



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (ESPAÑA)

UNIVERSIDAD DE FLORES (ARGENTINA)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CONJUNTO

EL EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO. ESTUDIO

EXPERIMENTAL COMPARATIVO DE DOS REGIONES

GEOGRÁFICAS DIFERENTES

INTRODUCCIÓN:

A lo largo de la historia, las mujeres han recibido todo tipo de consejos sobre cómo llevar mejor el proceso del embarazo y el parto. Estas recomendaciones han procedido de profesionales de diversa índole, patriarcas religiosos, filósofos, médicos.

A medida que se ha ido comprendiendo mejor todos los procesos y mecanismos físicos y fisiológicos del embarazo, las mujeres fueron recibiendo consejos más precisos sobre el tipo de ejercicio físico más adecuado.

Realizando un análisis retrospectivo, muchas referencias científicas vienen a confirmar, después de unos dos mil años, la idea inicial de Aristóteles, es decir: cierta actividad física durante el embarazo, y aún más, en la última etapa de éste, da como fruto bebés de

tamaño y peso más reducidos, y es de esperar, procesos de embarazo y parto más saludables, tanto para la madre como para el feto.

Ahora bien, a pesar de los innegables avances científicos ciertas cuestiones relacionadas con el ejercicio físico durante la gestación se basan más en cuestiones morales y culturales que en evidencias puramente científicas.

De esta forma ciertos interrogantes siguen conviviendo con la mujer durante su embarazo ¿Es realmente saludable que la mujer embarazada desarrolle cierta actividad física a lo largo de su gestación?.

A esta pregunta inicial se añaden otras tales como ¿Qué cantidad de ejercicio conviene hacer? ¿Dónde está el límite superior? ¿Cuáles son los mejores ejercicios? ¿De qué manera afecta el ejercicio físico moderado a los resultados del embarazo? ¿Se puede realizar ejercicio moderado en la etapa final del embarazo?

Indudablemente, resulta imposible dar respuestas inmediatas a todas estas preguntas, por eso a la hora de buscar respuestas a estas preguntas, la información sobre la repercusión del ejercicio físico y el deporte sobre el desarrollo de la gestación es limitada.

Actualmente, tanto entre ginecólogos como entre licenciados en CC de la Actividad Física y el Deporte, de cualquier ámbito geográfico, existe la inquietud respecto a las consecuencias que tiene el ejercicio físico durante el embarazo.

No obstante si es posible y necesario establecer, por parte de ciertos profesionales, las bases científicas para ofrecer a la mujer embarazada una gestación activa y saludable.

Más aún cuando día a día, son más las mujeres que desean continuar ejercitándose de alguna forma, durante su embarazo.

OBJETIVOS

Objetivos:

- I. Conocer de forma clara y concreta la influencia de un programa de ejercicio físico durante el embarazo en los llamados “resultados del embarazo” (parámetros materno-fetales) en dos poblaciones diferentes.
- II. Proporcionar a la UFLO, por medio de un estudio de investigación experimental, los conocimientos y la experiencia adquiridos en la UPM, en un ámbito de la ciencia de urgente necesidad de información científica.
- III. Dar continuidad a un proceso de acceso e intercambio de información científica entre las dos instituciones, ya iniciado el curso anterior con una Acción Complementaria (2007).
- IV. Sentar las bases para futuras líneas de investigación en lo referido al ejercicio físico y la salud que actualmente se desarrollan en la FCCAFD-INEF:
 - La utilización del ejercicio físico en el tratamiento de ciertas complicaciones producto del embarazo: la Diabetes Gestacional: proyecto que actualmente se lleva a cabo por medio de una colaboración entre la UPM y el Hospital de Fuenlabrada.

- Estudio del efecto del ejercicio físico durante el embarazo sobre el aumento excesivo de peso y sus consecuencias: el suelo pélvico y sus alteraciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño: Se pretende diseñar y desarrollar un proyecto de investigación conjunto experimental, aleatorizado, controlado y no enmascarado del tipo casos-controles.

Duración del programa: 1 año.

Localización: Madrid-Buenos aires.

Muestra: Mujeres gestantes sanas (sin contraindicaciones absolutas de tipo obstétrico para la práctica física).

Intervención: programa de ejercicio físico.

RESULTADOS PREVISTOS:

Por medio de este estudio de investigación se podrá conocer la influencia de un mismo programa de ejercicio físico diseñado de forma conjunta en dos poblaciones de regiones geográficas diferentes y con distintos hábitos en cuanto a práctica física y otras variables (alimentación, actividad cotidiana, ingesta calórica, ocupación laboral, etc.).

Al mismo tiempo se comenzará de forma experimental en la UFLO, con el tratamiento de una línea de investigación ya iniciada de manera teórica en curso pasado.

Se estima que durante todo el año 2009 se podrán obtener resultados, no obstante y ante las particularidades propias del proceso de

embarazo, este proyecto debe contar con la flexibilidad necesaria para ser prolongado durante el año 2010.

ANTECEDENTES

En este ámbito de la ciencia, en la UPM se han llevado a cabo y se desarrollan actualmente importantes trabajos de investigación que tratan de encontrar respuestas a un tema con ciertas controversias y abundantes dudas: la influencia del ejercicio físico en la gestación.

Seguramente el antecedente más relevante es la realización de la Tesis Doctoral “Influencia del trabajo aeróbico programado en el desarrollo de la gestación. Parámetros materno-fetales” (2002).

Por otra parte la edición del libro “El ejercicio físico durante el embarazo” (2006) es un referente de importancia, publicación que ha sido galardonada por la Fundación General de la UPM con uno de los tres premios al mejor libro de texto del curso 2006/2007.

En lo referido a la relación entre ambas instituciones, en Febrero de 2008 el coordinador de este Proyecto de Investigación realizó un taller seminario de una jornada (4 horas) denominado “El ejercicio físico durante el embarazo. Bases científicas” acerca de las particularidades del proceso de embarazo y las diferentes posibilidades de ejercicio físico a realizar, lo que despertó gran interés y disposición por parte de la UFLO para trabajar de forma conjunta.

Este citada Acción Complementaria se manifiesta como el antecedente más cercano y al mismo tiempo como un excelente inicio, con la presente propuesta pretendemos darle continuidad a esta acción.

ACTIVIDADES PREVISTAS:

Entrevista inicial. Se diseñará una entrevista tipo con el objeto de obtener datos de carácter personal (edad, ocupación laboral, estudios finalizados, ingesta calórica, etc.), médico (historia reproductiva, paridad, etc.) y especialmente aquellos relacionados con los hábitos de práctica física antes y durante la etapa gestacional.

Programación de la actividad física. Diseño.

El programa de ejercicio físico será diseñado y llevado a la práctica por los profesionales de la FCCAFD-INEF (UPM) y de la Facultad de Actividad Física y Deportes (UFLO), teniendo en cuenta que se trata de un programa de ejercicio físico de carácter aeróbico moderado para mujeres embarazadas que en muchos casos no han realizado actividad física o deporte a lo largo de su vida de forma.

En una primera fase se establecerá un contacto con profesionales de la Ginecología y la Obstetricia de entorno en el que se desarrollará el programa (Buenos Aires), teniendo en cuenta que en Madrid ya se cuenta con la colaboración y supervisión de los profesionales del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Fuenlabrada del programa de trabajo que se pondrá en práctica.

Se efectuará un seguimiento periódico del programa por medio de los profesionales médicos de ambas regiones a través de reuniones semanales e intercambio constante de información entre los miembros de este equipo de trabajo.

Obtención de resultados: Inmediatamente finalizados los diseños se iniciará un proceso de carácter cíclico, es decir se obtendrán datos producto de la entrevista y al mismo tiempo se iniciará la fase

experimental de desarrollo del programa de ejercicio físico con gestantes, programa que acompañará a las futuras madres durante todo el embarazo.

De forma continua irán surgiendo una serie de datos acerca del desarrollo del embarazo: tensión arterial, ganancia de peso materno, crecimiento fetal, niveles de glucosa en sangre materna, los cuáles serán objeto de tratamiento y análisis.

Por otra parte, habrá que esperar lógicamente al final del proceso de embarazo y parto, que nos brindará una serie de datos propios (los llamados “resultados del embarazo”), con ello tendremos lo necesario para el posterior análisis estadístico y establecimiento de conclusiones.

Coordinación de ambos equipos de trabajo: Por medio de comunicaciones regulares durante el desarrollo del proyecto, se realizarán los ajustes necesarios al programa de trabajo; no obstante se llevará a cabo una reunión de gran importancia hacia mediados del desarrollo del proyecto (hito semestral) con representantes de ambas instituciones.

Memoria final: Tratamiento de los resultados y establecimiento de las conclusiones. En la fase final de nuestro estudio y con los resultados del embarazo “en nuestras manos”, realizaremos el pertinente análisis estadístico y las consecuentes conclusiones del estudio, lo que se plasmará en una Memoria Final.

TEMPORALIZACIÓN GENERAL:

- Diseño de la Entrevista inicial y el programa de ejercicio físico (trabajo de ambos equipos en común): Inmediatamente comunicado por la UPM la adjudicación de este Proyecto de Investigación.
- Obtención de resultados: De forma continua, desde el mismo inicio del programa de trabajo (Febrero de 2009)
- Reunión de Coordinación de ambos equipos de trabajo (traslado de un docente de la UFLO a Madrid. Profesor mariano Bacchi): Mayo de 2009
- Se pretende al mismo tiempo, hacia mediados de Mayo de 2009 que el representante de la UFLO, participe en el desarrollo de la asignatura ACTIVIDAD FÍSICA Y GESTACIÓN (Máster Oficial. FCCAFD-UPM) a través de una charla acerca del desarrollo del proyecto en Argentina y sus particularidades.
- Reunión de coordinación y presentación de resultados: Octubre de 2009. Aprovechando esta reunión, se intentará el traslado de dos o tres docentes de la UPM a Buenos Aires para el desarrollo de un taller teórico y práctico sobre las bases científicas y prácticas del Proyecto de Investigación con alumnos/as de la UFLO; así como también una exposición sobre las presentes y futuras líneas de investigación realizadas por este equipo de trabajo. Se tiene previsto que parte de esta acción se desarrolle en inglés.
- Elaboración de la Memoria final: Noviembre-Diciembre de 2009

EQUIPO DE TRABAJO:

RUBEN BARAKAT CARBALLO (UPM). INVESTIGADOR PRINCIPAL

MIREIA PELAEZ PUENTE (UPM)

MARTA RODRIGUEZ CABRERO (UPM)

JAMES ROBERT STIRLING (UPM)

JORGE GOMEZ (UFLO)

MARIANO BACHI (UFLO)

VALERIA GOMEZ (UFLO)

**PUBLICACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO DE LA UPM
RELACIONADAS CON ESTE ÁMBITO EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS:**

1. Barakat Carballo R, Ruiz J and Lucia A. Exercise during pregnancy and risk of maternal anaemia: a randomised, controlled trial. Br J Sports Med. 2009 Jan 12 [Epub ahead of print].
2. Barakat Carballo R, Stirling J and Lucía A. Acute maternal exercise during the third trimester of pregnancy, influence on foetal heart rate. RICYDE. 2008; Octubre (13): 33-43.
3. Barakat Carballo R, Stirling J and Lucia A. Does exercise training during pregnancy affect gestational age? A randomised, controlled trial. Br J Sports Med. 2008 Aug;42(8):674-8.
4. Zakyntinaki M, Barakat R and Stirling J. Mathematical tools for identifying the fetal response to physical exercise during pregnancy. Materials Mathematics; 2008.(4): 1-19.

5. Barakat Carballo R y Stirling J. Influencia del ejercicio físico aeróbico durante el embarazo en los niveles de hemoglobina y de hierro maternos. RICYDE. 2008; 4(11): 14-28.
6. Barakat Carballo R. Programas de ejercicio físico y salud en gestantes. En: Educación corporal y salud: gestación, infancia y adolescencia. Ed. Funámbulos. Medellín. Colombia. 2007.
7. Barakat Carballo R, Alonso Merino G, Rodriguez Cabrero M, Rojo Gonzalez J. El ejercicio físico y los resultados del embarazo. Prog Obstet Ginecol. 2006;49(11): 630-8.
8. Barakat Carballo R. Ejercicio físico durante el embarazo. Madrid: Ed. Pearson Alhambra. 2006.
9. Barakat Carballo R, Alonso Merino G, Rodriguez Cabrero M, Rojo Gonzalez J. El ejercicio físico y los resultados del embarazo. Prog Obstet Ginecol. 2006;49(11): 630-8.
10. Barakat Carballo R, Alonso Merino G, Rodriguez Cabrero M, Rojo Gonzalez J. El ejercicio físico durante el embarazo y su relación con los tiempos de las etapas del parto. Prog Obstet Ginecol. 2005;48(2):61-8.
11. Barakat Carballo R. El ejercicio aeróbico moderado durante el embarazo y su relación con el comportamiento de la tensión arterial materna. Motricidad. Eur J Human Mov. 2005; Octubre, 119-131.