa del procedimiento LEFME
el estudio

Además, se tuvieron en cuenta los comentarios de los evaluadores, respecto a la dimensión de examen, de incluir test reproducibles para mujeres embarazadas y considerar los antecedentes de actividad física previos a la etapa del embarazo como un aspecto relevante en la anamnesis. En cuanto a la dimensión de intervención, se consideraron los comentarios respecto a la precaución en los ejercicios que implicaban que la mujer embarazada adoptara el decúbito supino por riesgo al síndrome de vena cava inferior y restricción abdominal.

Discusión

El objetivo principal de este estudio fue determinar la validez de contenido del procedimiento “Lineamientos de ejercicio físico en mujeres embarazadas”.

En la literatura se mencionan diversos estudios sobre prescripción de ejercicio en mujeres en embarazo; algunos de ellos recomiendan que realicen ejercicio físico aeróbico a una intensidad del 40 al 60% de la frecuencia cardíaca máxima durante 45 minutos 3 veces por semana [31]; sin embargo, otros autores han planteado intervenciones en esta población en donde proponen realizar ejercicio físico aeróbico durante 50 minutos, 3 veces por semana, pero a una intensidad del 50 al 65% de la frecuencia cardíaca máxima [32] donde se incluyen ejercicios de bajo impacto como caminatas, aeróbicos, natación entre otros para mujeres sedentarias, y actividades de mayor intensidad para mujeres que tenían un estilo de vida más activo [13,15].

Los resultados de la validez de contenido del procedimiento LEFME son justificados con los valores obtenidos en el índice de kappa de Fleiss, observando un total de 0,69 como grado de concordancia sustancial entre los evaluadores en las dimensiones propuestas.

Los aspectos que mostraron diversidad de opiniones por los evaluadores fueron los relacionados con la dimensión de examen, específicamente en las pruebas de flexibilidad y capacidad aeróbica reproducibles en población gestante. Sobre esto, Price B, et al. mencionan que el test de Sit and Reach es reproducible en esta población y es válido para evaluar la flexibilidad del grupo isquiotibial y del tronco [33]. Adicionalmente, Dennis A, et al. mencionan que el test de caminata de 6 minutos puede ser aplicado a mujeres en embarazo para detectar capacidad al ejercicio reducida y reconocimiento temprano de complicaciones cardiovasculares, estandarizando los intervalos de referencia para la frecuencia cardíaca en reposo y la distancia recorrida [34], criterios incluidos en los lineamientos propuestos de esta investigación.

Los ítems con mayores acuerdos fueron los contenidos en la dimensión de intervención, que enfatizaban la capacidad aeróbica y la movilidad articular en esta población; estos ejercicios también son propuestos en los estudios planteados por Barakat R et al. y Millard L. et al, recomiendan ejercicios de movilización articular de hombros [19] [35], brazos, piernas e inclinaciones pélvicas, así como, realizar acondicionamiento

aeróbico con caminata, natación, bicicleta estática y danza aeróbica que contribuyen a minimizar el riesgo de preeclampsia, disminuir los subproductos maternos del estrés oxidativo, evitar la disfunción endotelial, y aumentar la vascularización para el crecimiento placentario [36].

Son escasas las investigaciones sobre este tema, aunque existen algunas guías clínicas como la propuesta por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), el grupo de investigación Actividad Físico-deportiva en Poblaciones Específicas (AFIPE), y la Universidad Politécnica de Madrid, quienes a través de la búsqueda de evidencias científicas determinaron un nivel de recomendaciones que fueron evaluadas con la guía GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), donde se describen factores a evitar en la práctica física durante el embarazo teniendo en cuenta precauciones en las posiciones bípedo, sedente y lateral. Adicionalmente, esta guía recomienda actividades físicas que contengan resistencia aeróbica, fuerza muscular, equilibrio y coordinación, flexibilidad y trabajo del suelo pélvico, aspectos contemplados en la fase de intervención del procedimiento LEFME propuesto a validación [37].

Ahora bien, existe un estudio que reporta la validez y fiabilidad de un cuestionario autoadministrado relacionado con actividad física para mujeres embarazadas, basado en el cuestionario de Paffenberg de actividad física y utilizando el acelerómetro Caltrac, que manifiestan la reproducibilidad de los 2 cuestionarios con un coeficiente de correlación de 0,93. Este estudio, aunque presenta resultados significativos, es más utilizado para evidenciar la prevalencia de actividad física en las mujeres en embarazo en actividades durante el tiempo libre, el trabajo y en el hogar, sin incluir parámetros específicos para la prescripción de ejercicio [38].

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentra que, aunque el procedimiento de lineamientos de ejercicio físico en mujeres embarazadas cuenta con una dimensión de examen, las únicas pruebas reproducibles para esta población encontradas en la literatura son el test de Sit and Reach y el test de 6 minutos de capacidad aeróbica. Adicionalmente, para la dimensión de intervención, la literatura reporta gran variedad de ejercicios útiles al momento de prescribirse y otros controvertidos acorde a los posibles efectos que pueden generar a nivel materno-fetal. Por lo tanto, para dar mayor solidez a los resultados de la presente investigación se sugiere la aplicación de estos lineamientos con un número suficiente de mujeres embarazadas para determinar el alcance de los efectos.

Además, en Colombia la Ruta Integral de Atención en Salud (RIAS) para mejorar la salud materna, desarrolla herramientas para la atención integral de la mujer embarazada y sus familias a través de actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación [39]. Sin embargo, se evidencia que, dentro de estas actividades no se incluye la práctica de ejercicio físico, siendo de gran beneficio para la salud de la madre y el bebé. Por tal motivo, y según estos resultados, es necesario incluir programas de

ejercicio físico en las políticas nacionales que involucren a la población gestante, con la participación del fisioterapeuta en el diseño, planeación y ejecución de este tipo de programas, pues son los profesionales de la salud dedicados al examen, diagnóstico, tratamiento, promoción, prevención y rehabilitación del movimiento corporal humano en todas las etapas de vida, y a su vez profesionales partícipes en la prescripción del ejercicio físico.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos de la validación del procedimiento LEFME con un índice de concordancia sustancial interevaluador, se concluye que este procedimiento podrá ser explorado y aplicado para fortalecer los procesos de intervención fisioterapéutica dirigidos a la población en embarazo con un enfoque hacia la prescripción del ejercicio físico.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad de la Sabana, Facultad de Enfermería y Rehabilitación y a los expertos evaluadores del procedimiento.

Conflictos de interés: las autoras declaran que en esta investigación no se dio ningún conflicto de interés de tipo económico, político, académico, financiero y personal.

Fuentes de financiación: ninguna, declarado por las autoras.

Literatura citada

1. Robinson R, Correa JE. **Resultados maternos y fetales de la actividad física durante el embarazo.** Bogotá: Editorial Universidad del Rosario; 2015.
2. Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox K. **Sabiston Tratado de Cirugía.** 20th ed. Madrid: Elsevier Inc; 2018.
3. González NF, Rivas AD. **Physical activity and exercise in women.** *RCC.* 2018; 25(1):125-131. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>
4. Borreguero- Cardeñosa M. **La actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación posparto.** *Reduca (Enfermería, Fisioter y Podol).* 2012; 4(5):1-42.
5. Senthil K, Revankar V, Chris E, Vaishali S. **Aerobic exercises during pregnancy: to advise or to avoid?** *Am J Obstet Gynecol.* 2014; 2(1):5-8.
6. May LE, Allen JB, Gustafson KM. **Fetal and maternal cardiac responses to physical activity and exercise during pregnancy.** *Early Hum Dev.* 2016; 94(1):49–52. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.01.005>
7. Weissgerber TL, Wolfe LA, Davies GA, Mottola MF. **Exercise in the prevention and treatment of maternal-fetal disease: a review of the literature.** *Appl Physiol Nutr Metab.* 2006; 31(6):661–74. <https://doi.org/10.1139/h06-060>
8. Bei B, Coo S, Trinder J. **Sleep and mood during pregnancy and the postpartum period.** *Sleep Med Clin.* 2015;10(1):25–33. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2014.11.011>

9. Lee SY, Chien DK, Huang CH, Shih SC, Lee WC, Chang WH. **Dyspnea in pregnancy.** *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2017; 56(4):432–436. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2017.04.035>
10. Gallo-Padilla D, Gallo-Padilla C, Gallo-Vallejo FJ, Gallo-Vallejo JL. **Lumbalgia durante el embarazo. Abordaje multidisciplinario.** *Semer-Med Fam.* 2016; 42(6):e59–e64. <https://doi.org/10.1016/j.semmerg.2015.06.005>
11. Aguilar-Cordero MJ, Sánchez-López AM, Rodriguez-Blanque R, Noack-Segovia JP, Pozo-Cano MD, López-Contreras G, et al. **Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática.** *Nutr Hosp.* 2014; 30(4):719-726. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7679>
12. Barakat R, Pelaez M, Cordero Y, Perales M, Lopez C, Coteron J, et al. **Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomia: randomized clinical trial.** *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 214(5):649.e1-649.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.11.039>
13. Mata F, Chulvi-Medrano I, Roig J, Heredia JR, et al. **Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo.** *Rev Andal Med Deport.* 2010; 3(2):68–79.
14. ACOG Committee Obstetric Practice. **Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period.** *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 37(1):6–12. <https://doi.org/10.1136/bjsm.37.1.6>
15. Fazlani SA. **Protocols for exercise during pregnancy.** *JPak Med Assoc.* 2004; 54(4):226–229.
16. ACSM. **ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription.** 9th ed. Kingston: Health WK, editor; 2014.
17. Mottola MF. **Components of exercise prescription and pregnancy.** *Clin Obstet Gynecol.* 2016; 59(3):552–558. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000207>
18. Mottola MF. **Exercise and pregnancy: Canadian Guidelines for Health Care Professionals.** *Active Living.* 2011; 22(4):1-4.
19. Barakat R, Stirling JR, Lucia A. **Does exercise training during pregnancy affect gestational age? A randomised controlled trial.** *Br J Sports Med.* 2008; 42(8):674-678. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.047837>
20. Perales M, Luaces M, Barriopedro MI, Montejo R, Barakat R. **Efectos de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la estructura cardiaca durante la gestación. Ensayo clínico aleatorizado.** *Progresos Obstet y Ginecol.* 2012; 55(5):209–215. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2012.01.006>
21. Gil-Araújo C. **Flexitest: el método de evaluación de la flexibilidad.** Badenola: Editorial Paidotribo. Cambridge; 2005.
22. APTA. **Guide to Physical Therapist Practice 3.0.** American Physical Therapy Association.United States. Alexandria: APTA editor. 2015. DOI: 10.2522/ptguide3.0_978-1-931369-85-5
23. Cohen SP, Raja SN. **Goldman-Cecil Medicine.** Ney Work: Saunders; 2016. p. 133-143.e2.
24. Serra-Grima R. **Cardiología en el deporte.** 3^a ed. Barcelona: Elsevier Inc; 2015.

25. Vargas-Porras C, Hernandez-Molina LM. Validez y confiabilidad del cuestionario “Prácticas de cuidado que realizan consigo mismas las mujeres en el posparto.” *Av en Enfermería.* 2010; 28(1):96–106.
26. Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición.* 2008; 6:27-36.
27. Cabero-Almenara J, Llorente-Cejudo MC. La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Rev Tecnol Inf y Comun en Educ.* 2013; 7(2):11–22.
28. Fleiss JL, Nee JC, Landis JR. Large sample variance of kappa in the case of different sets of raters. *Psychol Bull.* 1979; 86(5):974–977. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.5.974>
29. Henrica C, Rieky E, Eckhout I. Specific agreement on dichotomous outcomes can be calculated for more than two rates. *J Clin Epidemiol.* 2017; 83(1):85–89. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.12.007>
30. Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977; 33(1):159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
31. Ramírez-Vélez R, Aguilar-De Plata A, Mosquera-Escudero M, Ortega JG, Salazar B, Echeverri I, et al. Efecto del ejercicio físico aeróbico sobre el consumo de oxígeno de mujeres primigestantes saludables. Estudio clínico aleatorizado. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2011; 62(1):15–23. <https://doi.org/10.18597/rcog.227>
32. Mosquera-Valderrama YF, Robledo-Colonia AF, Ramírez-Vélez R. Ensayo clínico controlado de la influencia del entrenamiento aeróbico en la tolerancia al ejercicio y los síntomas depresivos en primigestantes colombianas. *Progresos Obstet y Ginecol.* 2012; 55(8):385–392. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2012.03.010>
33. Price B, Amini S, Kapeller K. Exercise in pregnancy. *Med Sci Sport Exerc.* 2012; 44(12):2263–2269. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318267ad67>
34. Dennis AT, Salman M, Paxton E, Flint M, Leeton L, Roodt F, et al. Resting hemodynamics and response to exercise using the 6-minute walk test in late pregnancy: An International Prospective Multicentre Study Anesth Analg. 2019; 129(2):450–457. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003818>
35. Millard L, Lawlor D, Fraser A. Physical activity during pregnancy and offspring cardiovascular risk factors: findings from a prospective cohort study. *BMJ Open.* 2013; 3:1-10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003574>
36. Borudolin K, Evenson K, Wen F, Herring A, Benson A. Physical activity patterns during pregnancy. *Med Sci Sport Exerc.* 2008; 40(11):1901–1908. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817f1957>
37. Barakat R, Díaz-Blanco A, Franco E, Rollán-Malmierca A, Brik M, Vargas M, et al. Guías clínicas para el ejercicio físico durante el embarazo. *Prog Obs Ginecol.* 2019; 62(5):464–471. DOI: 10.20960/j.pog.00231
38. Fernandez-Martínez O, Bueno-Cabanillas A, Martinez-Martínez M, Jimenez-Moleón JJ, Lizcano-de la Higuera MJ. Validez y fiabilidad de un

- cuestionario de actividad física para mujeres embarazadas.** *Arch Med.* 2008; 4(5):1-8.
39. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. **Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las RIAS.** Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia; 2016.

Enlace alternativo

<https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3813> (html)