

**EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES CON ACTIVIDAD FÍSICA EN EL
TRATAMIENTO DE LA DEPRESIÓN POSTPARTO. UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA.**

**EFFECTIVENESS OF PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTIONS FOR THE TREATMENT OF
POSTNATAL DEPRESSION. A SYSTEMATIC REVIEW.**

PAULA ANDREA BONILLA RODRIGUEZ

YULIETH ANDREA FORERO UMBARILA

DIANA CAROLINA LEMUS ENCISO

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**

2013

**EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES CON ACTIVIDAD FÍSICA EN EL
TRATAMIENTO DE LA DEPRESIÓN POSTPARTO. UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA.**

**EFFECTIVENESS OF PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTIONS FOR THE TREATMENT OF
POSTNATAL DEPRESSION. A SYSTEMATIC REVIEW.**

PAULA ANDREA BONILLA RODRIGUEZ

YULIETH ANDREA FORERO UMBARILA

DIANA CAROLINA LEMUS ENCISO

Proyecto de Investigación

Presentado como requisito final para optar por el título de Fisioterapeuta

ASESOR TEMATICO:

JORGE ENRIQUE MORENO. MSc

JOSE FRANCISCO MENESES. FT

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

CHIA. CUNDINAMARCA

2013

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.4 DELIMITACIÓN	12
1.5 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	14
2.2 ACTIVIDAD FÍSICA.....	19
2.3 EMBARAZO	21
2.4 DEPRESIÓN POSTPARTO.....	27
2.5 ACTIVIDAD FISICA EN LA DEPRESIÓN POSTPARTO.....	29
3. METODOLOGÍA	32
3.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	33
3.2 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	34
4. RESULTADOS.....	35
4.1 DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS	35
5. DISCUSIÓN.....	37
6. CONCLUSIONES.....	39
7. RECOMENDACIONES.....	40
ANEXOS.....	41
BIBLIOGRAFÍA	50

LISTA DE ANEXO

	Pág.
ANEXO A. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS	39
ANEXO B. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO SEGÚN LA ESCALA DE PEDRO	40
ANEXO C. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS, PARTICIPANTES E INTERVENCIONES CON ACTIVIDAD FÍSICA (MEDIA \pm DS (DESVIACIÓN ESTÁNDAR); K, NÚMERO DE ESTUDIOS (%).	41
ANEXO D. SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.	43
ANEXO E. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.	44
ANEXO F. RESULTADOS ESTUDIOS INCLUIDOS	46

1. INTRODUCCIÓN

La depresión postparto (DPP), es un problema de salud bastante común después del parto, que se caracteriza por presentar diversos síntomas, los cuales deben clasificarse según tiempo de aparición y evolución, por lo cual, el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV) indica que los síntomas de la depresión postparto deben comenzar dentro de un plazo de cuatro semanas a partir de la fecha del parto, con una duración mínima de dos semanas causando un deterioro clínicamente significativo en el funcionamiento diario de la madre¹. Se ha reportado que la prevalencia de la DPP durante el primer año del postparto se encuentra entre un 10 a 15%^{2,3}, dado que las mujeres embarazadas están en mayor riesgo de desarrollar depresión durante los primeros años de maternidad^{4,5,6}; donde el período postparto es un periodo de alta vulnerabilidad^{7,8}. Por otra parte, se ha demostrado que las mujeres con depresión postparto son más propensas a experimentar episodios depresivos en etapas posteriores de la vida⁹, destacando que la DPP afecta no sólo a la madre sino también al niño y a la familia como un todo, incluyendo la relación materno-infantil¹⁰; e incluso puede generar dificultades matrimoniales, donde el padre también puede experimentar episodios depresivos¹¹. Adicionalmente, se ha evidenciado que las mujeres embarazadas reportan disminución en su funcionamiento físico, vitalidad y participación social debido a problemas emocionales^{12,13}. Dado lo anterior, estudios recientes destacan la importancia de implementar intervenciones dirigidas a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) para la atención de la salud materna y los resultados del embarazo^{14,15}.

La actividad física, ha demostrado brindar mejorías en los síntomas depresivos de las mujeres postparto, y su práctica ha manifestado resultados positivos en la salud mental y una mejor calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población en general^{16,17}. Numerosas investigaciones, indican que la práctica de actividad física es eficaz en la reducción del riesgo y en el manejo de los síntomas depresivos en población adulta^{18,19,20,21,22}. El Instituto Nacional para la Salud y Excelencia Clínica de Inglaterra (*NICE por sus siglas en inglés*)²³ recomienda en sus guías para la atención en salud mental prenatal y post-natal que la actividad física debe ser considerada como un tratamiento prescrito para las mujeres que desarrollan depresión leve o moderada durante el período postparto. Actualmente, se recomienda que las mujeres embarazadas participen un mínimo de 150 minutos por semana de actividad física de intensa a moderada; mientras que las mujeres altamente activas pueden continuar con sus niveles de actividad pre-embarazo²⁴. Sin embargo, se conoce que las mujeres embarazadas tienen menos

probabilidades de cumplir con las recomendaciones de actividad física que las mujeres no embarazadas²⁵.

En la actualidad, pocas revisiones de la literatura han investigado la asociación entre la práctica de actividad física durante el embarazo y el comportamiento de los síntomas depresivos postparto, concluyendo que la práctica de actividad física durante el embarazo está relacionada con bajos niveles de síntomas depresivos en el período postparto^{26, 27, 28}.

A pesar de la alta evidencia científica, a favor de las intervenciones con actividad física en los resultados de la salud mental, aún existe una marcada heterogeneidad acerca de la efectividad de la práctica de actividad física durante el embarazo sobre la reducción de los síntomas de la depresión postparto. A la presente, pocas revisiones sistemáticas o meta-análisis han investigado dicha problemática por lo cual el objetivo de esta revisión sistemática es determinar la efectividad de la actividad física en el tratamiento de la depresión postparto.

Por otra parte es importante reconocer que este tipo de investigaciones podría tener alguna serie de limitaciones entre las cuales se puede considerar el sesgo de publicación que tiene que ver con el hecho de que muchos ensayos controlados aleatorios en su mayoría obtienen resultados “negativos” (aquellos que no hallan diferencias significativas o con resultados en contra de la hipótesis de estudio o de lo habitualmente establecido) todo ello condiciona los resultados de una revisión sistemática.

Adicionalmente la falta de evidencia científica y cifras exactas que nos indiquen la prevalencia de mujeres que presenten depresión postparto a nivel de Colombia, lo que nos impide analizar las necesidades de esta población.

Finalmente, se evidencia la falta de artículos realizados por fisioterapeutas enfocados en el tratamiento con actividad física para la reducción de la sintomatología depresiva de las puérperas.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los trastornos afectivos como la depresión postparto (DPP), constituyen el segundo desorden más común dentro de las enfermedades mentales en todo el mundo. Para la tercera década de este milenio la depresión será según el estudio de carga global de la enfermedad (OMS/ Banco Mundial), la segunda causa general de discapacidad²⁹.

Por lo cual la depresión postparto (DPP), es considerada como un problema de salud pública, asociada a múltiples eventos en el periodo postparto debido a que

supone una etapa de adaptación muy importante, en el que la madre debe aceptar su función como tal, aceptar al nuevo hijo y tener la capacidad de respuesta ante sus demandas³⁰.

La incidencia de la DPP y sus factores de riesgo, han sido estudiados en diferentes poblaciones pero los resultados son difícilmente comparables debido a la diversidad cultural, étnica, económica y social de las poblaciones y a diferencias metodológicas entre los estudios³⁰. Actualmente se conoce que la DPP afecta de manera en general a las mujeres en estado de puerperio de todas las culturas entre un 10-15%, y hasta un 26% si se trata de madres adolescentes; se ha estimado que para el 2020 la DPP será la segunda causa más común de discapacidad en el mundo³¹.

En Colombia, no existen datos acerca de la frecuencia de aparición de la depresión postparto y factores de riesgos asociados a la misma, tan solo en Bucaramanga un estudio revela la tasa de incidencia de la DPP, encontrando 1 caso por cada 1.000 personas, lo que corresponde a una incidencia acumulada de 4,2 por 100 personas en riesgo durante el puerperio. Esto se traduce en una incidencia en la ciudad cercana a 640 casos nuevos cada año. No se conocen estadísticas de detección de los casos, pero es posible que muchos de ellos pasen inadvertidos y posteriormente, en el mejor de los casos, se diagnostiquen como un episodio depresivo independiente³².

Teniendo en cuenta el impacto epidemiológico de la DPP, surge la necesidad de conocer la efectividad de la práctica de actividad física como tratamiento en la reducción de los síntomas de la misma, en miras a disminuir las repercusiones que tiene la DPP tanto en la madre como en el hijo. Por consiguiente, se sugiere la práctica de actividad física como un enfoque de tratamiento para la DPP, reconociendo los numerosos beneficios atribuidos a la misma; entre los cuales se destaca la disminución de la sintomatología depresiva y el mejoramiento de la salud mental y el estado anímico de las puérperas³³.

A pesar que numerosos estudios han reportado importantes beneficios de las intervenciones con actividad física como tratamiento de la DPP, existen entre los mismos algunas discrepancias en la manera como los autores prescriben la actividad física, la modalidad de entrenamiento empleada, entre otros; por lo cual no es posible encontrar un consenso sólido en la investigación biomédica que permita a los profesionales de la salud aplicar los lineamientos y protocolos más adecuados para la prescripción de intervenciones con actividad física para el manejo y prevención de la DPP en mujeres.

Por lo anterior, se hace necesario realizar una revisión sistemática que recopile los estudios clínicos de mayor calidad anteriormente publicados que hayan registrado la efectividad de la práctica de actividad física en el tratamiento de la Depresión Postparto, con el fin de establecer un consenso que permita conocer cuál es la modalidad de practica más utilizada y así poder analizar dichas intervenciones y si estas son realmente efectivas en cuanto a la disminución de la sintomatología depresiva de la DPP.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los trastornos depresivos son enfermedades multisistémicas, que se manifiestan con distintos grados de alteración patológica de la salud mental, asociados a un significativo deterioro físico y social. Durante el embarazo y puerperio ocurren cambios bioquímicos, psicológicos y sociales que hacen más vulnerable a la mujer para la aparición de estos trastornos, tales como la tristeza, la depresión postparto y la psicosis puerperal³⁴.

Por su parte, la depresión postparto según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV) lo reconoce como un trastorno depresivo mayor de inicio en el postparto³⁵ que afecta a ciertas mujeres en dicho periodo; este se asocia con bajos niveles de actividad física y a un estilo de vida sedentario que afectan directamente el bienestar físico y mental de las puérperas³⁶. El Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (*NICE por sus siglas en inglés*) recomendó recientemente en sus directrices de atención prenatal y postnatal de salud mental, que los profesionales de la salud deben considerar la actividad física como una estrategia de atención a las mujeres que sufren depresión postparto (DPP), sugiriendo la práctica regular de actividad física con intensidad moderada, siendo prescrita por un profesional de la salud. De esta manera, con la realización del presente proyecto de investigación, se realizará una importante contribución en la adopción de estilos de vida más activos durante el embarazo y posterior al mismo, especialmente en mujeres previamente sedentarias³⁷.

Es relevante tener en cuenta los beneficios atribuidos a la práctica regular de actividad física, como lo son la mejoría de la resistencia física, una mejor percepción de bienestar supeditada a la liberación de endorfinas las cuales se

consideran como un analgésico natural que propicia una sensación de bienestar y de sentimientos positivos, genera más autoconfianza al mejorar la imagen corporal de la puérpera, una mayor capacidad de reacción física y emocional, aumento de la fuerza y flexibilidad muscular, una mejoría a la sensibilidad a la insulina y la reducción del estrés y la ansiedad entre otros³⁸.

Referente a lo anteriormente expuesto, esta investigación titulada “Efectividad de las Intervenciones con Actividad Física en el Tratamiento de la Depresión Postparto”. Una revisión sistemática, surgió de la necesidad de poder conocer la efectividad atribuida a la práctica de actividad física como tratamiento no invasivo de la DPP, así mismo reconocer el papel que cumple el fisioterapeuta como profesional de la salud en la prescripción de la actividad física, ya que este hace parte de la formación académica y permite ampliar el campo de acción, mejorando el bienestar de la población, en este caso materna.

Sin embargo, este campo de acción ha sido poco explorado y en la actualidad en Colombia, no se han generado programas liderados por la disciplina de Fisioterapia que implementen la actividad física como tratamiento en la reducción sintomatológica de la depresión postparto (DPP) y de esta manera se logre disminuir el impacto de dicho trastorno psicológico; por lo cual se recomienda una mayor apropiación y exploración de esta área, realizando nuevas investigaciones basadas en la evidencia que brinden un soporte de calidad y coherencia en los tratamientos empleados dependiendo de las necesidades específicas de cada población, de esta manera el fisioterapeuta no solamente será reconocido como un profesional con la capacidad de proponer nuevas estrategias que contribuyan al mejoramiento físico y mental de las puérperas, sino que adicionalmente se reconozca los grandes aportes que la disciplina fisioterapéutica le ofrece a las mujeres desde una perspectiva obstétrica, reconociendo que los procesos uroginecológicos femeninos constituyen uno de los problemas más incidentes en la mujer afectando su calidad de vida, dentro de este ámbito se incluyen las diferentes condiciones clínicas como la incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos, disfunción sexual y síndromes asociados con dolor crónico en el área perineal. Todos estos procesos obstétricos que producen cambios fisiológicos, biomecánicos y emocionales en la mujer y que están asociados al embarazo, el parto y el puerperio, conforman un pilar importante en la búsqueda de una mejor calidad de vida durante y después del proceso de gestación.

Por otra parte, es importante resaltar que históricamente, las mujeres han recibido todo tipo de recomendaciones sobre cómo llevar el proceso del embarazo y el parto; estas recomendaciones han procedido de profesionales de diversa índole y que con el transcurso del tiempo y la constante evolución medica ha permitido la

adquisición de un mayor conocimiento acerca de los procesos y mecanismos físicos, fisiológicos y psicológicos del embarazo, por lo anterior este proceso abrió un amplio camino para determinar cuáles serían los procedimientos más adecuados para atender las demandas maternas, con el fin de buscar su bienestar. Entre las variadas intervenciones actualmente existentes se resalta la actividad física, que para su correcta implementación se necesitan profesionales de la salud capacitados, dentro de los cuales se encuentran los fisioterapeutas que desde la perspectiva de su disciplina “Movimiento corporal humano” adquiere la capacidad de prescribir el tipo de ejercicio físico o programa más adecuado para un período con tantas particularidades como el embarazo.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL: Este proyecto de investigación se realizó en las instalaciones de la Facultad de Enfermería y Rehabilitación de la Universidad Sabana ubicada en el campus del puente común, km 7, Autopista norte de Bogotá en inmediaciones del municipio de Chía, Cundinamarca, Colombia.

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL: El proceso de implementación de la estrategia de búsqueda descrita en el protocolo del estudio y las etapas de identificación, selección, análisis de los estudios primarios y su extracción de datos se llevaron a cabo durante el segundo semestre académico del presente año 2013.

1.4.3 DELIMITACIÓN DE RECURSOS HUMANOS: Los recursos humanos a emplear en este estudio comprendieron el equipo investigador adscrito al programa de fisioterapia de la Facultad de Enfermería y Rehabilitación de la Universidad de la Sabana durante el periodo académico 2013-2.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto, mediante la sistematización de estudios de mayor calidad científica.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los ensayos clínicos de mayor calidad metodológica que estudien la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto.
2. Determinar la modalidad de práctica de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto, enunciados en los estudios seleccionados con mejores resultados.
3. Analizar las diferentes intervenciones con actividad física que han sido propuestas y validadas para el tratamiento de la depresión postparto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

“El parto es considerado un acontecimiento de vital importancia en cualquier escala de acontecimientos vitales, incluso mujeres que han alcanzado un nivel maduro de integración de la personalidad, con el matrimonio satisfactorio y que disfrutaban cuidando a sus hijos experimentan un considerable estrés al enfrentarse a los cambios vitales asociados a la maternidad”³⁹.

Los ajustes, el estrés generado por el parto y la responsabilidad que se debe asumir en el cuidado del niño conducen a un estado de vulnerabilidad emocional, que puede llevar a que la madre presente alteraciones psicológicas y psiquiátricas de suma importancia³⁰.

Dada la problemática y las alteraciones psicológicas que presenta la madre durante y después del embarazo como lo son los síntomas de la depresión postparto, se hace necesario la búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento no farmacológicas para aliviar los síntomas depresivos, tales como la práctica de actividad física de forma regular, ya que este influye de manera positiva en la salud física y mental de la mujer y reduce el riesgo de resultados adversos⁴⁰. Sin embargo, a pesar del creciente interés de la comunidad científica respecto a la asociación entre la actividad física y la salud psicológica de las puérperas, existe cierta discrepancia acerca de la efectividad que trae consigo la actividad física en la reducción de los síntomas depresivos.

Inicialmente, en el 2008 Symons y et al⁴⁰ publicaron un estudio titulado *Determinants of Pregnancy and Postpartum Depression: Prospective Influences of Depressive Symptoms, Body Image Satisfaction, and Exercise Behavior*, en el cual realizaron una investigación de tipo prospectivo con el objetivo de conocer cuáles eran los determinantes de la depresión postparto y la asociación de estos con la práctica de ejercicio y las conductas psicológicas antes, durante y después del embarazo y la satisfacción de la imagen corporal; para ello contaron con la participación de 230 mujeres embarazadas, las cuales deberían estar en el tercer trimestre del embarazo. Posteriormente este grupo de mujeres fue dividido en 2 grupos, en donde el primer grupo clasificaba a las mujeres como activas y en el segundo como algo activas.

Inicialmente, para poder determinar la satisfacción de la imagen corporal utilizaron el Cuestionario de Historia Personal en el que se tuvo en cuenta factores como: la edad, la educación, estrato social, peso, talla y contraindicaciones médicas para practicar ejercicio, adicionalmente para conocer el grado de sentimientos depresivos durante el periodo de estudio se utilizó *The Centers for Epidemiological Studies-Depression Scale* (CES-D). Finalmente para conocer el grado de actividad física que realizaban las mujeres se implementó *Leisure-Time Exercise Questionnaire* (LTEQ), con el fin de registrar el comportamiento de las mujeres en su tiempo libre antes, durante y después del embarazo, con esta escala se determinó el tiempo empleado en la realización de actividad física y el tiempo restante utilizado en otras actividades.

De manera general, los resultados encontrados indican que los síntomas depresivos y la satisfacción de la imagen corporal son los principales factores psicológicos determinantes para el desarrollo de la depresión postparto, y que respecto a la práctica de ejercicio este podría ser una alternativa de tratamiento y un factor protector para el desarrollo de la depresión postparto, claro está si es practicado desde una etapa precoz del embarazo.

En el mismo año, Stolz y et al⁴¹ en su estudio "*The Relationship Between Physical Activity and Depression In Postpartum Women*" cuyo objetivo era estimar la prevalencia de la falta de actividad física (AF) en las mujeres con depresión postparto e identificar los factores de riesgo asociados con una muestra poblacional, para ello los autores analizaron los datos de 1.803 madres recién paridas en el 2005 en Oregón, mediante el sistema de monitoreo de riesgos prenatales, el factor de riesgo para desarrollar una insuficiente practica de actividad física (definido como la realización de 30 minutos de la misma por lo menos 5 días a la semana) incluyendo la depresión postparto, este fue evaluado a través de modelos de regresión logística. En los resultados se reportó que el 73,6% (95% CIZ70.2-76.7) de las madres en Oregón reportaron niveles insuficientes de práctica de actividad física y el 10,5% (95%CIZ8.5-12.8) reportaron depresión postparto, las madres con depresión postparto aumentaron las probabilidades de practicar niveles suficientes de actividad física (ORZ2.28, 95% CIZ1.23-4.24), después de ajustar por diversos datos demográficos y las variables relacionadas con la salud.

Dichos autores concluyeron que una gran proporción de las madres en Oregón informaron no obtener suficiente relación entre la actividad física con la depresión postparto como un factor de riesgo significativo. Por otro lado concluyeron que hay

una insuficiente relación causal entre la actividad física y la depresión en las mujeres en el posparto, sin embargo, pueden ir en ambos sentidos, con las mujeres que podrían practicar menos actividad física y de las mujeres con baja actividad física más susceptibles a los síntomas depresivos. La depresión postparto es la complicación más frecuente de salud resultante del parto, y por lo tanto su papel como factor de riesgo tiene importantes consecuencias para la salud pública. La práctica adecuada de actividad física en la depresión postparto ha demostrado tener directa relación física, psicológica y provee beneficios a corto y largo plazo para la salud de las madres y los niños.

En 2009 Daley y colaboradores⁴² en su estudio titulado “*The effectiveness of exercise in the management of post-natal depression: systematic review and meta-analysis*” realizaron este estudio con el objetivo de evaluar la efectividad de la actividad física en el manejo de los síntomas de la depresión postparto, debido a que esta es un problema de salud mental grave, que se puede reducir con la práctica de ejercicio, por lo cual el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica en Inglaterra recomendaron que profesionales de la salud deben considerar el ejercicio como un tratamiento para la depresión postparto.

Los autores utilizaron en su estudio como método ensayos controlados aleatorizados (ECA) empleando bases de datos como; Cochrane Library (Central), Medline, Embase, Psycinfo, Science Citation Index y Social Science Citation Index, Cinahl y Sportdiscus. En dicho estudio se tuvo en cuenta criterios de selección como los ECA y ensayos controlados cuasi aleatorios que compararon cualquier tipo de intervención de ejercicios con otros tratamientos o ningún tratamiento en mujeres con depresión postparto, además tuvieron en cuenta los criterios Delphi para evaluar la calidad de los estudios incluidos, las búsquedas en las bases de datos y los resúmenes fueron revisados de forma independiente por dos autores.

Los resultados arrojados, se obtuvieron de Cinco estudios que cumplieron los criterios de inclusión, en donde se encuentra una heterogeneidad y por ende no se sabe si el ejercicio reduce los síntomas de la depresión postparto, se concluye que requiere más investigación.

Por otra parte, en el 2011 Tendais, Figueiredo, Mota y Conde³⁶ en su estudio denominado “*Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy*” cuyo objetivo fue examinar los patrones de actividad física en mujeres antes del embarazo y hasta el segundo trimestre del mismo y la relación entre el

estado de la actividad física y la calidad relacionada con la salud de la vida (CVRS) y la depresión durante el embarazo. Este estudio, se llevó a cabo en mujeres embarazadas sanas en su primer o segundo trimestre de embarazo las cuales asistían a una de las cuatro clínicas privadas obstétricas en Portugal. La recolección de datos se realizó utilizando inicialmente un consentimiento informado y los cuestionarios de evaluación de la historia médica y socio-demográfica, la actividad física fue evaluada mediante el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) en donde se evalúa la frecuencia y el tiempo dedicado a las actividades físicas de intensidad moderada-vigorosa durante al menos 10 minutos dentro de los ámbitos de trabajo, en segunda instancia la calidad relacionada con la salud de la vida (CVRS) fue evaluada mediante la Encuesta Short-Form Health, creada para evaluar la percepción individual del estado de salud y finalmente la depresión se evaluó mediante la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo (EPDS). Los resultados obtenidos, llevaron a la conclusión, que el embarazo reduce la actividad de ocio vigoroso y la proporción de mujeres que participan en los niveles recomendados de actividad física. La calidad relacionada con la salud física disminuye desde los principios y a mediados del embarazo independientemente de los cambios en la actividad física. Por otro lado, los síntomas depresivos se mantienen estables en todos los grupos de actividad física, las mujeres en condición de embarazo que se convierten en activo bajo podrían tener una experiencia temprana de deterioro de la salud mental. Esta información es útil cuando se aconseja a las mujeres practicar actividad física para promover el bienestar mental y prevenir el riesgo potencial de los problemas de salud mental.

Sin embargo, Demissie y et al⁸⁶ en 2011 en su artículo llamado “*Associations between Physical Activity and Postpartum Depressive Symptoms*” realizaron un estudio de cohorte de tipo prospectivo con el objetivo de examinar la efectividad de la actividad física vigorosa y moderada (MVPA. por sus siglas en ingles) en la reducción de los síntomas depresivos postparto. En este estudio participaron 550 madres registradas anteriormente en un estudio de nutrición e infección durante el embarazo, de dicho estudio se extrajeron los datos necesarios para el registro de las mujeres al nuevo estudio, entre los criterios de inclusión estas 550 mujeres debieron dar a luz a recién nacidos vivos en octubre de 2002 a Diciembre de 2005 en Carolina del Norte.

En la población elegida se realizaron preguntas respecto a los hábitos inadecuados como consumo de drogas o tabaco como factores de riesgo durante el embarazo y adicionalmente se tuvo en cuenta aspectos sociodemográficos. Posterior a la extracción de los datos se realizó la evaluación de la actividad física teniendo en cuenta las actividades realizadas durante y después del embarazo,

entre las cuales se incluyeron actividades como bailar, caminar, actividades domésticas entre otras y se procedía a medir la intensidad y frecuencia con las cuales se realizaba, así se podía determinar la cantidad de Mets consumidos. Posteriormente la totalidad de la población se dividió en 2 grupos. El primero debía realizar ejercicio con intensidad moderada, el segundo grupo con intensidad vigorosa y se tendría en cuenta la percepción de la fatiga con la escala de Borg. Cada grupo realizó una modalidad diferente de ejercicio durante 2 semanas por una hora al día.

Finalmente los resultados arrojaron que las mujeres que participaron en la modalidad de ejercicios con intensidad moderada tenían dos veces más probabilidades de desarrollar síntomas depresivos elevados a los 12 meses después del parto que los que realizaron ejercicio con intensidad vigorosa.

Adicionalmente en 2012, Blamey y et al⁴³ en su estudio denominado “*Exercise For Postnatal Psychological Outcomes: A Systematic Review And Meta-Analysis*” realizaron una revisión sistemática y un meta análisis, con el objetivo de evaluar la efectividad del ejercicio como un tratamiento coadyuvante para la disminución de los síntomas psicológicos postnatales; dichos autores desarrollaron una revisión computarizada de la literatura en Noviembre de 2012; empleando las bases de datos Medline, Embase, Cochrane Library, Psych Lit y SportDiscus. Los términos incluidos fueron “exercise”, “physical activity”, “postnatal”, “postpartum”, “mother”, “birth”, “perinatal”, “depression”, “anxiety”, “self-efficacy”, “quality of life”, “mother and infant bonding”, and “child development. En la búsqueda no hubo restricción de idioma. Esta revisión sistemática y meta-análisis incluyó estudios controlados aleatorizados y ensayos controlados referentes a intervenciones diseñadas para aumentar la capacidad aeróbica de las púerperas hasta 1 año después del parto. Dentro de este estudio se tuvo en cuenta para la extracción de resultados diversas variables como: la depresión, la ansiedad, la autoeficacia para realizar ejercicio, la calidad de vida de la madre y del hijo y se excluyeron los ensayos que compararon dos tipos de actividad física.

El método que se utilizó para evaluar el riesgo de sesgo y la calidad de cada estudio fue el Método de la Colaboración Cochrane en donde calcularon las diferencias de media ponderada (DMP), diferencia de media estandarizada (DME) y el IC del 95% para los estudios individuales y combinados. En dicho estudio los autores recopilaron un total de 5.771 ensayos los cuales fueron identificados a partir de búsquedas iniciales. Se obtuvieron 61 artículos de texto completo y de

estos solo ocho ensayos fueron elegibles, con un total de 1.354 participantes, de estos 8 estudios cuatro incluyeron diferentes clases de ejercicio o una rutina de ejercicio conjunto.

Los resultados sugieren un efecto moderado con la práctica de ejercicio en la reducción de los síntomas de la depresión postparto; el análisis de subgrupos sugirió que la metodología con ejercicios estructurados o rutinas fueron más efectivas que los asesoramientos. Estos resultados informan acerca del desarrollo de las intervenciones con ejercicio más efectivas para la reducción de síntomas de la depresión postparto y la elaboración de nuevas políticas de tratamiento.

2.2 ACTIVIDAD FÍSICA

En los últimos años, diferentes investigaciones han demostrado la efectividad de las intervenciones con actividad física y los beneficios que estas producen en la salud. El *American College of Sports Medicine (ACSM)* define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto calórico⁴⁴. Por otra parte, la organización Panamericana de la Salud plantea que el concepto de "La actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio"; ya que este es una modalidad de práctica de actividad física la cual debe ser planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que involucran movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de trabajo, forma de transportes activos, de las tareas domésticas y de actividades recreativas⁴⁵.

En décadas recientes una transición económica ha llevado a importantes cambios en el perfil epidemiológico de las enfermedades crónicas no transmisibles y diferentes problemáticas en salud pública, destacando una reducción significativa de las enfermedades de índole infeccioso y fortaleciendo la asociación que existe entre un estilo de vida saludable que incluya la práctica habitual de actividad física y el impacto de las enfermedades crónicas no transmisibles⁴⁶. Numerosos estudios observacionales han demostrado que la práctica regular de actividad física es un factor protector de enfermedades cardiovasculares, tromboembolias cerebrales, hipertensión, diabetes mellitus tipo II, osteoporosis, obesidad, cáncer, ansiedad y depresión⁴⁷.

Aunque la evidencia demuestra la efectividad de la práctica regular de actividad física y pese a las recomendaciones internacionales para superar el sedentarismo plantean que deben acumularse diariamente 30 minutos de actividad física⁴⁴; estas recomendaciones internacionales no se cumplen y el sedentarismo presente en los estilos de vida contemporáneos es un problema creciente en las sociedades urbanas⁴⁸. Se debe descartar que la epidemia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y sus catastróficas repercusiones en los sistemas de salud no son un problema exclusivo de países industrializados; por el contrario, representan una amenaza actual y futura para la salud pública de los países en desarrollo como Colombia⁴⁹.

La Organización Mundial para la Salud (OMS) ha hecho un llamado a los países en desarrollo motivando la implementación de sistemas de monitoreo y prevención de las ECNT, con el objetivo de mejorar la salud y la calidad de vida de la población así como de mantener sistemas de salud sostenibles en el futuro. En ciudades como Bogotá esta problemática es evidente; ya que para la población adulta de Bogotá las ECNT constituyen el principal problema de salud pública debido a los altos costos que éstas generan en relación con morbi-mortalidad prevenible, pérdida de calidad de vida y años de vida productivos y las pérdidas financieras que ocasionan al sistema de salud y a la economía de la ciudad⁴⁹.

En Colombia la prevalencia de actividad física mínima en adolescentes hombres, entre 13 a 17 años es de 27,6% y en mujeres es de 24,2% para un total de 26%, mientras que la prevalencia de actividad física mínima en adultos hombres, entre 18 y 64 años es de 38,1% y en mujeres es de 46,4 %; para un total de 42,6%⁵⁰. Estas cifras evidencian un problema en salud, sobre todo si se tiene en cuenta que la tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio es de 133,1 por 100.000 habitantes⁵¹. Se ha demostrado que en Bogotá una prevalencia de exposición a la inactividad física del 53,2% está asociada con un Riesgo Atribuible Poblacional de 19,3% para enfermedad coronaria, 24,2% para accidentes cerebro vascular, 13,8 % para hipertensión, 21% para Diabetes Mellitus, 17,9% para cáncer de colon y 14,2% para cáncer de seno. Así mismo, un 7,6% de la mortalidad total y un 20,1% de la mortalidad por enfermedades crónicas ni transmisibles pueden ser atribuibles a la inactividad física. Se afirma que cerca de un 5% de la mortalidad por ECNT podría evitarse si la prevalencia de inactividad física se reduce en un 30%⁴⁹.

2.3 EMBARAZO

2.3.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE LA ETAPA GESTACIONAL

El embarazo es una condición en la que se encuentra la mujer durante un periodo de unos nueve meses, desde la fecundación del cigoto hasta el parto. Se caracteriza por una serie de cambios sistémicos en diferentes niveles del organismo tales como alteraciones endocrinas, con un incremento en la producción de estrógenos y progesterona; cambios a nivel cardiovascular con un aumento en el volumen plasmático y en el gasto cardíaco; adaptaciones pulmonares, caracterizadas por un aumento en el volumen de aire circulante e incluso aparición de disnea; a nivel gastrointestinal, la mujer puede presentar alteraciones de los hábitos alimenticios y aparición de náuseas y vómitos; con respecto al sistema hematológico, ocurre una disminución del hematocrito, de la tasa de hemoglobina y del número de eritrocitos⁵².

Estos cambios fisiológicos inducidos por el embarazo están diseñados principalmente para proteger el desarrollo del feto, asegurando también que las demandas metabólicas de la madre y del feto se cumplan. Evidencia reciente sugiere que el feto no está privado de sustrato durante los períodos de actividad física derivada de la presencia de una adecuada nutrición materna⁵³. Este efecto protector puede estar mediado por cambios en el suministro de sustrato a través de la placenta derivados de alteraciones inducidas por la actividad física en la forma y la función placentaria⁵⁴. La Tabla 1 muestra algunos cambios fisiológicos inducidos por la actividad física.

PARÁMETROS	CAMBIOS
Frecuencia cardíaca (FC)	Aumenta
Volumen sistólico (VS)	Aumenta
Gasto Cardíaco (Q)	Aumenta
Volumen Corriente (VC)	Aumenta
Temperatura central (T°)	Aumenta
Perfusión placentaria	Aumenta
Hemoconcentración	Aumenta
Presión Arterial	Aumenta
Volumen Plasmático	Disminuye
Gasto de Energía absoluta para un determinado trabajo	Aumenta

Tabla 1. Cambios fisiológicos inducidos por la actividad física.

2.3.2 CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS POSTPARTO

Durante el puerperio, los órganos y sistemas maternos que sufrieron transformaciones durante el embarazo y parto, presentan modificaciones que los retornan o involucionan en gran medida a las condiciones pre-gestacionales⁵⁵.

2.3.2.1 Modificaciones de los Sistemas Cardiovascular y Hematológico.

El volumen sanguíneo disminuye en un 16% ya al tercer día postparto para continuar descendiendo gradualmente hasta llegar a un 40% en la sexta semana. El gasto cardíaco aumenta después del alumbramiento en aproximadamente 13% y se mantiene así por una semana; posteriormente desciende paulatinamente hasta llegar a un 40% a la 6^o semana. Estos cambios permiten que la frecuencia cardíaca y la presión arterial regresen a valores pre-gestacionales, desde el punto de vista hematológico, existe un aumento de la masa eritrocítica. Esta aumenta en un 15% en la primera semana postparto para llegar a los valores habituales 3 a 4 meses después. En la serie blanca, hay leucocitosis en la primera semana postparto con aumento de los granulocitos. Las plaquetas también aumentan significativamente en la primera semana después del parto.

Los factores de coagulación también se modifican. El fibrinógeno y el factor VIII aumentan a partir del segundo día manteniéndose elevados durante la primera semana post parto. Otros factores de coagulación disminuyen desde el primer día. La actividad fibrinolítica del plasma materno aumenta rápidamente después del parto retornando a sus niveles normales y de esta forma mantiene el equilibrio en el sistema de coagulación.

2.3.2.2 Sistema Digestivo. En el postparto, al disminuir el tamaño uterino y la presión intra abdominal, se reubican las vísceras del tracto gastrointestinal. En la primera semana persiste discreta atonía intestinal por persistencia de la acción relajadora de la progesterona placentaria sobre la musculatura lisa intestinal. Posteriormente aumenta la motilidad intestinal, se acelera el vaciamiento del estómago con lo que desaparece el reflujo gastroesofágico. El metabolismo hepático regresa a su función pre gestacional aproximadamente a partir de la tercera semana postparto.

2.3.2.3 Sistema Genitourinario. Las modificaciones morfológicas del tracto urinario que ocurren normalmente durante el embarazo pueden persistir en el puerperio hasta alrededor de la 4^o a 6^o semana postparto. Los riñones se mantienen aumentados de tamaño los primeros días y los uréteres persisten significativamente dilatados durante el primer mes, en especial el derecho. La función renal retorna a su condición pre gestacional en las primeras semanas del puerperio. Durante el embarazo y el puerperio se sucede una serie de cambios bioquímicos, psicológicos y sociales que ocasiona una mayor vulnerabilidad para la aparición de los trastornos psíquicos en la mujer⁵⁶.

2.3.2.4 Modificaciones de los órganos genitales

Útero. Después de la salida de la placenta continúan las contracciones uterinas, las que pueden ser muy intensas. Estas contracciones son esenciales para la hemostasia al comprimir los vasos sanguíneos del lecho placentario y lograr su obliteración. Pueden distinguirse tres tipos de contracciones uterinas durante el puerperio:

- **Contracción permanente o retracción uterina:** Ocurre en las primeras horas del puerperio. Clínicamente se detecta al palpar el útero en el hipogastrio de consistencia dura y firme.
- **Contracciones rítmicas espontáneas:** Se superponen a la contracción permanente y se les ha denominado "entuetos". Ocurren también durante el puerperio inmediato y en los primeros días del puerperio temprano. En las primeras 24 horas postparto estas contracciones son regulares y coordinadas, posteriormente disminuyen su intensidad y frecuencia. Clínicamente son más evidentes en las multíparas que en las primíparas.
- **Contracciones inducidas:** Se producen durante la succión como respuesta al reflejo mama - hipotálamo - hipófisis, debido a la liberación de oxitocina por la hipófisis posterior. Estas contracciones ocurren durante todo el puerperio y mientras persista la lactancia.

El resultado de las contracciones fisiológicas descritas, es la disminución de peso y tamaño del útero con regresión de su gran masa muscular. El útero pesa alrededor de 1.000 a 1.200 gramos después del alumbramiento, disminuye rápida y progresivamente a 500 gramos al 7^o día postparto y a menos de 100 gramos al terminar la involución en la 6^o-8^o semana después del parto. Esta acentuada pérdida de peso y volumen uterino se debe a una disminución en el tamaño de las células miometriales y no a reducción del número de ellas.

Loquios. Se denomina "loquios" al contenido líquido normal expulsado por el útero en su proceso de involución y curación de la superficie cruenta dejada por el lecho placentario. Los loquios no tienen mal olor y son variables en cantidad y características a lo largo del puerperio. Los primeros tres días contienen una mezcla de sangre fresca y necrótica (loquia rubra), luego disminuye el contenido sanguíneo tornándose más pálido (loquia serosa). Ya en la segunda semana el líquido se aclara transformándose a color blanco amarillento (loquia alba). La pérdida de loquios dura aproximadamente 4 a 6 semanas coincidente con el término de la involución uterina.

Trompas de Falopio. Los cambios puerperales en las trompas son histológicos. Las células secretoras se reducen en número y tamaño y hacia la 6^o semana ya han recuperado los cilios retornando a la estructura epitelial de la fase folicular.

Mamas. Durante el embarazo, la mama es preparada para el proceso de la lactancia. Después del parto, con la salida de la placenta, se produce un descenso brusco de los esteroides y lactógeno placentarios. Esto elimina la inhibición de la acción de la prolactina en el epitelio mamario y se desencadena la síntesis de leche. Las células pre-secretoras se transforman en secretoras.

Entre el segundo y cuarto día post parto, las mamas se observan aumentadas de volumen, ingurgitadas y tensas debido al aumento de la vascularización sanguínea y linfática apreciándose además un marcado aumento en la pigmentación de la aréola y pezón. En este período, el flujo sanguíneo de la mama corresponde a 500-700 ml por minuto y es 400 a 500 veces el volumen de leche secretada.

2.3.3 FACTORES ETIOPATOGÉNICOS

No se conocen con certeza los desencadenantes de los trastornos del estado de ánimo en el puerperio, pero se han descrito diversos factores relacionados con su presentación.^{57, 58}

2.3.3.1 Teorías bioquímicas. Un fenómeno de retirada por el rápido descenso de las hormonas sexuales asociado a la modificación del cortisol plasmático. Una especial susceptibilidad de ciertas mujeres a estos cambios podría ser responsable del problema.

Una disminución del nivel de triptófano libre en suero. La disponibilidad del triptófano circulante es el factor principal que regula la actividad de la enzima que constituye el paso limitante en la síntesis de serotonina, cuyo descenso juega un papel predominante como desencadenante de la depresión. Sin embargo, la administración de triptófano en el embarazo no la previene, con lo que parece

existir algún otro mecanismo de modulación en la síntesis de los neurotransmisores.

La existencia de una alta respuesta a la hormona de crecimiento tras la administración de apomorfina (agonista dopaminérgico) en mujeres que desarrollan psicosis afectivas, hallazgo similar al encontrado en la psicosis postparto.

Alteración de la función tiroidea, ya que los síntomas remedan un hipotiroidismo. Además, existe una mayor incidencia de tiroiditis autoinmune en el periodo puerperal. Otros hallazgos, como una elevada concentración de anticuerpos antimicrosomales y antitiroglobulina entre el cuarto y el sexto mes postparto, asociados a síntomas depresivos, requieren un mayor estudio.

2.3.3.2 Comportamiento Hormonal. Es importante destacar, que la depresión postparto puede ser inducida por cambios hormonales, que se caracterizan por un aumento rápido en los niveles circulantes de diferentes hormonas⁵⁹. Durante el embarazo, los niveles de estrógenos (estradiol, estriol y estrono) que determinan la distribución de la grasa del cuerpo femenino y causan una acumulación de grasa en la región de las caderas y alrededor de las mamas; además promueven la pigmentación de la piel, regulan el comportamiento de la mujer en particular el deseo sexual, estas hormonas mantiene la consistencia del esqueleto, impidiendo la salida de calcio del hueso durante la edad reproductiva de la mujer, los estrógenos son producidos en la placenta y aumentan durante el embarazo entre 100 y 1.000 veces, respectivamente. Por otra parte, la disminución repentina de estos niveles de estrógenos, posterior al parto, podría explicar teóricamente la aparición de la depresión posparto⁶⁰.

Adicionalmente, la progesterona una hormona producida por las gónadas y las glándulas suprarrenales, cuya función es preparar el endometrio para la implantación del ovocito fecundado y su mantenimiento durante el embarazo, interviene en la regulación hormonal, el mantenimiento del epitelio vaginal, la relajación de la musculatura lisa uterina durante la embriogénesis y la maduración de la glándula mamaria durante la lactancia. Su comportamiento está regulado según el ciclo menstrual y por lo general, los niveles se incrementan entre ciclo y ciclo, y durante el embarazo, los niveles de la progesterona están constantemente altos después de las primeras ocho semanas; esto ayuda a la mujer a adaptarse más fácilmente a los cambios, haciendo que el cuerpo esté en mejores condiciones y el embarazo transcurra de manera saludable⁴⁹.

Tanto la progesterona como el estrógeno, presentan un aumento constante durante el embarazo y que con la pérdida de la placenta durante el parto, los

niveles de dichas hormonas caen de manera abrupta y alcanzan niveles muy bajos, lo cual trae como consecuencia, que muchas mujeres se sientan emocionalmente lábiles y depresivas, esta condición referente a los cambios en los niveles hormonales traerá como consecuencia el desarrollo de la depresión postparto⁶¹.

Además, otra de las hormonas influyentes en la aparición de la depresión postparto son las hormonas tiroideas, en donde la disminución de la función tiroidea puede afectar el estado de ánimo en el posparto, debido a su asociación con la disminución en los niveles de serotonina; la deficiencia de este neurotransmisor que el cuerpo genera a partir del triptófano, puede causar un tipo de depresión caracterizada por tristeza, irritabilidad o episodios agresivos, ansiedad, trastornos del sueño y obsesiones. El triptófano es un aminoácido que se encuentra en las proteínas y que tiene como función controlar el estado de ánimo⁶².

De este mismo modo, el cortisol registra su pico máximo al final del embarazo debido a la producción placentaria de corticotropina (CRH), posteriormente estos niveles caen bruscamente en el momento del parto. La CRH es Secretada en pocas cantidades por el hipotálamo, regula la respuesta del cuerpo al estrés y durante el embarazo, esta hormona también se produce en la placenta (100 veces más que en el hipotálamo), estando directamente relacionada con el estrés que genera el parto, además producen supresión en la glándula suprarrenal lo que contribuye a los cambios en el estado de ánimo por parte de las púerperas. Tras del parto los niveles de CRH decaen y se produce una retracción hormonal que puede causar confusión en el sistema endocrino. La CRH causa reacciones en la glándula pituitaria que concluye con el incremento de la producción de las hormonas del estrés, como el cortisol⁶³.

Por otra parte, se plantea que durante el embarazo, las adaptaciones necesarias para el nacimiento de un nuevo ser afectan los ámbitos psicológicos de la mujer, sin importar qué tan positiva sea su respuesta emocional frente al evento reproductivo. Esta es una etapa estresante que puede llegar a impactar posteriormente el vínculo con su hijo. Frente a esta situación de ajuste y a los cambios de vida que implica un embarazo, la mujer manifiesta sintomatología depresiva o ansiosa que incide en su estado emocional y le genera malestar psicológico; Estas reacciones, que muchas veces son transitorias y adaptativas están supeditadas al evento reproductivo, debieran ser identificadas y atendidas a tiempo por parte del psicólogo, para evitar que se compliquen y se conviertan en un trastorno depresivo o ansioso que amerite otro tipo de tratamiento⁶⁴.

La práctica de actividad física, mejora de la resistencia física, favorece la producción de un mayor sentimiento de bienestar por la liberación de endorfinas, más autoconfianza al mejorar la imagen corporal, una mayor capacidad de reacción física y emocional, el aumento de la fuerza y flexibilidad muscular, una mejora a la sensibilidad a la insulina, aumenta los niveles de HDL colesterol, la estimulación del sistema inmunitario y la reducción del estrés y la ansiedad entre otros⁶⁵. Por otro lado, la actividad física regular aumenta la liberación de endorfinas que produce la práctica de ejercicio, haciendo que la mujer activa llegue al parto con el nivel plasmático de beta-endorfina más elevado⁶⁶. Un nivel alto de endorfinas se considera como un analgésico natural, ya que propicia conductas de alejamiento, útiles para concentrarse en el propio proceso y auto protegerse y crea una sensación de bienestar de sentimientos positivos⁶⁷.

2.4 DEPRESIÓN POSTPARTO

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV)³⁵, la depresión postparto (DPP) se reconoce como un trastorno depresivo mayor de inicio en el postparto, entendiéndose como postparto las 4 semanas siguientes al mismo. Aunque la mayoría de los autores consideran un periodo de inicio más amplio para hablar de depresión postparto aproximadamente de 3 a 6 meses⁶⁸.

La Depresión Postparto (DPP) es un problema de salud pública el cual ha sido definido de diversas maneras, con el fin de poder conocer su comportamiento y poder comprender su influencia en las mujeres en la etapa del puerperio. Por lo cual, varios autores han aportado su definición, entre las cuales se habla que la depresión postparto (DPP) es un episodio de ánimo depresivo, con sentimientos de culpa, dificultad para tomar decisiones, y síntomas somáticos, tales como fatigabilidad, cambios en el apetito y en el patrón de sueño-vigilia; pudiendo aparecer ideación e intento suicida e incluso síntomas psicóticos⁶⁹. La etiología de la DPP se considera de índole multifactorial y lo que distinguiría a este cuadro de otros episodios depresivos es su presentación en las primeras cuatro semanas del postparto, aunque varios autores consideran que puede iniciarse hasta un año o más después del parto⁷⁰.

Se cree que la DPP evoluciona a partir de los cambios neuroendocrinos, como el estrés del embarazo y la predisposición de la personalidad, así como una combinación de muchos otros factores. Sin embargo, su duración se cree que está más determinada por factores socioculturales tales como la autoestima de la madre, la experiencia del parto, y la disponibilidad de redes de apoyo sociales⁷¹. La DPP se caracteriza por presentar ánimo deprimido y/o anhedonia, la mayor parte del día, prácticamente todos los días, durante al menos dos semanas, con

angustia significativa y/o alteración del funcionamiento personal. La depresión en términos generales, en cualquier momento de la vida puede afectar profundamente la autopercepción y los comportamientos de las personas, especialmente en las relaciones interpersonales y sociales; y al asociarla a la maternidad sobre todo durante el primer año de vida, sus consecuencias pudieran extenderse a toda la vida³⁴.

Resulta difícil determinar la prevalencia exacta de la depresión postparto, porque los estudios difieren ostensiblemente en sus protocolos metodológicos y en las poblaciones analizadas, pero puede aceptarse que la frecuencia mundial de esta enfermedad fluctúa entre un 10 a 20% de las púerperas según algunos autores, o de un 10 a 15% según otros; con un rango entre 30 a 200 casos por cada 1000 nacimientos y con una estimación de una tasa de recurrencia entre 10 y 35%. Sin embargo, se ha descrito que la depresión postparto es un importante trastorno de la salud mental en la mujer, con una prevalencia tres veces más alta en los países en desarrollo que en los países desarrollados, siendo más frecuente en las mujeres de nivel socioeconómico bajo⁷².

Adicionalmente, la depresión postparto es el trastorno anímico más prevalente asociado al nacimiento, su recidiva es de 1:3 a 1:4 si la madre no es tratada correctamente y se asocia a severa discapacidad para desarrollar actividades de la vida diaria; sin embargo, una proporción de mujeres puede seguir un curso crónico con un aceptable nivel de funcionalidad. Los efectos de la DPP en la relación madre-hijo(a) no distinguen diferencias culturales o nivel socioeconómico de la madre y su impacto en el desarrollo del niño(a) está directamente relacionado con su duración e intensidad.

2.4.1 CUADROS DEPRESIVOS DEL POSTPARTO

Existen tres tipos de desórdenes depresivos en la DPP, uno de ellos es la Disforia Postparto es un cuadro leve y auto limitado (50-75% de los casos), aparece más tempranamente que la depresión, entre la 1ª y la 2ª semana, su duración habitual va de horas hasta 10 días. La disforia es un cuadro de alta frecuencia, que afecta a cerca del 60% de mujeres en puerperio, caracterizado por labilidad emocional, angustia, alteraciones del sueño, irritabilidad y fatigabilidad, este cuadro depresivo requiere fundamental manejo ambiental, psico-educación a la paciente y familia; aunque generalmente no requiere tratamiento farmacológico. Por otra parte, la literatura menciona la Psicosis Postparto como un cuadro severo, poco frecuente (0,1 a 0,2%) y dramático, el cual aparece en las primeras 48 horas y puede llegar hasta la segunda semana postparto, caracterizado por un considerable riesgo de suicidio e infanticidio. Finalmente, los cuadros depresivos nombrados

anteriormente, pueden llevar a desarrollar la DPP en un 10-15% de los casos y mantiene los mismos criterios diagnósticos de la depresión mayor⁷³.

Debido a la complejidad del diagnóstico de la DPP, es importante tener en cuenta la sintomatología que presenta la puérpera, pues esta puede confundirse con la adaptación normal a esta etapa de la vida. Diferentes estudios reportan una serie de métodos para evaluar la DPP, sin embargo, existe consenso en que el mejor instrumento de tamizaje es la Escala de Depresión de Edimburgo (EDE)⁷⁴, siendo el más empleado en la conducción de investigaciones científicas, diseñado especialmente para reconocer síntomas anímicos en mujeres puérperas. La EDE agrupa básicamente los ítems en torno a dos dominios: tristeza y ansiedad, y una consistencia interna adecuada, 100 % de sensibilidad y 80% de especificidad y ha sido validada en diversos países y culturas, con resultados que permiten justificar su uso como instrumento de tamizaje³⁴.

2.5 ACTIVIDAD FÍSICA EN LA DEPRESIÓN POSTPARTO

2.5.1 ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS DEL EMBARAZO CON LA ACTIVIDAD FÍSICA

El embarazo y el ejercicio, se asocian de forma independiente con cambios fisiológicos y metabólicos significativos. Es importante reconocer que las mujeres embarazadas son capaces de beneficiarse de la actividad física en la misma medida que las mujeres no embarazadas⁷⁵

Estudios demuestran, que mujeres que han practicado actividad física antes y durante del embarazo logran mejorar el flujo sanguíneo a nivel placentario, ya que el calibre y volumen vascular aumenta, permitiendo una adecuada oxigenación fetal y un apropiado aporte de sustrato nutricional; en este sentido, contrario a pensar que la actividad física disminuiría los aportes adecuados para un desarrollo fetal normal, los mecanismos compensatorios del organismo permiten equilibrar las demandas de energía materno-fetales durante el ejercicio y optimizar el crecimiento fetal durante el embarazo, en madres activas⁵⁴. Adicionalmente, referente a los cambios atribuidos a la actividad física durante el embarazo, se conoce también que los niveles de glucosa en sangre se ven afectados, ya que durante el ejercicio ocurre un episodio transitorio de hipoglicemia a nivel placentario, esto sucede debido a que durante el ejercicio los niveles de glucosa en sangre materna disminuyen y la sangre se dirige hacia los músculos esqueléticos activos durante el ejercicio; este efecto se ha demostrado ser más fuerte en ejercicios con modalidades de intensidad moderada⁷⁶.

Aunque hay pocos estudios sobre los mecanismos causales, de los episodios hipoglicémicos placentarios, estos hallazgos sugieren que una nutrición inadecuada o una combinación de factores como contraindicaciones para realizar ejercicio durante el embarazo y la práctica de actividad física vigorosa no prescrita, puede afectar negativamente la entrega de sustrato nutricional para el feto; por ello las mujeres embarazadas deben mantener una ingesta adecuada de nutrientes durante todo el día, lo ideal sería varias horas antes de participar en una actividad física estructurada, pues de esta manera se puede asegurar la disponibilidad óptima de sustrato tanto para la madre como para el bebé⁵⁴.

Aunque puede ocurrir un período de hipoglicemia aguda fetal en el inicio del ejercicio, es probable que pueda ser controlado a partir de una mayor área de superficie de la placenta que permita una absorción adecuada de oxígeno y nutrientes para el feto. Esto lleva a especular que el feto está protegido de la hipoglicemia como resultado de este mecanismo de compensación. Los procesos fisiológicos responsables del mantenimiento del flujo, proceso de saturación de oxígeno en la sangre, la glucosa y la entrega de sangre de la placenta durante el ejercicio incluyen hemoconcentración materna (a través de disminución del volumen plasmático), aumento del gasto cardíaco y mejora del equilibrio de perfusión en la placenta⁸⁰. Por lo tanto, parece que hay mecanismos de protección que compensan los riesgos teóricos asociados con la hipoglicemia debido a la práctica de actividad física; lo cual no implicaría un riesgo para el desarrollo normal del feto y establece que el mismo hace adaptaciones en respuesta al ambiente en el útero, y sugiere que el ejercicio materno puede inducir a una respuesta adaptativa en el útero que produce efectividad para la salud⁷⁷.

Adaptaciones Cardio-respiratorias a la actividad física Durante el Embarazo

Las Adaptaciones cardiovasculares maternas relacionadas con el embarazo incluyen un aumento en el volumen sanguíneo, aumento del volumen sistólico y por consiguiente aumento del gasto cardíaco⁷⁸. Los cambios en la anatomía de la pared torácica (por ejemplo, aumento de la elasticidad, expansión pulmonar y una elevación del diafragma) permiten a las mujeres embarazadas durante el ejercicio compensar los niveles de la ventilación minuto y del volumen corriente⁷⁹. Debido a que el desarrollo del feto presiona hacia arriba contra el diafragma, produciendo una respiración más dificultosa, lo que resulta en una leve molestia por disnea; lo que contribuiría a una disminución en la actividad física⁷⁹.

Adaptaciones musculoesqueléticas del embarazo y la actividad física

La Incomodidad física es frecuente durante el embarazo y se ha demostrado que su sintomatología puede atenuarse, disminuirse o prevenirse con la práctica de actividad física⁸⁰. Los cambios anatómicos que se producen durante el embarazo incluyen desplazamiento anterior del centro de gravedad, lordosis exagerada y la alteración de la marcha entre otros. Este malestar puede ser causado o por la laxitud de los ligamentos a causa de un aumento en los niveles de progesterona y relaxina que preparan al sistema músculo-esquelético para el parto; y que como se nombraba anteriormente estos factores pueden ser atenuados con la actividad física^{81, 82}.

2.5.2 EFECTIVIDAD Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA DEPRESIÓN POSTPARTO

Debido a la alta complejidad para el manejo de la depresión postparto ha surgido la necesidad e interés en conocer los diferentes enfoques de tratamiento existentes, tales como la actividad física como método no invasivo para el tratamiento de la sintomatología de la DPP. Por lo cual varios informes en la literatura han examinado la asociación entre la actividad física y la depresión postparto, donde la mayoría han encontrado que la práctica habitual de actividad física se asocia con un mejor estado de salud mental y que en general, los resultados indican que la actividad física promueve la disminución de los síntomas depresivos⁸³.

Adicionalmente, la evidencia observacional ha sugerido que los programas de ejercicio físico basados en la comunidad son aceptables para las mujeres después del parto. De esta manera, la alta prevalencia e importantes consecuencias de la depresión postparto para la madre, el bebé y la familia, se ha sugerido que el ejercicio puede desempeñar un papel como tratamiento terapéutico, para el manejo de la DPP de algunas mujeres después del parto⁸⁴.

El *Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos (DHHS por sus siglas en inglés)* recomienda que los adultos realicen al menos 150 minutos de actividad física de tipo aeróbico con una intensidad moderada o 75 minutos de intensidad vigorosa a la semana, este departamento sugiere que las mujeres embarazadas que no son regularmente activas, participen en actividades de baja intensidad con una duración de por lo menos 150 minutos a la semana, mientras que las mujeres que son muy activas pueden continuar en sus niveles de actividad previos al embarazo. Aunque no hay evidencia consistente de que la actividad física durante el embarazo beneficia a la salud mental y física de la madre y el feto presenta una baja probabilidad de una lesión durante su ejecución. Por otro parte,

estudios han demostrado que existe un beneficio positivo de la actividad física que contrarresta los síntomas depresivos tanto en población sana como en población diagnosticada con cuadros depresivos. Dichos estudios plantean que los beneficios de la práctica regular de actividad física pueden ser de larga duración tanto para la madre como para el hijo⁸⁵.

La depresión postparto afecta negativamente la salud y el comportamiento materno, la interacción madre-hijo y otros factores. A pesar de que sean descritos los importantes beneficios atribuibles a la actividad física, existen algunas discrepancias en los resultados obtenidos, donde algunos estudios demuestran que las mujeres embarazadas reportan menores niveles de funcionamiento físico, disminución de la vitalidad y restricción social; lo cual disminuye el bienestar físico y mental durante el embarazo, llevando a una disminución en los niveles de práctica de actividad física⁸⁶.

Por el contrario, las mujeres embarazadas que practican ejercicio durante el primer y segundo trimestre de embarazo refieren mejorías significativas en su estado de ánimo depresivo; por lo cual se ha descrito que un estilo de vida sedentario con un bajo nivel de práctica de actividad física antes, durante y posterior al embarazo se asocia con una inadecuada autopercepción de la salud y funcionamiento físico por parte de las puérperas³⁷.

3. METODOLOGÍA

Concepto de Revisión Sistemática de la Literatura

Las revisiones sistemáticas de la literatura constituyen un tipo de estudio cuya población son estudios denominados primarios; es decir, se trata de un “estudio de estudios”. Como tal, en una RS se recopila la información generada por la investigación clínica representada por estudios primarios referentes a un tema determinado, la que en ocasiones es valorada de forma matemática para finalmente plasmar una(s) conclusión(es) y resumen del efecto de una intervención sanitaria. La realización de una RS requiere de una estrategia de búsqueda de la información a partir de bases de datos bibliográficas, una valoración apropiada de los estudios que serán incluidos en el ulterior análisis y finalmente, de una adecuada síntesis de la información que se logra generar⁸⁷.

Teniendo en cuenta lo anterior esta investigación sobre la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto, se basó mediante el uso de las recomendaciones internacionales descritas en el PRISMA statement (<http://www.prisma-statement.org/>) y el manual de la

colaboración Cochrane (*The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 5.1.0*).

3.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

3.1.1 Tipo de estudio. Se incluyeron únicamente ensayos clínicos aleatorizados (*randomized controlled trial*) simple ciego o doble ciego, que investigaron la efectividad de la práctica de actividad física en el tratamiento de la depresión postparto.

3.1.2 Tipos de participantes. Investigaciones que incluyeron mujeres sin complicaciones del embarazo con edades entre los 16 y 40 años de edad.

3.1.3 Tipos de intervenciones. Esta revisión sistemática incluyó ensayos clínicos que determinen la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto sin restricción a una intensidad específica de entrenamiento, con una duración no menor a cuatro semanas de duración. Adicionalmente, se realizó un análisis de subgrupos acorde a las intensidades de entrenamiento incluidas en los ensayos clínicos.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Los estudios fueron identificados mediante búsqueda en bases de datos electrónicas y análisis de listas de referencias de los estudios incluidos. La búsqueda se realizó desde junio de 2013 hasta julio de 2013 sin ningún tipo de restricción idiomática para la localización de los estudios. Se emplearon los siguientes términos de búsqueda (*Mesh terms*): “pregnancy”, “pregnant women”, “pregnancy complications”, “pregnancy outcome”, “prenatal care”, “antenatal”, “intervention”, “randomized controlled trial”, “life style”, “depression”, “postnatal depression”, “physical activity”, “physical activity intervention”, “exercise”, “exercise therapy”. Las bases de datos en las cuales se aplicó la estrategia de búsqueda fueron: BioMed Central, CINHALL, EMBASE, Cochrane library (*The Cochrane Library*), MEDLINE, Maternity and Infant care, PsycINFO, Scopus, SportDiscus; y otras bases de datos adicionales tales como PsycINFO via OVID SP, Science Citation Index via Web of Science, Social Science Citation Index via Web of Science, Global Health y Popline. El anexo A muestra el diagrama de flujo de búsqueda.

VER ANEXO A. Diagrama de flujo para la selección de los estudios.

3.2 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Los estudios fueron identificados mediante la estrategia de búsqueda previamente descrita. La evaluación de la elegibilidad de los estudios fue desarrollada de manera independiente, estandarizada y no cegada por tres revisores. Cuando la elegibilidad de un estudio no pueda ser determinada en el análisis de su resumen, los revisores evaluarán el texto completo del estudio y en caso de existir desacuerdo entre los revisores, éste se resolverá mediante consenso.

3.2.1 Criterios de inclusión

Fueron incluidos estudios controlados aleatorizados (ECA) que determinaron la efectividad de las intervenciones con actividad física en el tratamiento de la depresión postparto. La inclusión de los estudios primarios no será restringida por lenguaje o fecha de publicación.

VER ANEXO B. Evaluación del riesgo de sesgo según escala de PEDRO.

3.2.2 Criterios de exclusión

Fueron excluidos aquellos estudios que incluyan participantes con complicaciones clínicas tales como diabetes gestacional, pre eclampsia, hipertensión inducida por el embarazo, obesidad, o intervenciones pre-concepción. Por otra parte, estudios que incluyeron la práctica de actividad física como parte de una intervención multi-componente o que realizaron comparaciones con tratamientos farmacológicos. Revisiones sistemáticas, meta análisis y estudios observacionales (cohortes y casos y controles) fueron excluidos.

4. RESULTADOS

4.1 DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS

Características metodológicas

Los resultados de esta revisión sistemática demostraron que las intervenciones con actividad física son efectivas en la reducción de la depresión postparto. Se incluyeron tres ensayos clínicos aleatorizados [$k=3$ (100%)] con bajo riesgo de sesgo y alta calidad metodológica (Puntuación PEDro= 5.3 ± 0.5); los estudios fueron publicados en 2005.6 ± 3.7 (rango=2003-2010), y se realizaron en Australia ($n=100\%$); la evaluación de los síntomas depresivos se realizó usando la escala de depresión postparto de Edimburgo (en inglés, EPNDS, Edinburgh Postnatal Depression Score) [$k=3$ (100%)].

Otras variables evaluadas en los estudios fueron el nivel de la depresión y ansiedad mediante la escala de DASS (en inglés, Depression Anxiety Stress Scale) [$k=1$ (33.3%)], el bienestar psicológico (PABS, en inglés, The Positive Affect Balance Scale) [$k=1$ (33.3%)], el Estado de salud General con (GHQ 12, en inglés, General Health Questionnaire) [$k=1$ (33.3%)] y finalmente contemplaron el Nivel de actividad física utilizando el (PAR-Q, en inglés, Physical Activity Research Questionnaire) [$k=2$ (66.6%)].

Características de la población

Se incluyó una muestra total de 174 puérperas [$n=174$ (100%)]; la cual fue asignada, para efectos metodológicos de aleatorización, en dos grupos de estudio, grupo control [$n=81$ (46.5%)] y grupo experimental [$n=93$ (53.5%)], respectivamente. Las participantes presentaron una edad de 28.1 ± 1.8 años, encontrándose en un período postparto promedio de 6.6 ± 1.1 semanas, durante el cual, ningún participante recibió tratamiento coadyuvante (p.e. consumo de antidepresivos).

Características de la Intervención con Actividad Física

Las intervenciones tuvieron una longitud de 10.6 ± 2.3 semanas; durante las cuales las participantes asistieron 2.0 ± 1.0 veces a la semana al centro de intervención, y cada sesión tuvo una duración de 56.6 ± 28.8 minutos. Las intervenciones con actividad física incluyeron ejercicio aeróbico (p.e. caminata) [$k=3$ (100%)], programas de flexibilidad/estiramiento [$k=2$ (66.6%)], y entrenamiento de fuerza/resistencia [$k=1$ (33.3%)]. Para efectos de intensidad de entrenamiento, ésta se promedió en 60-75% FC máx ($n=66.6\%$).

Efectos de la actividad física en la depresión postparto

Los análisis estadísticos reportados en los estudios incluidos muestran un efecto favorable con la práctica de actividad física en mujeres en estado de puerperio con respecto a la disminución de los síntomas depresivos los cuales fueron medidos y comparados mediante la escala de depresión postparto de Edimburgo (en inglés, EPNDS, Edinburgh Postnatal Depression).

Amstrong en el 2003⁸⁸, en su estudio aplicó la EPNDS al inicio, a las 6 semanas y a las 12 semanas a los grupos de estudio con el fin de medir los cambios en la reducción de los síntomas depresivos encontrando que el grupo control no difirió significativamente en la disminución de los síntomas depresivos ($t(1) = 0.02$, $P > 0.05$), por el contrario el grupo de intervención manifestó una diferencia estadísticamente significativa para los síntomas depresivos demostrando que a la 6 semana de seguimiento ($t(21) = 0.08$, $p < 0.01$); y a las 12 semanas ($t(3) = 8.96$, $p < 0.01$), respectivamente. Por otra parte dicho autor en el 2004⁸⁹, empleando la metodología anteriormente nombrada encontró una relevancia significativa en la reducción de la sintomatología depresiva manteniéndose a lo largo del periodo de intervención con respecto al grupo experimental, en el cual se evidenció una disminución de la sintomatología, en donde a la 6 semana se encontró: (M, standard deviation, or SD, $P < 0.001$) y a la 12 semana (M, SD, $P < 0.05$). En contraste con el grupo control en el cual no hubo significancia estadística con respecto a los síntomas ($P > 0.05$).

Finalmente Norman en el 2010⁹⁰, aplicando la misma escala (EPNDS), afirmó que a las 8 semanas de intervención hubo cambios significativos en la sintomatología con respecto al grupo experimental ($p < 0.0001$, IC, 95%) los cuales se mantuvieron durante el tiempo del estudio (12 semanas), por otra parte al finalizar el estudio se evidencia que en el grupo control no se encontró significancia estadística con respecto a la reducción de los síntomas depresivos ($p < .194$).

VER ANEXO C. Estadística descriptiva de las características de los estudios incluidos, participantes e intervenciones con actividad física (media \pm DS (desviación estándar); k , número de estudios (%).

VER ANEXO D. Significancia estadística de los estudios incluidos.

5. DISCUSIÓN

El periodo postparto, es una etapa vulnerable para la madre y su hijo(a) ya que enfrentan una serie de cambios que requieren de una adecuada adaptación. Para alcanzar con éxito este proceso, debe considerarse la intervención temprana en las distintas fases del proceso de convertirse en madre, sobre todo si se tiene presente que gran parte de los cuadros son diagnosticados tardíamente lo que puede generar graves repercusiones en la salud materno-infantil⁹¹ ya que como se había nombrado anteriormente la depresión postparto (DPP) reconocida como un problema de salud pública que se manifiesta con episodios de ánimo depresivo, sentimientos de culpa, dificultad para tomar decisiones y síntomas somáticos⁹² que implican una relevante repercusión en la salud física y mental de las puérperas y sus familias.

Con respecto a esta problemática, es necesario realizar un diagnóstico oportuno ya que debido a la complejidad de esta patología, es importante tener en cuenta la sintomatología que presenta la puérpera, pues esta puede confundirse con la adaptación normal a esta etapa de la vida. Diferentes estudios reportan una amplia diversidad de instrumentos y métodos para evaluar la DPP, e identificar los síntomas depresivos de las puérperas en su periodo postparto. Estos cuestionarios variaron en el contenido de sus preguntas, puntuaciones y puntos de corte dentro de los fines científicos de cada estudio, lo cual dificulta la comparabilidad y agrupación estadística de las mediciones obtenidas. Sin embargo, existe consenso en que el mejor instrumento de tamizaje es la Escala de Depresión de Edimburgo (EDE)⁹³. De igual forma existe una gran controversia con respecto a la correcta y adecuada forma de intervención de dicho trastorno psicológico de una manera rápida y efectiva.

Por tal razón, y para efectos de esta revisión sistemática, se recopiló y evaluó la evidencia clínica acerca de la efectividad de la actividad física en la reducción de los síntomas depresivos como método de intervención no invasiva, para ello se realizó una búsqueda que para fines metodológicos, y en conformidad con los actuales protocolos internacionales de elaboración de revisiones sistemáticas (PRISMA statement), se consultaron diferentes bases de datos (p. e: MEDLINE, BioMed Central, CINHALL, PsYINFO, Scopus, EMBASE, OVID), mediante una búsqueda sistemática con el uso de operadores booleanos; lo cual asegura una localización comprensiva de la literatura publicada y garantiza la salvedad de los sesgos de selección y detección dados por una alta sensibilidad y especificidad en la estrategia de búsqueda diseñada. En adición se establecieron una serie de criterios de selección de los participantes para lograr una mayor sensibilidad y especificidad en la extracción de los datos previamente presentados.

Dado lo anterior, esta revisión sistemática, encontró que la prescripción de actividad física como método de intervención resulta efectiva para el tratamiento de la depresión postparto; ya que el análisis cualitativo que pretende describir la información⁹⁴ de los tres ensayos clínicos incluidos, arroja resultados favorables acerca de las intervenciones con actividad física en el estado de salud mental (p. e: síntomas depresivos, ansiedad y fatiga) de diferentes poblaciones⁹⁵. Estudios previos han atribuido un efecto moderado a la práctica de actividad física en los síntomas depresivos durante el periodo postparto⁹⁶, y han sugerido interpretaciones cautas a sus resultados. La conducción del presente estudio se concibe en aras de lograr un mayor consenso en la literatura acerca de dicho efecto atribuido y presentar una actualización de las más recientes publicaciones realizadas al respecto⁹⁷, para proveer una intervención segura, confortable y que brinde los resultados esperados. Las intervenciones descritas en esta revisión sistemática comparadas con lo reportado en la literatura descrita anteriormente, presentaron una intensidad de entrenamiento moderada 60-75% (66.6%) y parámetros temporales (p.e. longitud, frecuencia y duración) similares a los reportados en estudios anteriores; evidenciando los cambios favorables sobre el bienestar físico, social y mental de las madres con depresión postparto, acotando el concepto de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁹⁸.

A pesar de la evidencia encontrada a nivel mundial sobre dicha problemática, en Colombia, no existen datos acerca de la frecuencia de aparición de la depresión postparto y factores de riesgos asociados a la misma, tan solo en Bucaramanga un estudio revela la tasa de incidencia de la DPP, encontrando 1 caso por cada 1.000 personas, lo que corresponde a una incidencia acumulada de 4,2 por 100 personas en riesgo durante el puerperio⁹⁹, esta falta de evidencia científica y de cifras exactas que indiquen la prevalencia de mujeres que presentan depresión postparto a nivel de Colombia, impide analizar las necesidades de esta población. Se destaca la necesidad de realizar mayor investigación en esta área a nivel nacional, dada la carencia de literatura existente.

Analizando los resultados obtenidos en la presente revisión sistemática, se afirma que estos aportan un nuevo referente a la promoción de intervenciones con actividad física, lo que contribuye a la adopción de estilos de vida saludables para mujeres tanto en períodos de gestación, como en estadios postparto; facilitando así, la consecución un pleno estado de bienestar no sólo para la madre, sino para su núcleo familiar y social en pleno, ya que la depresión posparto como se ha mencionado es una enfermedad médica que produce una seria discapacidad materna, pero con la intervención correcta puede resolverse adecuadamente sin secuelas en la madre, en su hijo(a) y en la relación entre ambos. Es por lo tanto, un imperativo moral para los profesionales de la salud asumir un rol activo en su

prevención como también en la detección precoz y el diseño de estrategias de intervención temprana, eficientes y adecuadas, condición que contribuye a mejorar el capital social de las familias, mejora la calidad de vida de las madres, sus hijos(a) y sus familias; reduce las complicaciones a corto y largo plazo e influye en la disminución de los costos en salud¹⁰⁰.

6. CONCLUSIONES

En el presente estudio mediante una búsqueda sistemática se encontraron ensayos clínicos con alta calidad metodológica referentes a la efectividad de las intervenciones de actividad física en el tratamiento de la depresión postparto; dichos estudios han indicado que la práctica regular de actividad física puede ser empleada como herramienta para prevenir y controlar los síntomas depresivos en niveles leves a moderados en mujeres en estado de puerperio, ya que concibe un estado de bienestar que desde el punto de vista psicológico, genera en las puérperas sentimientos positivos, mayor autoconfianza, aceptación de la imagen corporal, reducción de estrés y ansiedad, favorece los vínculos materno-infantiles y en su entorno familiar. Igualmente mejora las cualidades físicas (resistencia, fuerza y flexibilidad), previene el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, favorece el desempeño del sistema respiratorio y genera adaptaciones morfofisiológicas a nivel del sistema genito urinario pre y post parto que permiten una adecuada preparación para la mujer a la hora del embarazo, parto y puerperio, conociendo que estos procesos uroginecológicos constituyen uno de los problemas más incidentes en la mujer afectando su calidad de vida, lo que ocasiona mayor vulnerabilidad para la aparición de estos trastornos.

Según la evidencia descrita en esta revisión sistemática, se recomienda que la actividad física debe ser considerada como un tratamiento prescrito para las mujeres que desarrollan depresión leve a moderada en el periodo postparto, por lo cual se sugiere que las mujeres embarazadas y en estado de puerperio participen un mínimo de 150 minutos por semana de actividad física de intensidad moderada, la cual debe ser prescrita y supervisada por un profesional de la salud.

A pesar de la evidencia hallada a favor de las intervenciones con actividad física en pro de la salud mental de las puérperas, existe en dichos estudios una marcada heterogeneidad con respecto a las metodologías implementadas y la prescripción de actividad física, lo que dificulta unificar un método de intervención específico para esta población

Con respecto a Colombia, se evidencia la ausencia de cifras estadísticas que indiquen la prevalencia de la depresión postparto, lo que impide analizar las

necesidades de esta población y dificulta brindar un adecuado seguimiento preventivo y un diagnóstico oportuno que facilite la generación de programas de promoción y prevención de la salud y facilite los procesos salud- enfermedad; por lo cual se sugiere mayor apropiación e investigación en esta área por parte de los profesionales de la salud.

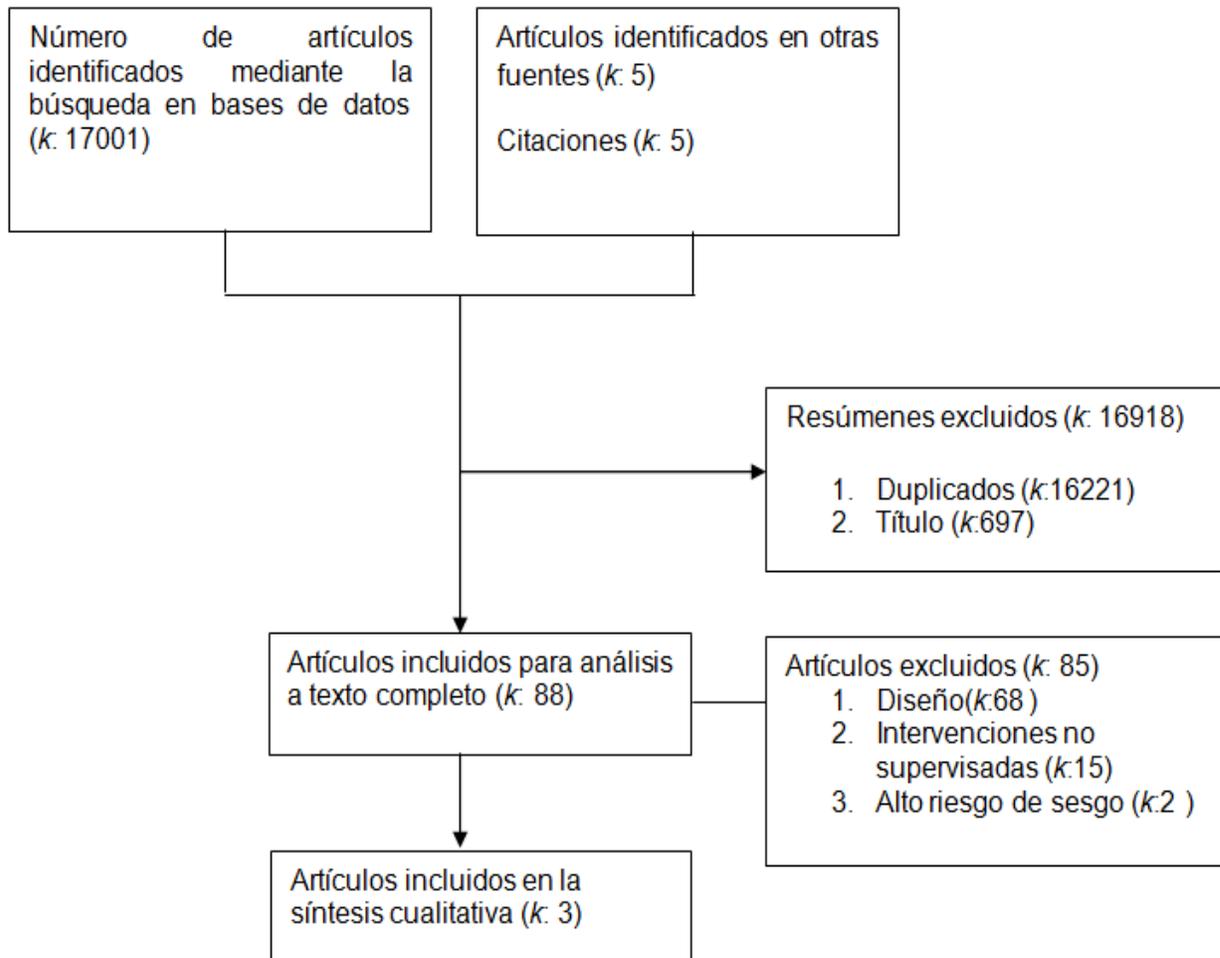
7. RECOMENDACIONES

Se recomienda una mayor apropiación y exploración de esta área, realizando nuevas investigaciones basadas en la evidencia que brinden un soporte en los tratamientos empleados dependiendo de las necesidades específicas de cada población, en este caso en la salud de las embarazadas.

Para próximas investigaciones se sugiere que, debido a la falta de artículos enfocados en el tratamiento con actividad física para la reducción de la sintomatología depresiva de las puérperas, sean los fisioterapeutas los encargados de realizar nuevos estudios en dicho tema ya que desde la perspectiva de su disciplina "Movimiento corporal humano" adquieren la capacidad de generar programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, teniendo en cuenta la prescripción del ejercicio físico como método de intervención más adecuado para un período con tantas particularidades como el embarazo y así logre generar un impacto en la prevalencia epidemiológica de este trastorno psicológico. Las investigaciones a desarrollar deben cumplir con los protocolos internacionales para la conducción de investigación científica, en miras a lograr una validez consistente en sus hallazgos y por consiguiente un consenso más sólido en la evidencia que sustenta las intervenciones fisioterapéuticas.

ANEXOS

ANEXO A. Diagrama de flujo para la selección de los estudios.



ANEXO B. Evaluación del riesgo de sesgo según escala de PEDRO.

ÍTEM	ARMSTRONG 2003	ARMSTRONG 2004	NORMAN 2010
1. Asignación Aleatoria.	Sí	Sí	Sí
2. Cegamiento en la asignación de locación.	Sí	Sí	Sí
3. Comparabilidad Inicial	Sí	Sí	Sí
4. Cegamiento Participantes	No	No	No
5. Cegamiento Terapeutas	No	No	No
6. Cegamiento Asesores	No	No	No
7. Seguimiento adecuado	Sí	No	No
8. Intención tratar Análisis.	No	No	No
9. Comparación entre grupos	Sí	Sí	Sí
10. Variabilidad y puntos estimados	Sí	Sí	Sí
Puntuación total obtenida	6/10	5/10	5/10

ANEXO C. Estadística descriptiva de las características de los estudios incluidos, participantes e intervenciones con actividad física (media \pm DS (desviación estándar); k , número de estudios (%)).

Dominio	Porcentaje - Media/Desviación Estándar)
<i>Características de los Estudios Incluidos</i>	
Número de estudios k	3 (100%)
Año de publicación	2005.6 \pm 3.7
País	Australia (100%)
Puntuación PEDro (<i>Riesgo de sesgo</i>)	5.3 \pm 0.5
<i>Características de la Muestra</i>	
Edad (<i>años</i>)	28.1 \pm 1.8
Tamaño muestral n	174 (100%)
Grupo experimental	81 (46.5%)
Grupo control n	93 (53.5%)
<i>Características del Período Post parto k</i>	
Consumo de antidepresivos	0 (0%)
Intervención pre-parto	0 (0%)
Intervención post-parto	3 (100%)
Etapas del período post-parto (<i>sem</i>)	6.6 \pm 1.1
<i>Características de la Intervención con Actividad Física</i>	
Longitud de la intervención (<i>sem</i>)	10.6 \pm 2.3
Duración (<i>min/sem</i>)	56.6 \pm 28.8
Frecuencia (<i>ses/sem</i>)	2.0 \pm 1.0
Intensidad de entrenamiento (%)	60-75% (66.6%)
Entrenamiento aeróbico	3 (100%)
Entrenamiento de fuerza – resistencia	1 (33.3%)
Entrenamiento de flexibilidad	2 (66.6%)
<i>Instrumento para la Evaluación de los Síntomas Depresivos</i>	
EPNDS	3 (100%)

DASS	1 (33.3%)
PABS	1 (33.3%)
GHQ 12	1 (33.3%)
<i>Instrumento para la Evaluación de la Actividad Física</i>	
PAR-Q	2 (66.6%)

EPNDS, Edinburgh Postnatal Depression Score; DASS, Depression Anxiety Stress Scale; PABS, The Positive Affect Balance Scale; GHQ 12, General Health Questionnaire; PAR-Q , Physical Activity Research Questionnaire.

ANEXO D. Significancia estadística de los estudios incluidos.

ESTUDIOS	EPDS (0-30)	MEDIA	P
Armstrong and Edwards 2003	Pre-test		
	Grupo Intervención	17.40 (4.65)	$(t(1) = 0.02, P > 0.05)$
	Grupo control	18.40 (4.77)	
	Semana 6		
	Grupo Intervención	7.20 (4.32)	$(t(21) = 0.08, p < 0.01)$
	Grupo control	13.50 (4.53)	
Semana 12			
Grupo Intervención	4.60 (3.34)	$(t(3) = 8.96, p < 0.01)$	
Grupo control	14.70 (7.66)		
Armstrong and Edwards 2004	Pre-test		
	Grupo actividad física	17.25 (4.00)	
	Grupo de soporte social	17.17 (4.45)	
	Semana 6		
	Grupo actividad física	10.22 (3.19)	$(M, SD, P < 0.001)$
	Grupo de soporte social	15.00 (5.91)	
Semana 12			
Grupo actividad física	6.33 (3.67)	$(M, SD, P < 0.05)$	
Grupo de soporte social	13.33 (7.66)		
Norman 2010	Pre-test		
	Grupo "Mother and Baby"	8.00 (6.16), 6.54–9.57	
	Grupo educativo	6.75 (5.44), 5.32–8.08	
	Semana 8		
	Grupo "Mother and Baby"	5.47 (5.11), 4.19–6.92	$<.0001c,*$
	Grupo educativo	6.75 (5.51), 5.42–7.95	
Semana 12			
Grupo "Mother and Baby"	4.73 (5.27), 3.49–6.23	$.194c,#$	
Grupo educativo	6.54 (5.61), 5.03–7.59		

ANEXO E. Características de los estudios incluidos.

Estudio	Diseño de Estudio	Participantes	Objetivo & Intervenciones	Medidas de Resultado	Resultados
Armstrong, 2003	ECA	<i>n</i> = 20 G.E (<i>n</i> = 10) G.C (<i>n</i> = 10)	<p>Comparar el estado de depresión postparto en madres asignadas a un grupo multi-intervención (actividad física y apoyo social) y otro grupo sin intervención (únicamente apoyo social).</p> <p>Las participantes del grupo multiintervención realizaron, durante 12 semanas, caminata tres veces por semana (30-40 minutos a una intensidad moderada (60-75% FC máx) y asistieron a una sesión de apoyo una vez por semana, en la cual se realizaba estiramientos musculares y ejercicios con los niños.</p> <p>El grupo control solo recibió apoyo social</p>	<p>Depresión y ansiedad (DASS)</p> <p>Estado de salud (GHQ 12)</p> <p>Depresión Postparto (EPDS)</p> <p>Nivel de actividad física (PAR-Q)</p>	Las madres del grupo de multiintervención mejoraron, de manera significativa, la sintomatología depresiva comparada con el grupo control.
Armstrong, 2004	ECA	<i>n</i> = 19 G.E (<i>n</i> = 9) G.C (<i>n</i> = 10)	<p>Examinar los efectos de la actividad física y el apoyo social en mujeres puérperas que experimentan depresión postparto.</p> <p>Las intervenciones se realizaron durante 12 semanas divididas en dos bloques de 6 semanas cada uno. En el grupo experimental denominado "pram-walking group" la intervención consistió en 2 visitas semanales donde realizaban caminata por 40 minutos a una intensidad moderada (60-75% FC máx).</p> <p>En el grupo control, denominado "Social</p>	<p>Depresión Postparto (EPDS)</p> <p>Nivel de actividad física (PAR-Q)</p>	Las madres del grupo experimental mejoraron, sus niveles de condición física y de sintomatología depresiva, de manera significativa, comparadas con el grupo de apoyo social

			support group”, las madres debían asistir junto con sus hijos, una vez por semana a sesiones no estructuradas de apoyo social-emocional.			
Norman, 2010	ECA	<i>n</i> = 135 G.E (<i>n</i> = 62) G.C (<i>n</i> = 73)	<p>Evaluar el efecto de un programa de actividad física y educación en salud en el bienestar psicológico de las madres. El grupo experimental "Mother and Baby" recibió un programa de entrenamiento de 8 semanas, supervisado por un fisioterapeuta teniendo en cuenta componentes cardiovasculares y de fuerza, además se impartieron sesiones educativas de 30 minutos.</p> <p>El grupo control recibió sólo el material educativo, el cual fue enviado vía mail a las madres durante 8 semanas; en dicha educación se trataron temas como masaje, nutrición para las madres, adaptación a un nuevo estilo de vida, habilidades de comunicación con el bebé, protección solar para el bebé y el desarrollo de juego.</p> <p>Al finalizar el estudio ambos grupos recibieron un folleto con los esquemas de todos los ejercicios prescritos, así como una lista de los gimnasios locales y de los recursos de la comunidad para ayudarles a continuar su ejercicio en casa.</p>	Depresión (EPDS) Bienestar (PABS)	Postparto Psicológico	Un programa de actividad física y educación en salud es efectivo para mejorar el bienestar psicológico postnatal. El uso rutinario de este programa puede reducir alteraciones a largo plazo, tal como la depresión postparto.

ANEXO F. Resultados estudios incluidos

RESULTADOS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	CONCLUSIONES GENERALES
<p>Armstrong and Edwards 2003</p>	<p>Según la puntuación de la EPNDS debido a que el grupo control solo recibió apoyo social y no una Multi-intervención no efectuó ningún cambio significativo en la sintomatología depresiva. En cuanto a la GHQ-12(0-12), se encontró inicialmente estaban experimentando de mayor a trastornos psicológicos graves, a la 6 semana se mantuvo en 5.70, que aún indica un alto porcentaje de trastornos psicológicos, en la 12 semana obtuvieron puntuaciones altas que indican graves perturbaciones psicológicas.</p>	<p>Aplicándose inicialmente la EPNDS, el grupo de Multi-intervención mostro significativamente menos síntomas depresivos que el grupo control en la semana 6 ($t(21) = 0,08$, $P < 0,01$) y la semana 12 ($t(3) = 8,96$, $P < 0,01$). Por otro lado, según el GHQ-12(0-12), se encontró que inicialmente este grupo estaba experimentando mayor trastornos psicológicos graves. En la semana 6, el multi-grupo de intervención se encontraban en un grado de leve a moderado, con una puntuación media de 2,44 en donde se evidencia la mejoría de su sintomatología depresiva y finalmente a los 12 meses se arrojó un rango sin perturbaciones.</p>	<p>Inicialmente tanto el grupo Multi-Intervención como el grupo control se encontraban experimentando trastornos psicológicos graves y teniendo en cuenta que el grupo Multi-intervención accedió a diferentes intervenciones como caminata tres veces por semana, asistieron a una sesión de apoyo una vez por semana, en la cual se realizaba estiramientos musculares reflejaron un cambio significativo en la sintomatología depresiva comparada con el grupo control quienes no obtuvieron cambios significativos debido a que solo recibieron apoyo social.</p>
<p>Armstrong and Edwards 2004</p>	<p>Debido a que solamente recibió intervención desde el área de apoyo social no logro ningún cambio en la disminución de los síntomas depresivos y estos continuaron presentes hasta el final de la intervención (semana 12)</p> <p>Aunque este grupo mostro ligeras mejorías, no eran lo suficientemente importantes como para detectar un cambio. Estos cambios podrían atribuirse a otras modalidades de</p>	<p>Con respecto al bienestar psicológico, los resultados del estudio mostraron que las madres que fueron asignadas para el grupo experimental mejoraron su sintomatología depresiva significativamente más en comparación con el grupo de apoyo. Las puntuaciones medias (M) del grupo, valoradas con la EPNDS tanto en la semana 6 ($M = 10,2$) y 12 semanas ($M = 6,3$) eran < 12, el cual indicó que su trastorno psicológico reduce durante el periodo de la intervención.</p>	<p>Los participantes del grupo experimental redujeron sus sentimientos de depresión y mejoraron su condición física, además estos resultados sugieren que independientemente de las prácticas anteriores de actividad física por parte de las puérperas, en la intervención con duración de 12 semanas se logro disminuir los niveles depresivos, mejorar la aptitud. La intervención ha demostrado que el ejercicio hizo una diferencia clínica de la sintomatología</p>

	intervención y no al asesoramiento. Sin embargo, este valor no fue significativo para realizar una comparación estadística con respecto al grupo experimental.		depresiva, a pesar del pequeño tamaño de la muestra
Norman 2010	El grupo control debido a que solo recibió apoyo educativo y no una Multi-intervención no efectuó ningún cambio significativo en la sintomatología depresiva de las púerperas.	<p>Se observó una mejoría significativa en el bienestar de las madres en cuanto a los síntomas depresivos del grupo "Mother and Baby" en comparación con el grupo educativo, Más concretamente, se observó un efecto positivo observado en las puntuaciones en la 8 semana, y este efecto se mantuvo después de 4 semanas de Finalización del programa.</p> <p>El número de mujeres identificadas como "en riesgo" de depresión posparto antes de la intervención se redujo en un 50% al final de la misma.</p>	Este estudio ha demostrado que la combinación de ejercicio, bajo la supervisión de un fisioterapeuta, y la educación en salud puede reducir significativamente los síntomas de la depresión materna y por lo tanto también reduce el riesgo para presentar la depresión postparto

BIBLIOGRAFÍA

-
- ¹ American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed, text rev. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
- ² O'Hara M, Swain A. Rates and risk of postpartum depression a meta-analysis. *Int Rev Psychiatry* 1996; 8: 37–54.
- ³ Gaynes BN, Gavin N, Melzer Brody S et al. Perinatal Depression: Prevalence, Screening Accuracy and Screening Outcomes. Summary, Evidence Report/Technology Assessment No.119. Prepared by RTI-University of North Carolina Evidence Based Practice Center Under Contract No.290-02-0016.). AHRQ Publication No.05-E006-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2005.
- ⁴ Burke, K.C., Burke, J.D., Rae, D.S., Regier, D.A., 1991. Comparing age at onset of major depression and other psychiatric disorders by birth cohorts in five US community populations. *Archives of General Psychiatry* 48, 789–795.
- ⁵ Weissman, M.M., Bland, R., Joyce, P.R., Newman, S., Wells, J.E. Wittchen, H.-U., 1993. Sex differences in rates of depression: cross-national perspectives. *Journal of Affective Disorders* 29, 77–84.
- ⁶ Gorman LL, O'Hara MW, Figueiredo B, Hayes S, Jacquemain F, Kammerer MH, et al. Adaptation of the structured clinical interview for DSM-IV disorders for assessing depression in women during pregnancy and post-partum across countries and cultures. *Br J Psychiatry Suppl* 2004; 46:S17-23.
- ⁷ Dietz, P.M., Williams, S.B., Callaghan, W.M., Bachman, D.J., Whitlock, E.P., Hornbrook, M.C., 2007. Clinically identified maternal depression before, during, and after pregnancies ending in live births. *American Journal of Psychiatry* 164, 1515–1520.
- ⁸ Vesga Lopez, O., Blanco, C., Keyes, K., Olfson, M., Grant, B.F., Hasin, D.S., 2008. Psychiatric disorders in pregnant and postpartum women in the United States. *Archives of General Psychiatry* 65, 805–815.
- ⁹ Cooper PJ, Murray L. Course and recurrence of postnatal depression. Evidence for the specificity of the diagnostic concept. *Br J Psychiatry* 1995; 166: 191–195.
- ¹⁰ Murray L. The impact of postnatal depression on infant development. *J Child Psychol Psychiatry* 1992; 33: 543–561.
- ¹¹ Marcus, S.M., 2009. Depression during pregnancy: rates, risks, and consequences. *Canadian Journal of Clinical Pharmacology* 16, e15–e22.
- ¹² Otchet F, Carey MS, Adam L. General health and psychological symptom status in pregnancy and the puerperium: what is normal? *Obstet Gynecol* 1999; 94:935-41.
- ¹³ Förger F, Ostensen M, Schumacher A, Viliger PM. Impact of pregnancy on health related quality of life evaluated prospectively in pregnant women with rheumatic diseases by the SF-36 health survey. *Ann Rheum Dis* 2005; 64:1494-9.
- ¹⁴ Goldenberg RL, Culhane JF. Prepregnancy health status and the risk of preterm delivery. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005;159:89-90.
- ¹⁵ Haas JS, Meneses V, McCormick MC. Outcomes and health status of socially disadvantaged women during pregnancy. *J Women Health Gend Based Med* 1999;8:547-53.
- ¹⁶ Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Prev Med* 2007; 45:401-15.
- ¹⁷ Department of Health. At Least Five a Week: Evidence on the Impact of Physical Activity and its Relationship to Health. A Report from the Chief Medical Officer. 2004. www.dh.gov.uk/en/

Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAnd Guidance/DH_4080994. (consultado el 11 de junio de 2013).

- ¹⁸ Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutr* 1999; 2:411-8.
- ¹⁹ Lawlor DA, Hopker SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Br Med J* 2001; 322: 1–8.
- ²⁰ Stathopoulou G, Powers MB, Berry AC et al. Exercise interventions for mental health: a quantitative and qualitative review. *Clin Psychol Sci Pract* 2006; 13: 179–193.
- ²¹ Blumenthal JA, Babyak MA, Doraiswamy PM et al. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom Med* 2007; 69: 587–596.
- ²² Knubben K, Reischies FM, AdilMet al. A randomized, controlled study on the effects of a short-term endurance training programme in patients with major depression. *Br J Sports Med* 2007; 41: 29–33.
- ²³ National Institute for Health and Clinical Excellence. CG45 Antenatal and Postnatal Mental Health. Clinical Management and Service Guidance. London: NHS, 2006.
- ²⁴ U.S. Department of Health and Human Services, 2008. Physical Activity Guidelines for Americans. ODPHP Publication No. U0036. U.S. Department of Health & Human Services, Bethesda, MD.
- ²⁵ Evenson, K.R., Savitz, D.A., Huston, S.L., 2004. Leisure-time physical activity among pregnant women in the US. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 18, 400–407.
- ²⁶ Abraham, S., Taylor, A., Conti, J., 2001. Postnatal depression, eating, exercise, and vomiting before and during pregnancy. *International Journal of Eating Disorders* 29, 482–487.
- ²⁷ Nordhagen, I.H., Sundgot-Borgen, J., 2002. Physical activity among pregnant women in relation to pregnancy-related complaints and symptoms of depression. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening* 122, 470–474.
- ²⁸ Symons Downs, D., DiNallo, J.M., Kirner, T.L., 2008. Determinants of pregnancy and postpartum depression: prospective influences of depressive symptoms, body image satisfaction, and exercise behavior. *Annals of Behavioral Medicine* 36, 54–63.
- ²⁹ Latorre-Latorre José Fidel, Contreras-Pezzotti Leddy Marina, García-Rueda Susana, Arteaga-Medina Juan. La depresión postparto en madres adolescentes de Bucaramanga, Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol [serial on the Internet]*. 2006 Sep [cited 2013 July 16] ; 57(3): 147-155. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342006000300003&lng=en
- ³⁰ Latorre.J.Depresion postparto en Bucaramanga, Factores de riesgo. Estudió de cohorte. Universidad Industrial de Santader.2005
- ³¹ Daley AJ. Exercise and depression: review of reviews. *J Clin Psychol Med Settings* 2008; 15: 140–147.
- ³² J.F. Latorre-Latorrea. Contreras-Pezzottic. Herrán-Fallab. Depresión posparto en una ciudad colombiana. Factores de riesgo. *Aten Primaria*. 2006;37(6):332-8
- ³³ Demissie, Anna María Siega-Riz, Kelly R. Evenson, Amy H. Herring, Nancy Dole, Bradley N. Gaynes. Associations Between Physical Activity and Postpartum Depressive Symptoms. *J Womens Health (Larchmt)*. 2011 July; 20(7): 1025–1034.
- ³⁴ Castellón. A. Actualizaciones en depresión postparto. *Rev Cubana Obstet Ginecol* vol.38 no.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2012
- ³⁵ Wisner KL, Parry BL, Pion Tec CM. Postpartum depression. *N Engl J Med* 2002;347:194-9.
- ³⁶ Tendais. I, Figueiredo. B, Mota. J, Conde. A. Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 2011: 27(2):219-228

-
- ³⁷ Tendais. I, Figueiredo. B, Mota. J, Conde. A. Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 27(2):219-228, fev, 2011
- ³⁸ Borreguero M. La actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación postparto. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología) Serie Matronas*. 4 (5): 1-42, 2012
- ³⁹ Perez.T,Rosello.P,Aguilar.I.Transtornos Afectivos Relacionados con el Parto:Blues y depresión,en trastornos Depresivos en la Mujer.Masson 1999,Pag 91.
- ⁴⁰ Symons. D, DiNallo. J, Kirner, T. Determinants of Pregnancy and Postpartum Depression: Prospective Influences of Depressive Symptoms, Body Image Satisfaction, and Exercise Behavior. *ann. behav. med.* (2008) 36:54–63
- ⁴¹ Stolz. U, Rosenberg. K. The Relationship Between Physical Activity and Depression in Postpartum Women. *AEP Vol. 18, No. 9 September 2008: 708–741*
- ⁴² Daley.A, Jolly .K, MacArthur.C. The Effectiveness of Exercise in the Management of Post-natal Depression: Systematic Review and Meta-Analysis. *Family Practice Advance Access published on 6 January 2009*
- ⁴³ Blamey. R, Daley. A, Jolly, K. Exercise for postnatal psychological outcomes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, Volume 380, Issue , Page S25, 23 November 2012
- ⁴⁴Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS.American College of Sports Medicine ACASM's guidelines for exercise testing and prescription .8th ed. Philadelphia: Lippicott Williams & Williams & Wilkins;2010
- ⁴⁵ Ministerio de la Protección Social M, Organización Panamericana de la Salud O. Indicadores Básicos de salud.2011
- ⁴⁶ Dias-da-Costa JS, Hallal PC,Wells JC, Daltoe T , Fuchs SC, Menezes AM, et al. Epidemiology of leisure –time physical activity: a population .based study in southern Brazil. *Cad Saude Publica*. 2005 Jan-Feb;21(1):275-82.
- ⁴⁷ Haskell WL, Lee I- M, Pate RR, Powell KE , Blair SN, Franklin BA, et al. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College for sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007;39(8):1423-34 10.249/mss.0b013e3180616b27
- ⁴⁸ Blain SN, American colleague of Sports Medicine, Resource manual for Guidelines for exercise tesing and prescription .Philadelphia : Lea & Febiger ; 1988.
- ⁴⁹ Lobelo F, Pate R, Parra D, Duperly J, Pratt M. Carga de mortalidad asociada a la inactividad física en Bogotá. *Revista De Salud Pública*. 2006;8:28-41.
- ⁵⁰ ENDS. Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia. Catalina Borda Villegas ed. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar I, Profamilia , Instituto Nacional de salud I, Escuela de Nutrición y Dietética U, Organización Panamericana de salud O, Editors. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos, S.A.; 2005.
- ⁵¹ Ministerio de la Protección Social M, Organización Panamericana de la Salud O. Indicadores Básicos de salud. 2008.
- ⁵² Figuero-Ruiz E., Prieto Prieto I., Bascones-Martínez A.. Cambios hormonales asociados al embarazo: Afectación gingivo-periodontal. *Avances en Periodoncia [revista en la Internet]*. 2006 Ago [citado 2013 Jul 17] ; 18(2): 101-113. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852006000200005&Ing=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-65852006000200005>.
- ⁵³ Bessinger R, McMurray RG. Substrate utilization and hormonal responses to exercise in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2003;46:467–478.
- ⁵⁴ Jackson MR, Gott P, Lye SJ, et al. The effects of maternal aerobic exercise on human placental development: placental volumetric composition and surface areas. *Placenta*. 1995; 16:179–191

-
- ⁵⁵ Peralta.O. Aspectos Clínicos del Puerperio. Instituto Chileno de Medicina Reproductiva
- ⁵⁶ Manchado.F, García.T, Moya.N, Bernabéu.N. Depresión puerperal. Factores relacionados. Aten Primaria 1997;20(4): 161-66
- ⁵⁷ Ríos .B, García. J, Sánchez .S. Depresión Postparto. En: Trastornos depresivos en la mujer (Depresión en patologías orgánicas). Ed. Edicomplet, S.A. Madrid 1999. 12-26.
- ⁵⁸ Garcia.T, Sierra.J, Gomez.M, Moreno.E, Barrio.E. Trastornos del estado de ánimo en el postparto
- ⁵⁹ Lugo. G, Mondragón. V. Trastornos afectivos posparto. Rev. Universitas Médica 2006 VOL. 47
- ⁶⁰ Pearson Murphy BE, Steinberg SI, Hu FY, Allison CM. Neuroactive ring A-reduced metabolites of progesterone in human plasma during pregnancy: elevated levels of 5 [alphadihydroprogesterone in depressed patients during the latter half of pregnancy. J Clin Endocrinol Metabolism 2001; 86: 5981-87.
- ⁶¹ Pop VJ, de Rooy HA, Vader HL, van der Heide D, van Son MM, Komproe IH. Microsomal antibodies during gestation in relation to postpartum thyroid dysfunction and depression, Acta Endocrinol 1993; 129(1): 26-30.
- ⁶² 3. Hendrick V, Altshuler LL, Suri R. Hormonal changes in the postpartum and implications for postpartum depression. Psychosomatics 1998; 39: 93-9.
- ⁶³ . Lucas A, Pizarro E, Granada ML, Salinas I, Sanmarti A. Postpartum thyroid dysfunction and postpartum depression: are they two linked disorders? Clinical Endocrinology 2001; 55:809-14
- ⁶⁴ Gómez López, María Eugenia, Aldana Calva, Evangelina, González Campillo, Guillermo, Mota González, Cecilia, & Sánchez Pichardo, Marco Antonio. (2009). Psicoterapia de Grupo para Mujeres con Embarazo de Alto Riesgo. *Terapia psicológica*, 27(2), 215-225. Recuperado en 17 de julio de 2013, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082009000200007](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082009000200007&lng=es&tlng=es)
- ⁶⁵ Monserrat Cantera ME, Herrero Gallego P, Lezcano Sobrino V. Actividad física en el embarazo. Anales de Ciencias de la Salud. 2007;10:214 -23.
- ⁶⁶ Hartmann S, Bung P, Achlebusch H. The analgesic effect of exercise during labor. Z Geburtshilfe Neonatol. 2005 Aug; 209(4):144- 50
- ⁶⁷ Fernández A, Lopez J. Fisiología del ejercicio. 3ª ed. Madrid: Panamericana; 2006.
- ⁶⁸ Arbat. A, Danes. I. Depresión postparto. Med Clin (barce); 2003;121(17:673-5).
- ⁶⁹ Shiao-Ming Ho, Shu-Shya Je, Lian-Hua Huang, Yu-Ying Fu ,Li-Lin Wang. Effectiveness of a discharge education program in reducing the severity of postpartum depression: A randomized controlled evaluation study. Volume 77, Issue 1, October 2009, Pages 68–71
- ⁷⁰ Wolff .C, Valenzuela. P, Esteffan .K, Zapata. D. Depresión Postparto en el Embarazo Adolescente: Análisis del Problema y sus Consecuencias. Rev. Chil Obstet Ginecol .2009
- ⁷¹ Norman. E, Sherburn. M, Osborne. R, Galea. M. An Exercise and Education Program Improves Well-Being of New Mothers: A Randomized Controlled Trial. Physical Therapy Volume 90 Number 3.Marzo.2010
- ⁷² Urdaneta. J, Rivera. A, García. J, Guerra. M, Baabel. N, Contreras. A. Prevalencia de Depresión postparto en Primigestas y Multíparas Valoradas por la Escala de Edimburgo. Rev Chil Obstet Ginecol 2010; 75(5): 312 – 320.
- ⁷³ Barra F, Barra L, Solís J. Depresión Postparto, Hacia un tratamiento integral. Actualizaciones en Psicoterapia Integrativa Vol. I, 77 – 88 (2009)
- ⁷⁴ Navarro. G, Garcia. M, Parra.A, Evaluación del estado de ánimo en el puerperio con la Escala de Depresión Postnatal de Edimburg. International Journal of Clinical and Health Psycholog. 2005, Vol. 5, Nº 2, pp. 305-318
- ⁷⁵ Wolfe L, Weissgerber T. Clinical physiology of exercise in pregnancy: a literature review. J Obstet Gynaecol Can. 2003; 25:473–483.

- ⁷⁶ Clapp JF III. The effects of maternal exercise on fetal oxygenation and feto-placental growth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;110(suppl 1):S80–S85.
- ⁷⁷ May LE, Glaros A, Yeh HW, et al. Aerobic exercise during pregnancy influences fetal cardiac autonomic control of heart rate and heart rate variability. *Early Hum Dev.* 2010;86: 213–217
- ⁷⁸ Pivarnik JM, Lee W, Miller JF. Physiological and perceptual responses to cycle and treadmill exercise during pregnancy. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23:470–475
- ⁷⁹ Soultanakis H, Artal R, Wiswell R. Prolonged exercise in pregnancy: glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Semin Perinatol.* 1996;20:315–327
- ⁸⁰ Clapp JF III. Exercise during pregnancy: a clinical update. *Clin Sports Med.* 2000;19:273–286
- ⁸¹ Pennick VE, Young G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007:CD001139.
- ⁸² Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, et al. Physical activity and pregnancy: cardiovascular adaptations, recommendations and pregnancy outcomes. *Sports Med.* 2010;40:493–507.
- ⁸³ Zewditu Demissie, Anna María Siega-Riz, Kelly R. Evenson, Amy H. Herring, Nancy Dole, Bradley N. Gaynes. Associations Between Physical Activity and Postpartum Depressive Symptoms. *J Womens Health (Larchmt).* 2011 July; 20(7): 1025–1034.
- ⁸⁴ Amanda J. Daley, C. Psychol, Christine MacArthur, Heather Winter. The Role of Exercise in Treating Postpartum Depression: A Review of the Literature. *J Midwifery Womens Health.* 2007; 52(1):56-62.
- ⁸⁵ Demissie, Z., et al., Physical activity during pregnancy and postpartum depressive symptoms. *Midwifery* (2012), doi:10.1016/j.midw.2011.12.006
- ⁸⁶ Demissie. Z, Siega. A, Riz, Evenson. K, Herring. A, Dole. Gaynes. B. Associations Between Physical Activity and Postpartum Depressive Symptom. *Journal of Women's Health* Volume 20, Number 7, 2011
- ⁸⁷ Manterola.C. Revisión Sistemática de la Literatura. Síntesis de la Evidencia. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2009; 20(6) 897 - 903]
- ⁸⁸ Armstrong.K, Edwards.H.The effects of exercise and social support on mothers reporting depressive symptoms: A pilot randomized controlled trial. *International Journal of Mental Health Nursing* (2003) 12, 130–138.
- ⁸⁹ Armstrong.K, Edwards.H.The effectiveness of a pram-walking exercise programme in reducing depressive symptomatology for postnatal women. *International Journal of Nursing Practice* 2004; 10: 177–194.
- ⁹⁰ Norman. E, Sherburn. M, Osborne. R, Galea. M. An Exercise and Education Program Improves Well-Being of New Mothers: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy* Volume 90 Number 3,Marzo.2010.
- ⁹¹ Carro T, Sierra JM, Hernández M J, Ladrón E, Antolín E. Trastornos del estado de ánimo en el postparto *Medicina General y de Familia* [internet]. 2000 [consultado 17 Sep 2011];24:452-6. Disponible en: <http://www.medicinageneral.org/mayo-2000/452-456.pdf>
- ⁹² Shiao-Ming Ho, Shu-Shya Je, Lian-Hua Huang, Yu-Ying Fu ,Li-Lin Wang. Effectiveness of a discharge education program in reducing the severity of postpartum depression: A randomized controlled evaluation study. Volume 77, Issue 1, October 2009, Pages 68–71
- ⁹³ Navarro. G, Garcia. M, Parra.A, Evaluación del estado de ánimo en el puerperio con la Escala de Depresión Postnatal de Edimburg. *International Journal of Clinical and Health Psycholog.* 2005, Vol. 5, Nº 2, pp. 305-318
- ⁹⁴ Letelier.L,Manriquez.M,Rada.G.Revisiones sistemáticas y metaanálisis.Boletin de La Escuela de Medicina Volumen 30 Nº2 - Año 2005.
- ⁹⁵ Daley.A, Jolly .K, MacArthur.C. The Effectiveness of Exercise in the Management of Post-natal Depression: Systematic Review and Meta-Analysis. *Family Practice Advance Access* published on 6 January 2009.
- ⁹⁶ Blamey. R, Daley. A, Jolly, K. Exercise for postnatal psychological outcomes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, Volume 380, Issue , Page S25, 23 November 2012

⁹⁷ National Institute for Health and Clinical Excellence. CG45 Antenatal and Postnatal Mental Health. Clinical Management and Service Guidance. London: NHS, 2006.

⁹⁸ Organización Mundial de la Salud [homepage en Internet]. OMS Nueva York: Conferencia Sanitaria Internacional; c1948 [actualizada 07 Septiembre 2013; consultado actualizada 07 Septiembre 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/es/OMS> | Organización Mundial de la Salud

⁹⁹ J.F. Latorre-Latorrea. Contreras-Pezzottic. Herrán-Fallab. Depresión posparto en una ciudad colombiana. Factores de riesgo. Aten Primaria. 2006;37(6):332-8

¹⁰⁰ Carro T, Sierra JM, Hernández M J, Ladrón E, Antolín E. Trastornos del estado de ánimo en el postparto Medicina General y de Familia [internet]. 2000 [consultado 17 Sep 2011];24:452-6. Disponible en: <http://www.medicinageneral.org/mayo-2000/452-456.pdf>