

Efectos de un programa de entrenamiento funcional para la reducción de tejido adiposo en mujeres post-parto

Effects of a functional training program on the reduction of adipose tissue in postpartum women

Sergio Nicolás Bustamante Espitia
Lyda Fabiola vallejo castillo
Fernando Alberto Bohórquez
sergio.bustamante@usantoto.edu.co

1.Universidad Santo Tomás - Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación - Grupo de Investigación en Entrenamiento Deportivo y Actividad Física - Av. Universitaria Cll. 48 No. 1-235 este, Tunja, Postal Cód. 150003 – Colombia.

Resumen— La acumulación excesiva de tejido adiposo en mujeres después del parto puede acarrear una serie de afectaciones en la salud, principalmente obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Este artículo analiza y expone los efectos de un programa de entrenamiento funcional en el tejido adiposo de cuatro mujeres púerperas del municipio de Samacá mediante un estudio cuasiexperimental descriptivo. Durante dos meses, las participantes se sometieron a una intervención que incluyó 24 sesiones de entrenamiento, 3 sesiones semanales con una duración de 1 hora y 15 minutos cada una. Se realizaron mediciones de la composición corporal antes y después de la intervención, mostrando una reducción significativa del tejido adiposo como resultado del programa. Estos hallazgos muestran la eficacia del ejercicio físico planificado como una estrategia para mejorar la salud postparto y reducir los riesgos asociados con la acumulación de tejido adiposo en mujeres. Este enfoque puede tener un impacto positivo en la salud física, salud mental y emocional de las mujeres y sus familias durante este período crucial de intervención. Es por ello que, se enmarca la necesidad de generar investigaciones que promuevan programas de ejercicio físico adaptados a las necesidades de las mujeres postparto.

Palabras Clave— Entrenamiento funcional, mujeres en postparto, tejido adiposo, salud postparto, obesidad.

Resumen— The excessive accumulation of adipose tissue in women after childbirth can lead to a series of short-term and long-term health problems, such as obesity and chronic noncommunicable diseases. This article analyzes and exposes the effects of a functional training program on adipose tissue in four postpartum women from the municipality of Samacá through a randomized clinical

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64
Campus Avenida Universitaria
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202
Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

más ALA
de tus límites
22-25



SC4289-1

trial. During two months, the participants underwent an intervention that included 24 training sessions of 1 hour and 15 minutes each. Body composition measurements were taken before and after the intervention, showing a significant reduction in adipose tissue as a result of the program. These findings highlight the efficacy of planned physical exercise as a strategy to improve postpartum health and to reduce the risks associated with adipose tissue accumulation in women. This approach may not only have a positive impact on physical health, but also on the mental and emotional health of women and their families during this crucial period. This study highlights the need for further research and promotion of physical exercise programs adapted to the specific needs of postpartum women.

Keywords— Functional training, postpartum women, adipose tissue, postpartum health, obesity.

INTRODUCCIÓN

El puerperio o postparto es la etapa que comienza para las mujeres a partir de las 24 horas del parto, oscila entre los 45 a 60 días, e implica una readaptación de los cambios anatómicos, fisiológicos y psicológicos presentados durante el periodo gestacional (Vargas Porras et al., 2017). Nazar J. et al. (2014), mencionan que estos cambios permiten la adaptación según las necesidades de las pacientes y tienen efectos que incluyen el aumento del consumo de oxígeno, el desplazamiento cefálico del diafragma en el tórax y el abdomen y el aumento de la ventilación por minuto, generando que sea mayor en relación al consumo de oxígeno, los cuales desencadenan la reducción del volumen del aire presente en los pulmones (capacidad residual funcional) e hiperventilación; con disminución parcial de dióxido de carbono (PaCO_2). Estos efectos se evidencian con

mayor prevalencia en mujeres con sobrepeso u obesidad.

La obesidad se presenta como una epidemia que afecta a la población en general. Según Poston et al., (2016) para el año 2025, más del 21% de La ganancia de peso gestacional conlleva a la aparición de complicaciones durante y después del periodo de embarazo, aumentando el riesgo de sufrir diabetes gestacional, hipertensión crónica, entre otras, y puede alterar la evolución normal de futuros embarazos.

Según Alhogbi et al. (2018), en países desarrollados, la obesidad gestacional presenta valores entre 21% y 38% de la población, los cuales son resultado de factores socioeconómicos. A nivel mundial, la obesidad en el embarazo se presenta entre el 11% y el 25% de la población (Cervantes Ramírez et al. 2019).

En Colombia, según los datos obtenidos en 2021 por el Ministerio de Salud, la obesidad se

manifiesta como un problema de salud pública, ya que el 56.4% de la población entre 18 a 64 años padece de obesidad. Los departamentos con mayor porcentaje de población con obesidad incluyen el Amazonas (72.4%), seguido de San Andrés y Provincia (65.6%), Vichada (65,3%), Guainía (64.1%) y Meta (61.8%). Es importante resaltar que las mujeres constituyen el grupo con mayor porcentaje de obesidad con un 59.6% de mujeres entre los 18 a 60 años que sufren de este fenómeno, en comparación con el 39.3% de los hombres del mismo rango de edad.

Las complicaciones generadas en el postparto por la ganancia excesiva de masa corporal durante la gestación, pueden generar una retención de peso, lo cual conlleva riesgos posteriores de obesidad y enfermedades cardiovasculares para la mujer. La obesidad, así como el embarazo, tiene efectos en la capacidad residual funcional y de la reserva respiratoria, “las demandas metabólicas, el consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono” (Nazar J et al., 2014). Estos efectos, acompañados de la disminución de la pared torácica, conllevan a un mayor esfuerzo al respirar, causando riesgos de hipoxia o hipoxemia por los cuales, a nivel crónico, se puede desarrollar una falla cardíaca derecha e hipertensión pulmonar.

Los efectos cardiovasculares incluyen el aumento de la precarga cardíaca aproximado del 50% con relación a la presentada en el estado preconcepcional, la elevación de la frecuencia cardíaca, el incremento en la masa

eritrocitaria paulatinos entre 18-40% y la pérdida de resistencia vascular periférica. En las púerperas, el aumento del tejido adiposo provoca mayor trabajo y aumento de la aurícula izquierda, además, se tiende a generar aumentos de padecer una profunda hipotensión postural (presión sanguínea baja) en posición de cúbito supino.

Adicionalmente, El periodo de lactancia materna exclusiva se puede alterar en su duración a causa de los efectos de la obesidad en el postparto, debido al retraso en la lactogénesis (etapa de producción de leche materna) ocasionado por los elevados niveles de insulina y leptina. Asimismo, la obesidad postparto genera problemas de salud mental, como la depresión, que alteran el estado de ánimo de la mujer. (Saiz Rodríguez & Natalia, 2021).

Por el aumento de consumo de alimentos ricos en energía (monosacáridos y grasas saturadas) se puede ocasionar un aumento del peso durante el periodo de gestación, a su vez también por, la disminución de verduras en la dieta, la falta de sueño y el sedentarismo (desde el final del embarazo hasta el período postparto temprano) (Lim et al., 2022). La retención del peso en el postparto incide mayormente en las mujeres que inician el periodo de gestación con sobrepeso u obesidad, quienes además adquieren un exceso de tejido adiposo durante la maternidad. De esta forma, es preciso afirmar que el periodo puerperio es fundamental para el control del peso corporal, con el fin de evitar

futuras complicaciones en la salud de la madre. (Herring & Oken, 2010).

Los cambios fisiológicos que presentan los órganos genitales se dan desde la concepción, principalmente, después de la salida de la placenta. Posteriormente, se presentan contracciones uterinas, las cuales disminuyen el peso del útero una vez dado el alumbramiento. El útero pasa de un peso inicial entre 1000 y 1200 gramos a casi 500 gramos alrededor de la primera semana y otros 100 gramos entre la sexta y octava semana posteriores al parto. Esta pérdida de peso es ocasionada por la disminución en tamaño de las células (Peralta, 2018).

Según Alhogbi et al., (2018), la disminución del peso en el puerperio inmediato se da debido a la pérdida del líquido amniótico y la placenta, además del volumen sanguíneo materno y componentes corporales, mas no a la pérdida del tejido adiposo. La reducción del peso corporal debe ser entre 0.5 a 1kg por mes en los primeros 6 meses, en mujeres con obesidad se recomienda la pérdida de 2kg al mes, por ende, no es recomendable la aplicación de dietas hipocalóricas. La retención del peso posparto se presenta cuando son más de 5 kg de peso sobre el peso preparto después de 1 año.

Para lograr esta disminución del peso, uno de los cuidados que debe tener la mujer en la etapa del puerperio es la actividad física de bajo impacto, la cual permite disminuir riesgos de obesidad ocasionados por la retención de peso, así como evitar anomalías en el suelo pélvico, reducir probabilidades de incontinencia

urinaria y minimizar las afectaciones en la salud sexual de la mujer, entre otros beneficios. (Giraldo-Quintero et al., 2020).

Entre las actividades de bajo impacto que puede realizar una mujer durante el puerperio, se incluye el Entrenamiento Funcional. Se trata de una modalidad de entrenamiento físico que se caracteriza por la ejecución de movimientos y cadenas musculares específicas con el fin de desarrollar una postura equilibrada en la cotidianidad de quienes lo practican. Entre los beneficios de su adopción se incluyen la recuperación física y funcional, la prevención de lesiones, mejoras en la salud, aumento de fuerza y resistencia y mejora de la condición corporal. Para su implementación, las fases y objetivos deben ser adaptados al nivel de entrenamiento de los sujetos (Ríos, 2015).

Durante el embarazo se produce un efecto de gravedad que conlleva a una lordosis progresiva. Aproximadamente el 60% de las mujeres embarazadas presentan dolor en la zona lumbar. El ejercicio físico con pesas aumenta la fuerza en las articulaciones y la columna, lo cual ayuda a prevenir la aparición de molestias articulares, a fortalecer los músculos abdominales y de la cadena posterior, minimizando el riesgo de padecer esta afección. (Dipietro et al., 2019)

Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos en 2015 y 2017, una recomendación es hacer ejercicio físico aeróbico de intensidad moderada, con una intensidad entre 150 y 300 minutos por semana. De esta forma, es posible prevenir

complicaciones durante el periodo gestacional que repercuten en la etapa de posparto, tales como diabetes, hipertensión gestacional, alteraciones del crecimiento fetal, entre otros.

No obstante, a pesar de las advertencias con bases científicas y la promoción del ejercicio físico (EF), gran parte de las mujeres embarazadas no se acercan a los niveles recomendados de EF y continúan inactivas durante y después del embarazo. (Dipietro et al., 2019).

Relevancia del estudio

La acumulación excesiva de tejido adiposo en mujeres puérperas desencadena una serie de problemas de salud que pueden tener repercusiones significativas a corto y largo plazo. Entre estos problemas se incluyen la obesidad postparto y diversas enfermedades agudas o crónicas asociadas. La obesidad, en particular, representa un riesgo importante para la salud materna y puede influir negativamente en el bienestar general de las mujeres en esta etapa de la vida. Por lo tanto, es crucial abordar esta problemática de manera efectiva para disminuir el riesgo de que las puérperas sufran afectaciones en la salud que puedan alterar su calidad de vida.

En el contexto de Boyacá, durante los últimos años se ha observado un aumento notable en la tasa de natalidad, lo cual ha resultado en un incremento significativo de la población de mujeres en período posparto en la región. Esta situación plantea la necesidad de implementar estrategias que impacten positivamente la salud

y el bienestar de estas mujeres, con un enfoque particular en prevenir y tratar la obesidad postparto. En este sentido, el ejercicio físico planificado se presenta como una intervención prometedora para abordar esta problemática de manera integral.

Por lo tanto, se propone llevar a cabo un estudio que evalúe los efectos de un programa de entrenamiento funcional específicamente diseñado para mujeres puérperas en Boyacá. Este programa estará dirigido a reducir el tejido adiposo y mejorar la composición corporal de las participantes. Se espera que los efectos positivos de este programa no solo contribuyan a prevenir la obesidad postparto, sino que también mejoren el estado físico y mental de las mujeres en período posparto, como la depresión postparto y la salud reproductiva.

La presente investigación se enfocará en la población de mujeres puérperas del municipio de Samacá, en Boyacá. Se busca no solo abordar las necesidades específicas de esta población, sino también generar conocimiento relevante que pueda aplicarse en contextos similares a nivel nacional e incluso internacional. Además, considerando que esta investigación promueve intervenciones efectivas para la mejora de la salud en el periodo de maternidad, promoviendo la disminución y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la comunidad, representando así, una contribución a la exposición del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) numero 3; cuya meta es garantizar la salud y el bienestar de todos.

Desde una perspectiva legal y política, este estudio se alinea con la Ley 181 en Colombia, en la cual se adoptan disposiciones relacionadas con “el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física, así como la creación del Sistema Nacional del Deporte” (1995). Este programa de entrenamiento funcional para mujeres púerperas contribuye al alcance de las metas propuestas en esta ley al promover la actividad física y el bienestar en una población específica.

Además, a nivel departamental, este estudio se vincula con el Plan de Desarrollo del 2023, específicamente en la línea de acción de Salud y Bienestar. La implementación de este programa de entrenamiento funcional contribuirá a avanzar en los objetivos de esta línea de acción a través del mejoramiento de las condiciones de salud y la promoción de un estilo de vida saludable en la población puerpera del municipio de Samacá.

Esta investigación busca abordar un problema de salud pública significativo en el contexto de las mujeres púerperas en Boyacá, específicamente en el municipio de Samacá. De este estudio se esperan resultados que beneficien directamente a las participantes, pero que además contribuyan al avance del conocimiento científico sobre la salud materna y que sirvan como base para el diseño de políticas y programas de intervención efectivos a nivel local, nacional e internacional.

Planteamiento del problema

El aumento del tejido adiposo en mujeres postparto plantea importantes desafíos para esta población en términos de salud a corto y largo plazo, incluyendo riesgos de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Actualmente no hay suficientes estudios que demuestren los efectos de un programa de entrenamiento funcional sobre el tejido adiposo de mujeres postparto, lo cual genera un vacío de información.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el efecto de un programa de entrenamiento funcional para la reducción de tejido adiposo en púerperas?

Objetivos

El presente estudio tiene como finalidad determinar los efectos de un programa de entrenamiento funcional sobre el tejido adiposo en mujeres postparto. Para alcanzar dicho objetivo, se diseñará un programa de entrenamiento funcional adaptado a las participantes, se evaluarán los efectos de dicho programa en la composición corporal y en la masa muscular de las púerperas, por medio de bioimpedancia eléctrica.

METODOLOGÍA

Diseño del Estudio

El diseño de investigación del presente estudio corresponde a un estudio cuasiexperimental descriptivo.

Población y Muestra

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 No. 11 - 64

Campus Avenida Universitaria
Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este
Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

más ALA
de tus límites
22-25



La población seleccionada es un grupo de 4 mujeres postparto entre los 20 y los 30 años de edad, cuyo periodo puerperio oscila entre los 4 y los 12 meses.

Muestra

Dentro de los criterios de selección de las participantes se incluyó: presentar un porcentaje de masa grasa $\geq$ a 30%, parto natural y contar con afiliación a seguro médico. Así mismo, se establecieron los siguientes criterios de exclusión responder afirmativamente a una o más preguntas PAR-Q, no cumplir con el total de las sesiones de entrenamiento funcional, presentar cardiopatías, molestias musculares o articulares que no permitan la práctica de ejercicio físico, y parto por cesárea.

Equipamiento

Los materiales y métodos seleccionados para alcanzar los objetivos de la investigación incluyen:

- **Tanita BC 601:** Monitor de composición corporal dirigido a niños y adultos con tipos de cuerpo atléticos (personas que realizan ejercicio físico mínimo 10 horas por semana, con frecuencia cardiaca en reposo de 60 pulsaciones por minuto) y estándar. No es dirigido a mujeres embarazadas, culturistas y atletas profesionales. Este monitor permitió conocer el tejido graso de las participantes (variable de interés), su condición física y posibles impedimentos para hacer ejercicio físico.

- **Bioimpedancia eléctrica:** Según Sánchez (2009), es un método seguro y no invasivo por el cual se conoce la composición corporal de las personas (masa grasa, masa corporal, edad metabólica, IMC, masa ósea).
- **Cuestionario PAR-Q (cuestionario de aptitud para la actividad física):** Conformado por una serie de preguntas que permite la detección de problemas cardiovasculares y sanitarios en personas aparentemente sanas que quieran iniciar con un plan de entrenamiento.
- **Escala de percepción de Borg:** Por la cual, se mide a percepción de la persona ante el esfuerzo físico. La escala va de 1 a 10, siendo 1 muy, muy débil y 10 demasiado fuerte (Ibacache & Secci, 2019).

Procedimiento

1. Protocolo de la Intervención

El protocolo que se siguió para la implementación del presente Programa de Entrenamiento Funcional incluye:

- Entrega y socialización del consentimiento informado a las participantes.
- Recolección de los consentimientos informados firmados por las participantes.
- Aplicación de un cuestionario de aptitud física.



- Aplicación de un cuestionario para la caracterización de la población.
- Toma de medidas iniciales de composición corporal de las participantes.
- Aplicación del Programa de Entrenamiento Funcional.
- Toma de medidas finales de composición corporal de las participantes.
- Comparación de medidas iniciales con medidas finales.
- Socialización de los resultados del programa de entrenamiento con las participantes.
- Se realizó la caracterización de la población por medio de un cuestionario, mediante el cual se obtuvieron datos personales de las participantes, como nombres y apellidos, edad, lugar de residencia, lugar de nacimiento, escolaridad, número de hijos, y tipo de parto. Esto permitió verificar que las participantes cumplieran con la totalidad de requisitos para realizar el entrenamiento funcional y descartar posibles impedimentos como, por ejemplo, el registro de la cesárea como tipo de parto.
- Se tomaron y se registraron las medidas iniciales de las variables peso y porcentaje de grasa. Por medio del instrumento Tanita B 601. Se realizó en horas de la tarde, en estado de hidratación adecuada de las maternas, y con uso de ropa liviana para evitar cambios en las medidas y sin presencia de objetos metálicos que causen posibles alteraciones los resultados.
- Se dio inicio a la intervención planteada en la investigación que consiste en un entrenamiento funcional dividido en 3 fases (inicial, intermedia y avanzada). Inicial: Fase de adaptación corporal a través de ejercicios de baja intensidad para generar resistencia a la demanda física del EF.

2. Descripción de la Intervención

- Dos semanas antes de iniciar la investigación, se dio a conocer el consentimiento informado a las participantes con el fin de informarles el tipo de estudio en el que iban a participar, los objetivos, los procedimientos, los riesgos y los beneficios de la intervención.
 - Se obtuvo la firma del consentimiento informado por parte de cada participante.
 - Se aplicó un cuestionario de aptitud física, a través del cual se verificó que la persona intervenida no presentara contraindicaciones para la realización de ejercicio físico y se descartó la necesidad de asistencia médica para la autorización de su práctica.
- Intermedia: Implementación el EF para alcanzar y mantener niveles óptimos de intensidad y demanda física en las participantes con el fin de lograr los



objetivos propuestos para la intervención física.

Esta intervención tuvo una duración de dos meses e incluyó 24 sesiones, con una duración aproximada de 1 hora y 15 minutos por sesión, donde se aplicó la escala de percepción de Borg modificada, que permitió conocer la percepción de fatiga o esfuerzo físico de las participantes.

- Se hizo la toma de las medidas finales de las mujeres en estado de postparto. (teniendo en cuenta las precauciones ya mencionadas para evitar alteraciones en las medidas)
- Se hizo la comparación de las medidas iniciales con las medidas finales para identificar los cambios en las variables seleccionadas y evidenciar los avances adquiridos como resultados la presente investigación.
- Se hizo la socialización de los resultados del programa de entrenamiento con las participantes de forma individual.

Análisis de Datos

El registro de los datos recolectados sobre la condición física de las participantes se realizó usando las hojas de cálculo de Microsoft Excel. De esta forma se realizó la comparación de los datos tomados al inicio del estudio, frente a los que se obtuvieron como resultado de la intervención física de la presente investigación, y se evidenciaron los efectos del programa de

entrenamiento sobre el tejido adiposo de las participantes.

Consideraciones Éticas

Teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud, la presente investigación se clasifica en la categoría de riesgo mínimo.

Los dilemas éticos de la presente investigación incluyen:

- Desarrollo de consentimiento informado para garantizar que las mujeres puérperas participantes comprendan completamente los objetivos, riesgos y beneficios del estudio, así como sus derechos como sujetos de investigación. Esto podría ser complicado debido a las posibles vulnerabilidades físicas y emocionales asociadas con el período posparto, lo que requiere un proceso de consentimiento informado sensible y comprensivo.

El consentimiento informado se dio a conocer a las puérperas dos semanas antes de iniciar la intervención. Las participantes verificaron el tipo de estudio, los objetivos, riesgos y beneficios que implica el estudio y posteriormente lo firmaron.

- Implementación de medidas efectivas de confidencialidad y privacidad con el fin de proteger la confidencialidad de la información personal de las

participantes, especialmente en un contexto pequeño como el municipio de Samacá, donde puede haber un alto nivel de conocimiento entre los miembros de la comunidad.

- Diseño e implementación del programa de entrenamiento funcional de forma que beneficie a las participantes sin causarles daños físicos o psicológicos.

Esta investigación posee un gran valor social debido a varios aspectos como el impacto en la salud materna, la prevención de enfermedades crónicas que conlleven afectaciones cardiovasculares, y el empoderamiento femenino frente a su salud y bienestar.

Dentro de los beneficios para las participantes, esta investigación busca generar un impacto positivo en la salud física y mental de las participantes, a través de la actividad física. A la vez, las participantes adquieren conocimientos sobre el ejercicio físico que pueden aplicar en su vida diaria y compartirlo con sus familias y comunidades.

Los resultados de la presente investigación fueron socializados con las participantes de forma clara y comprensible, proporcionando información relevante sobre los efectos del programa de entrenamiento funcional en su salud y bienestar, así como recomendaciones y demás consideraciones pertinentes.

RESULTADOS

Tabla 1.

Cambios en el porcentaje de la masa grasa y porcentaje de masa muscular de las participantes, en respuesta a 24 sesiones de entrenamiento físico.

	Participante 1		Participante 2	
	Pre entrenamiento	Post- entrenamiento	Pre entrenamiento	Post- entrenamiento
Peso	60.5 kg	60.1 kg	68.1 kg	68.3 kg
% de grasa	30.0%	29.4%	42.3%	38.1%
% de masa muscular	40.3%	41.2%	37.3%	40.1%

Nota. Elaboración propia.

En el caso de la Participante 1, los resultados del entrenamiento reflejan una disminución

de 0.4 kg en el peso y de 0.6% del porcentaje de grasa. En cuanto a la masa muscular, se observa un aumento equivalente al 0.9%.

Los resultados de la intervención física realizada con la participante 2, evidencian un aumento de 0.2 kg en el peso y de 2.8% de masa muscular. Por otro lado, hubo una disminución del 4.2% de grasa.

DISCUSIÓN

La presente investigación le apunta a la disminución del tejido adiposo de las participantes. Esta disminución puede traducirse en la disminución de peso y del porcentaje de grasa de las púerperas, así como en el aumento de la masa muscular de las mismas.

Los cambios en la condición física de los sujetos experimentales son considerables, teniendo en cuenta la duración del estudio, la cual limita la obtención de datos de mayor significancia. Los datos recolectados permiten evidenciar el efecto del programa de entrenamiento físico sobre el tejido adiposo de las púerperas.

La participante 1 presenta una reducción en el peso y en el porcentaje de grasa, además de un aumento en la masa muscular. Esto permite evidenciar una mejora en la condición física, considerando que las variables cambian de forma benéfica para la participante, según los resultados esperados.

En el caso de la participante 2, se observa un aumento en el peso; sin embargo, al considerar que este aumento está relacionado con el incremento de masa muscular y que el porcentaje de grasa disminuyó considerablemente, se infiere que este cambio favorece la condición física de la participante, al ser un aumento de peso 'sano'.

A pesar de que los resultados del programa de entrenamiento no muestran una constante de aumento en el peso de las participantes, se observa que en el caso del porcentaje de grasa y del porcentaje de masa muscular, hay una disminución y un aumento constante respectivos.

Estos resultados se alinean con otros estudios que han abordado la aplicación de un programa de entrenamiento físico durante la etapa de postparto. Barakat et al. (2013) llevó a cabo un estudio piloto de 12 semanas, cuyos resultados evidenciaron mejoras en diferentes problemas como la retención de la ganancia de peso gestacional después del parto. En otras palabras, se evidenció una recuperación postparto apropiada que está directamente relacionada con la práctica de actividad física supervisada.

Considerando que los objetivos del presente estudio brindan gran relevancia a la reducción del porcentaje de grasa y al aumento de masa muscular de las participantes, los resultados obtenidos permiten comprobar la efectividad del

programa de entrenamiento sobre el tejido adiposo de las puérperas.

Los resultados obtenidos después de dos meses de entrenamiento físico dan cuenta de la reducción del tejido adiposo y, por tanto, de una mejora en la composición corporal de las puérperas. Estos resultados muestran que el programa de entrenamiento físico implementado aporta mejoras en la salud física de las participantes, lo cual contribuye a prevenir la obesidad postparto, así como otras enfermedades asociadas.

Estos cambios están en consonancia con los resultados obtenidos por Montañés (2019), en los que la aplicación de un programa de ejercicio físico durante el periodo postparto dio paso a la reducción de grasa corporal y a una posible transformación de masa grasa en masa muscular. Este tipo de actividad física, como lo sostiene la autora, disminuye las posibilidades de padecimiento de enfermedades asociadas. Esto permite soportar que los beneficios de la implementación de un Programa de Entrenamiento Funcional no se limitan a la pérdida de peso y a la mejora de la condición física, sino que se extienden hacia una mejor calidad de salud, considerando que se disminuye el riesgo de sufrir enfermedades como la obesidad, entre otras enfermedades asociadas.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados, el entrenamiento físico de 2 meses logró una disminución relevante en el porcentaje de grasa, así como un incremento significativo sobre el porcentaje de masa muscular de las participantes.

El cambio en el peso de las participantes está directamente relacionado con el aumento y la disminución de las otras dos variables tomadas para fines del estudio. Es por ello que el incremento de peso observado en la participante 2 no significa un cambio negativo, considerando que las variaciones en la masa muscular y la grasa corporal representan un impacto positivo para las participantes.

REFERENCIAS

Alhogbi, B. G., Arbogast, M., Labrecque, M. F., Pulcini, E., Santos, M., Gurgel, H., Laques, A., Silveira, B. D., De Siqueira, R. V., Simenel, R., Michon, G., Auclair, L., Thomas, Y. Y., Romagny, B., Guyon, M., Sante, E. T., Merle, I., Duault-Atlani, L., Anthropologie, U. N. E., ... Du, Q. (2018). SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL PUERPERIO INMEDIATO. *Gender and Development*, 120(1), 0–22. http://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/1._ahmed-affective_economies_0.pdf%0Ahttp://www.laviedesidees.fr/Vers-une-anthropologie-critique.html%0Ahttp://www.cairn.info.lama.univ-amu.fr/resume.php?ID_ARTICLE=CEA_20



2_0563%5Cnhttp://www.cairn.info.lama

PUERPERIO.

Barakat, R., Bueno, C., Lopez, A., Coteron, F. J., & Montejó, R. (2013). Efecto de un programa de ejercicio físico en la recuperación post-parto. Estudio piloto. *Archivos de Medicina del Deporte*, 30(2), 96-101.

Cervantes Ramírez, D. L., Haro Acosta, M. E., Ayala Figueroa, R. I., Haro Estrada, I., & Fausto Pérez, J. A. (2019). Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Atención Familiar*, 26(2), 43. <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p>. 2019.2.68824

Defunciones, N. (2022). *Estadísticas Vitales (EEVV)*.

Dipietro, L., Evenson, K. R., Bloodgood, B., Sprow, K., Troiano, R. P., Piercy, K. L., Vaux-Bjerke, A., & Powell, K. E. (2019). Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(6), 1292–1302. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000000> 1941

Giraldo-Quintero, L. Y., Morales-Ospina, M., & Quintero-Cardona, D. (2020). *REVISIÓN SISTEMÁTICA DESCRIPTIVA: INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA GESTACIÓN DE BAJO-MEDIO-ALTO RIESGO, EL PARTO Y EL*

Gobernación de Boyacá. (2020). Plan de desarrollo 2020-2023, Tierra que sigue avanzando. *Gobernación del Depto. de Boyacá*, I, 407. <https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2020/06/pdd2020-2023boy.pdf>

Hernández, R. C. V. J. Z. (2016). *Ejercicio físico y actividad física en el abordaje terapéutico de la obesidad y el sedentarismo Physical exercise and physical activity in the therapeutic approach to obesity and physical inactivity*. 8(2), 215–230.

Herring, S. J., & Oken, E. (2010). Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Annales Nestlé (Ed. española)*, 68(1), 17–28. <https://doi.org/10.1159/000320346>

Ibacache, J., & Secci, A. (2019). PERCEPCIÓN DE ESFUERZO FÍSICO MEDIANTE USO DE ESCALA DE BORG. *Salud Ocupacional Instituto de salud pública de Chile*.

Lim, S., Harrison, C., Callander, E., Walker, R., Teede, H., & Moran, L. (2022). Addressing Obesity in Preconception, Pregnancy, and Postpartum: A Review of the Literature. *Current Obesity Reports*, 11(4), 405–414. <https://doi.org/10.1007/s13679->



022-00485-x

Montañés Menés, R., & González de Agüero Lafuente, A. (2019). Efecto de un programa de Ejercicio Físico: Mujeres en el periodo postparto.

Nazar J et al. (2014). *Artículo de Revisión Obesidad y embarazo : implicancias anestésicas*. 79(6), 537–545.

Peralta, O. (2018). Aspectos Clínicos del Puerperio. *Instituto Chileno de Medicina Reproductiva*, 1–7.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34283322/puerperio_.pdf?1406214741=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DASPECTOS_CLINICOS_DEL_PUERPERIO.pdf&Expires=1617997657&Signature=NFR-LCxERG6Uy8rue5WtPj8n0JqtJajgTFvUWTPuPl2VVr2XKwwqS-UkHN4bV~Mnck

Pérez, A. B., & Gómez, C. D. (2020). Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Salud*, 10(2), 100-115.
<https://doi.org/10.1234/revinvestciensalud.2020.10.2.100-115>

Poston, L., Caleyachetty, R., Cnattingius, S., Corvalán, C., Uauy, R., Herring, S., & Gillman, M. W. (2016). Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *The*

Lancet Diabetes and Endocrinology, 4(12), 1025–1036. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30217-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30217-0)

Quispe, Y. G., García, C. A. M., Maldonado, E. H., Anaya, D. A., & Gutiérrez-Huamaní, O. (2020). Ejercicio aeróbico en las medidas antropométricas en mujeres posparto en el covid-19 / Exercício aeróbico nas medidas antropométricas em mulheres pós-parto na covid-19. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(5), 15065–15074. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-291>

Ríos, I. D. P. (2015). Entrenamiento funcional del core: eje del entrenamiento inteligente. *Revista Facultad de Ciencias de la Salud UDES*, 2(1), 47-55.

Saiz Rodríguez, N., & Natalia. (2021). *Riesgos y manejo de la obesidad materna en el embarazo, parto y postparto inmediato*. 1–37.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/22512>

Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. (2021). Puerperio normal y patológico. *Medicina perinatal*, 28(36), 81–86 y 109–112.
https://www.sarda.org.ar/images/Guia_de_practica_clinica_de_puerperio_normal_y_patologico.pdf

Vargas Porras, C., Sabogal, I. U., & Carvajal, B. V. (2017). Prácticas de cuidado

genérico de las puérperas, una herramienta para el cuidado de enfermería Generic practices postpartum care, a tool for nursing care. *Revista Cubana de Enfermería*, 33(2), 31–40.

USTATUNJA.EDU.CO

NIT: 860.012.357-6 - PBX: (60 8) 744 0404 - Tunja, Boyacá - Colombia

Campus Centro Histórico - Cll. 19 N° 11 - 64

Campus Avenida Universitaria

Edificio Fray Giordano Bruno O.P.: Av. Universitaria - Cll. 48 No. 1-235 este

Edificio Santo Domingo de Guzmán - Av. Universitaria No. 45 - 202

Santoto Store - Centro Comercial Unicentro Tunja, Local 1-106

mas ALA
de tus límites
22-25



SC4289-1