

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA CIENCIAS DEL DEPORTE**

**EFFECTOS AGUDOS DE EJERCICIO AEROBICO Y DE
FLEXIBILIDAD SOBRE EL ESTADO ANIMICO DE
MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO Y MANUAL
CON RECOMENDACIONES GENERALES Y EJERCICIOS
DE FLEXIBILIDAD**

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de
Trabajos de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte
con énfasis en Salud

Jéssica Porras Ugalde,

Andrea Rojas Solano

Maureen Villalobos Meléndez

Campus Presbítero Benjamín Núñez, Heredia, Costa Rica.

2004

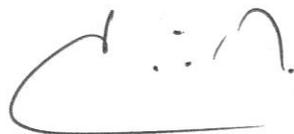
EFFECTOS AGUDOS DE EJERCICIO AEROBICO Y DE FLEXIBILIDAD SOBRE EL
ESTADO ANIMICO DE MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO Y MANUAL
CON RECOMENDACIONES GENERALES Y EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

Jéssica Porras Ugalde, Andrea Rojas Solano y

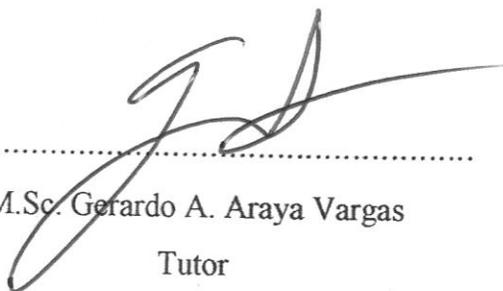
Maureen Villalobos Meléndez

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de
Trabajos de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte
con énfasis en Salud. Cumple con los requisitos establecidos por la
Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Miembros del Tribunal Examinador



.....
M.E.d. Jorge Rodríguez Aguilar
Director de la Escuela Ciencias del Deporte



.....
M.Sc. Gerardo A. Araya Vargas
Tutor



.....
Lic. Noé E. Coto Hegg
Revisor



.....
M.Sc. Pedro Rojas Arce
Revisor



.....
Jessica Porras Ugalde
Sustentante



.....
Andrea Rojas Solano
Sustentante



.....
Maureen Villalobos Meléndez
Sustentante

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de Trabajos de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte con énfasis en Salud. Cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

AGRADECIMIENTO

Es dedicado a todas las personas que han cooperado en forma desinteresada para llevar a buen término este trabajo en forma óptima y funcional. En especial a nuestras modelos: Sra. Karla Fernández Hernández, y la Sra. Aracelly Varela Murillo. Al Lic. Noé Coto Hegg y al Msc. Gerardo Araya por su valiosa guía, y por último a nuestras familias por el apoyo y paciencia brindada.

DEDICATORIA

ANDREA ROJAS SOLANO

Dedico este trabajo a Dios por ser el máximo orientador y revelador del verdadero camino y a todas las personas que me ayudaron de forma desinteresada en especial a mi hija quien fue la más sacrificada, a mi esposo por su paciencia y por último a mis papás que luchan siempre para darme lo mejor.

JESSICA PORRAS UGALDE

A mi bebé que es la fuente de mi inspiración y mi motivo de seguir adelante en la vida. A mis padres por el sacrificio que han tenido durante mis años de estudio, y a mis compañeras Maureen y Andrea por compartir conmigo este trabajo.

MAUREEN VILLALOBOS MELÉNDEZ

A mi familia, es especial a mi madre por su ayuda y paciencia, a mi hijo quién fue el más sacrificado, y a mis compañeras por la paciencia y compañía durante la realización de este trabajo. Por eso hoy les dedico este triunfo.

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue determinar el efecto agudo de dos sesiones de ejercicio aeróbico y de flexibilidad sobre los estados anímicos de mujeres embarazadas, revisar literatura científica para generar una guía de recomendaciones generales para la práctica de actividad física durante el embarazo y desarrollar un manual de ejercicios de flexibilidad para estas mujeres. En el estudio participaron un grupo de 11 mujeres en estado de gestación, miembros del grupo de preparación al parto de la clínica de San Pablo de Heredia. Se les aplicó dos sesiones de ejercicio que consistieron en actividades aeróbicas (aeróbicos de bajo impacto) y ejercicios de flexibilidad. Entre las sesiones existió una semana. Una semana antes de la primera sesión, se realizó un chequeo de las participantes, para determinar que no existieran contraindicaciones médicas para realizar ejercicio. Cada sesión iniciaba con una fase de calentamiento de 10 minutos. Luego, se realizaba la fase principal de la sesión, con ejercicios aeróbicos con una duración de 15 minutos. Al final de esa fase, se realizaban ejercicios de flexibilidad durante 10 minutos. En total, cada sesión duraba 35 minutos. Cada sesión iniciaba con una charla a cargo del obstetra que dirigía el curso de parto (20 minutos); posteriormente, se aplicó el test de POMS, luego, se realizaba la actividad física y finalmente, se volvía a aplicar el test de POMS. Con el test de POMS, se midió seis estados anímicos (tensión, depresión, ira, vigor, fatiga y confusión) y en los resultados se observó efecto agudo significativo y positivo en tensión y en fatiga. Es decir que al final de cada una de las sesiones la tensión y la fatiga tendían a disminuir significativamente. También se encontró que la ira mejoraba significativamente entre la primera y segunda sesión, aunque no existió efecto agudo significativo. Se encontró también que el vigor disminuyó significativamente entre la primera y la segunda sesión, pero al final de la segunda sesión se dio una recuperación de los niveles de vigor. En los otros estados anímicos no existieron cambios significativos. Como conclusión general, se muestra con este trabajo que la práctica de ejercicio aeróbico y flexibilidad tiene beneficios agudos sobre el estado de ánimo de la mujer embarazada, en consonancia con la evidencia de otros estudios. Esta es la segunda investigación que se realiza con mujeres costarricenses, de ahí que se recomienda profundizar más esta línea de investigación y aplicar las recomendaciones de ejercicio que se incluyen en los anexos de este trabajo.

Descriptores

Mujer, embarazo, ejercicio, flexibilidad, estado anímico, contraindicaciones

INDICE GENERAL

	Pág.
Miembros del Tribunal Examinador.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Descriptorios.....	vii
Índice general.....	viii
Índice general de gráficos.....	ix
Índice general de cuadros.....	x
Capítulo I: Introducción	1
Planteamiento y delimitación del problema.....	1
Justificación.....	2
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
Conceptos claves.....	7
Capítulo II: Marco Conceptual	9
Cambios fisiológicos.....	10
Cambios en los senos.....	10
Cambios en el aparato reproductor.....	11
Cambios en la piel.....	11
Cambios en el sistema circulatorio.....	11
Cambios cardiorrespiratorios.....	11
Cambios en los riñones.....	12
Cambios Hormonales.....	12
Molestias asociadas al embarazo.....	12
Embarazo y actividad física.....	13
Programas Apropriados de Ejercicios.....	13
Tipos de Ejercicio.....	14
Intensidad del Ejercicio.....	14
Frecuencia y Duración.....	15
Seguridad.....	15

Hidratación.....	15
Ejercicios Recomendados.....	15
Efectos del Ejercicio sobre la madre.....	15
Efectos del Ejercicio sobre el niño.....	16
Beneficios de la actividad física en mujeres en estado de embarazo.....	16
Recomendaciones de la actividad física durante el embarazo.....	16
Capítulo III: Metodología	19
Sujetos.....	19
Instrumentos.....	19
Procedimiento.....	19
Análisis estadístico.....	20
Capítulo IV: Resultados	21
Capítulo V: Discusión	25
Capítulo VI: Conclusiones	29
Capítulo VII: Recomendaciones	30
Bibliografía	31
Anexo 1: Test de POMS	35
Anexo 2 : Hoja de consentimiento	39
Anexo 3: Manual de ejercicios de flexibilidad durante el embarazo	41

INDICE GENERAL DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Variaciones entre sesiones y medición mostrada en la tensión de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo.....	21
Gráfico 2 Variaciones entre sesiones y medición mostrada en el vigor de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo.....	22
Gráfico 3. Variaciones entre sesiones y medición mostrada en la fatiga de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo.....	23

INDICE GENERAL DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Promedios y desviaciones estándar de estados de animo medidos al inicio y al final de dos sesiones de ejercicio aeróbico y de flexibilidad, en mujeres costarricenses en estado de embarazo.....	24

Capítulo I INTRODUCCION

Planteamiento y delimitación del problema:

El papel del ejercicio físico en la mejora del bienestar individual y social está siendo cada vez más importante en la medida que se incrementa el número de personas con problemas de ansiedad o depresión. Los efectos de los ejercicios físicos tienden a ser más agudos que crónicos, y las personas dicen sentirse mejor inmediatamente después del ejercicio (Morilla, 2001).

El ejercicio físico ha demostrado tener un impacto positivo en una diversidad de esferas, como el fortalecimiento de la autoestima, aumento de la sensación de control, la mejora del auto confianza y la mejora del funcionamiento mental. El tema de la mujer embarazada ha comenzado a ser estudiado más sistemáticamente desde fines de la década 70 en nuestro país. Pero en los últimos 3 a 4 años se ha intensificado la profusión de estudios, publicaciones y programas en marcha en relación con la embarazada y madre (Mejía, 1994). Sin embargo, no son muchos los estudios relacionados con la actividad física.

Siendo esta una propuesta que pretende facilitar manuales sobre actividad física para mujeres embarazadas, como búsqueda de nuevas modalidades en la presentación de servicios de salud, que respondan al modelo adecuado de atención integral, a través de un programa de capacitación, que pretende promover la salud tanto de la mujer embarazada como la de su hijo. Dado que el ejercicio físico está relacionado con esos cambios positivos, su práctica deberá ser promovida y facilitada por las personas e instituciones responsables (Morilla, 2001).

El programa pretende capacitar e informar a un grupo interdisciplinario acerca de la actividad física para la salud de la mujer embarazada y así por medio de este programa brindar mayor conocimiento acerca de la actividad en la mujer embarazada (Mejía, 1994).

Es necesaria una profundización en el tema del ejercicio durante el estado de embarazo, que permita generar propuestas concretas y aplicables al contexto costarricense para superar mitos y propiciar un cambio en el estilo de vida de las mujeres que atraviesan esta etapa, haciéndoles volverse más activas.

Justificación:

Toda mujer embarazada experimenta profundos y múltiples cambios fisiológicos que afectan a todos los sistemas de su cuerpo. Estos cambios comienzan en el momento de la concepción y continúan a lo largo del embarazo; cada mujer, por supuesto es diferente y única. La manera en que reacciona y soporta estos cambios se halla influenciada en gran medida por su personalidad, su estilo de vida, el estado de las relaciones con su pareja y la familia, sus sentimientos con respecto a sí misma y en relación con el hecho de tener un bebé, y el nivel de estado físico (Wells, 1992).

La concepción de un nuevo ser, viene a ser por sí solo un milagro que trae por lo general gran felicidad al mundo. Pero este milagro empieza desde mucho antes, desde que la célula reproductora de la mujer (óvulo) se une con la célula reproductora del hombre (espermatozoide), lo que se ha llamado fecundación (Zimmermann, 2000).

La mujer sufre varios cambios que le permite reconocer su nuevo estado tales como amenorrea (ausencia de menstruación en una mujer que se encuentra en edad reproductiva), elevación de la temperatura basal y las náuseas o malestares matutinos (Carvajal, Cruz, Cabal y Rivera, 1984).

Los malestares matutinos son frecuentes en las mujeres gestantes, que se consideran entre los posibles síntomas de embarazo. Estos malestares suelen desaparecer durante el cuarto mes, sin embargo en algunas mujeres persisten hasta el final de la gestación (Murno, 2000).

Los síntomas de cansancio e hipersomnia (crisis de sueño), la verificación de la falta menstrual y en muchos casos la pertenencia de malestares gástricos, náuseas y vómitos despiertan las primeras sospechas de embarazo. Cuando estas son coordinadas se desencadenan modificaciones en todos los ámbitos personales, sean en lo físico, lo psíquico o lo social (Griffa, 1999).

Los cambios que ocurren en el organismo de la mujer durante la gestación son muchos y en diferentes sistemas, cambios en los senos, en el aparato reproductor, en la piel, en el sistema circulatorio, en el sistema respiratorio, en los riñones y otros. Inicialmente, los signos más notorios consisten en un aumento del tamaño y una sensación de congestión que puede llegar a causar algo de dolor. Se presentan cambios en el útero, en la vagina, en el cuello uterino y en los ovarios y algunas mujeres embarazadas presentan manchas en el rostro, principalmente en las mejillas. Estas manchas llevan el nombre de cloasma (Carvajal y col 1984). Durante el embarazo, el volumen de sangre, los recuentos de glóbulos rojos y la concentración de hemoglobina muestra que la sangre de la futura madre es más diluida que la de cualquier mujer no embarazada. El crecimiento del útero ocasiona, además un ligero desplazamiento del diafragma hacia arriba, el tórax se expande un poco hacia los lados, aumentando así la capacidad de inhalar de los pulmones (Griffa, 1999).

Durante el embarazo se producen modificaciones endocrinas, metabólicas neurovegetativas y del medio sanguíneo que son fenómenos de adaptación a la finalidad biológica de la maternidad. Así desde la fecundación, la hipófisis que es el centro rector del sistema endocrino, se ve parcialmente reemplazada en dicha función por el epitelio corial, lo cual es un claro ejemplo de las modificaciones que provoca el embarazo en la mujer (Griffa, 1999).

El embarazo es un suceso que modifica no sólo el cuerpo de la madre, sino que también estimula de una particular forma tanto su psiquis como su espíritu. Esta etapa constituye una de las experiencias de mayor impacto en la vida de la mujer (Griffa, 1999). Durante nueve meses su organismo sufre profundas transformaciones y su estado emocional también se ve sujeto a cambios y a nuevas sensaciones (Carvajal y col, 1984).

En el estado anímico, las hormonas desempeñan un papel clave durante el embarazo, especialmente durante los primeros tres meses, es posible que se pase de la felicidad a la desesperación en pocos minutos; el efecto del flujo de las hormonas en el embarazo provoca cambios en el estado anímico como fatiga, confusión, tensión, depresión e ira, etc. (Scattergood, 1997).

En cuanto al estado anímico, en las mujeres embarazadas se presentan cambios importantes; entre los más comunes que se presentan están los cambios del estado de ánimo depresivo y de ansiedad o tensión. Los sentimientos de depresión son sinónimos de sentirse triste, melancólico, con pensamientos negativos (Ledezma, 2003).

En el pasado el embarazo fue considerado como un período problemático para la mujer, mientras que en la actualidad son más las mujeres que practican ejercicios físicos (Griffa, 1999).

Las actitudes hacia la práctica del ejercicio durante el embarazo están cambiando. El 66% de todos los obstetras investigados recientemente recomendaban dicha práctica a sus pacientes durante el primer trimestre. Esta cifra caía al 64% durante el segundo trimestre y a menos del 53% en el transcurso de tercer trimestre (Wells, 1992).

Una investigación realizada en 1979 enumeró 61 ejercicios físicos diferentes para mujeres: la mayoría podía ser realizada por embarazadas. Una futura madre no necesita dejar de lado los ejercicios o un programa de acondicionamiento físico cuando queda embarazada (Wells, 1992).

Según, una investigación realizada por Portugués y Murillo (2004) de la Universidad Nacional de Costa Rica, aplicaron un programa de ejercicio aeróbico y relajación sobre el estado anímico de mujeres adolescentes embarazadas, demostraron que la actividad física beneficia tanto físicamente como anímicamente.

Aunque hacer ejercicio podría no ser adecuado para todas las mujeres embarazadas, la mayor parte de ellas puede realizar ejercicios con seguridad y ganar

muchos beneficios para ellas y para el feto. Entre los beneficios que un programa de ejercicios prenatales incluye están: mejora de acondicionamiento aeróbico y muscular, recuperación más rápida de la labor de parto, beneficios psicológicos para la madre como mayor bienestar y disminución de sentimientos de estrés, ansiedad o depresión que frecuentemente se experimentan durante el embarazo; disminución del dolor de espalda durante el embarazo, sensación de energía, menos ganancia de peso (evitando aumentos excesivos de este), disminución del tiempo de labor de parto y menos labor, recuperación más rápida de los niveles de peso, fuerza y flexibilidad que la mujer tenía durante el embarazo, entre otros beneficios (American College of Sports Medicine, 2000).

Varios estudios indican que las mujeres que realizan ejercicio tienen mayores posibilidades de tener embarazos normales que las mujeres sedentarias. En el pasado existían opiniones sobre el ejercicio extensivo hacia que los músculos del suelo pélvico y del periné se endureciesen, lo cual daba lugar a dificultades durante las labores del parto; otras opiniones negaban estas suposiciones y enfatizaban el efecto favorable de la musculatura abdominal endurecida durante la segunda parte del trabajo de parto. Erdelyi (1962), mencionado en Wells (1992) citó muchos informes europeos que daban apoyo a la segunda opinión. Su propia experiencia clínica confirmó también que las mujeres que practicaban ejercicios tenían labores de parto más cortas y fáciles que las mujeres que no practicaban ejercicios y partos completamente normales. Estudió 184 casos de embarazo y alumbramiento en 174 mujeres que practicaban ejercicio. Se hallaron complicaciones del embarazo en solamente un 2,19% menos que en la población que no practicaba ejercicio. La amenaza de abortos no llegó al promedio habitual, y aquellos que llegaron a producirse no fueron asociados con la participación de ejercicio. Aproximadamente dos tercios de esta muestra continuó sus ejercicios durante los 3 o 4 primeros meses del embarazo. La duración del parto fue menor: el 87% de las mujeres que realizaban ejercicios alumbraron sus bebés más de prisa que el tiempo promedio establecido para su edad. El segundo estadio de las labores del parto se completó en la mitad del tiempo considerado como promedio para las que no realizaban ejercicio. La frecuencia de las intervenciones de cesárea fue un 50% inferior que en las que no practicaban ejercicio, y los alumbramientos con la ayuda de fórceps se produjeron también con menor frecuencia.

Según el American College of Obstetricians and Gynecologists (1994) no se han producido evidencias de que el ejercicio físico tenga efectos nocivos para el feto, o aumente el riesgo de aborto y que se produzca defectos en el nacimiento. Aparentemente, la madre y el feto están bien equipados para tolerar las relativamente menores reducciones en reserva cardíaca o el flujo de sangre uterina experimentados durante el ejercicio. Esta afirmación es especialmente válida para mujeres que están físicamente en buena forma antes del embarazo. Sin embargo, dado que una mayor parte de los estudios localizados sobre mujeres son con ejercicios relativamente cortos, los efectos de los ejercicios intensos y prolongados son todavía desconocidos.

La falta de ejercicio es perjudicial; el primer efecto es la atrofia muscular, seguido después de la infiltración de grasa en todos los órganos y tejidos, que cada vez funcionan con más dificultad (Fernández, 1984). Por ello se trata de concientizar a la

población acerca de los beneficios de los ejercicios y el boom de la misma, la mayoría de las mujeres embarazadas permanecen sedentarias. Sin duda los esfuerzos sistemáticos para aumentar el ejercicio en la mujer embarazada pueden tener cierto impacto, y por ello se busca la capacitación de la población para que puedan promover el ejercicio y sus beneficios en muchas mujeres (Griffa, 1999).

Más allá de los beneficios fisiológicos, el ejercicio causa efectos psicológicos innegables (reduce la ansiedad y la depresión, aumenta la autoestima, e incluso niveles moderados del ejercicio brindan beneficios significativos en la salud y ayudan a prolongar la calidad de vida (Griffa, 1999).

La mujer embarazada podría tener distintos temores concernientes a la práctica de ejercicio durante esta etapa. Algunos de los temores respecto al ejercicio durante el embarazo se relacionan con que al hacer ejercicio, los músculos absorben oxígeno o sustratos que podrían requerir el feto o que los cambios en la temperatura corporal (hipertermia) provocados por el ejercicio, podrían inducir disestrés (estrés negativo o patológico) o causar anomalías al nacer. Otra preocupación es que el ejercicio podría aumentar la contracción uterina, incrementando el riesgo de labor prematura de parto o aborto (Griffa, 1999).

Varias investigaciones (Clapp, 1996; American College of Obstetricians and Gynecologists, 1994) han mostrado que las mujeres saludables con embarazos no complicados pueden realizar ejercicio con seguridad. No existen diferencias consistentes entre mujeres embarazadas que se ejercitan y que no se ejercitan, en términos de incidencia de labor pretermino, disestrés fetal, anomalías de nacimiento ni aborto espontáneo o ruptura de membranas. Sin embargo algunos datos sugieren que hacer ejercicio intenso podría provocar partos de bebés con bajo peso. Estos partos están bien dentro de límites normales y pueden deberse en parte a que el bebé nace con menos grasa corporal.

Se recomienda (Clapp, 1996; American College of Obstetricians Gynecologist, 1994), que las mujeres participen regularmente en programas de ejercicios, o los continúen practicando durante su estado de embarazo sin mayores modificaciones. Sin embargo algunas mujeres eligen modificar la intensidad, duración y la frecuencia de los ejercicios durante el curso del embarazo, para adaptar el ejercicio a ciertos síntomas o hacerlo más comfortable. Las mujeres que desean empezar programas de ejercicios después de haber quedado embarazadas, deben seguir recomendaciones de especialistas y luego iniciar su programa de ejercicios con intensidad baja y actividades de bajo o sin impacto (que no haya saltos o que no sean actividades en las que ambos pies se encuentren en el aire al mismo tiempo, como cuando se corre), practicar actividades como caminata o natación.

En 1985, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) presentó su "Líneas Maestras para el Ejercicio Durante el Embarazo y el Postparto". Básicamente, las líneas maestras para el ejercicio durante embarazo establecen que la frecuencia cardíaca materna no debe superar las 140 pulsaciones por minuto; los ejercicios intensos no deben superar los 15 minutos de duración, el ejercicio no debe realizarse en la

posición supina después del cuarto mes, y debe evitarse la maniobra de Valsava (contener la respiración), y la temperatura interna materna no debe ser superior a 38 grados centígrados (Wells, 1992).

De acuerdo con el ACOG, citado en las guías de prescripción de ejercicio del Colegio Americano de Medicina del Deporte (American College of Sports Medicine, 2000), una mujer en estado de embarazo que presente hipertensión inducida por el embarazo, ruptura de membrana pretermino, labor pretermino, cerviz incompetente, sangrados persistentes o retardo de crecimiento intrauterino; no debería realizar ejercicio. Cuando una mujer en gestación percibe ciertos signos o síntomas que se indican más adelante, deben dejar de hacer ejercicio y recibir consejo médico. Los signos o síntomas que debe atender son: cualquier signo de sangrado procedente de la vagina; cualquier efusión de flujo o fluido desde la vagina que podría indicar ruptura prematura de membranas; si ocurre hinchazón repentina de tobillos manos o la cara; dolores de cabeza persistentes, disturbios en la vista; mareos inexplicables; si se pone roja la pantorrilla de alguna de las piernas, se hincha o duele; si la frecuencia cardiaca o la presión sanguínea se mantienen elevadas persistentemente después de hacer ejercicio; si se presenta dolor de pecho o fatiga excesiva; si hay contracciones persistentes (mayor de 6 a 8 por hora) que podrían sugerir el inicio de la labor prematura de parto; o si existe dolor abdominal inexplicable; si la ganancia de peso es insuficiente (menos de un kilogramo por mes durante los últimos dos trimestres). Los anteriores signos o síntomas son indicadores de complicaciones por eso si se presenta alguno de estos en una mujer de gestación que esta haciendo ejercicio, lo mejor es dejar la práctica de la actividad hasta tener visto bueno del médico.

El programa de ejercicios para mujeres embarazadas que se realiza como parte de este trabajo, busca hacer un aporte, desde las ciencias del movimiento humano, no solo a nivel teórico, sino que también a nivel práctico, generando herramientas como el manual de ejercicios de flexibilidad para mujeres embarazadas. Sin embargo, después de este trabajo surgirán nuevas propuestas a diferente población que refuercen el impacto sobre la salud física de la mujer embarazada, en donde se pueda promover las actividades y los beneficios para poder enfrentar una determinada situación de una mujer embarazada que desee realizar ejercicios.

Existen muchos mitos, aún, con respecto a la práctica de ejercicio durante el estado de embarazo. Además, hay pocos profesionales en Ciencias del Movimiento Humano, que se especialicen en la programación de ejercicio durante esa etapa. También, solo se ha encontrado un antecedente de investigación realizada con mujeres costarricenses y pocos estudios a nivel internacional. De ahí que se justifique extender el conocimiento sobre los efectos del ejercicio en la mujer costarricense en estado de embarazo, principalmente a nivel anímico, dados los trastornos que pueden sufrirse en esta variable durante el embarazo; también, el proporcionar una síntesis de las recomendaciones vigentes, de organismos de salud mundial, para la práctica de ejercicios durante esa etapa y generar una guía, para la práctica de ejercicios de flexibilidad, los cuales puedan ser realizados en el hogar, por las mujeres, debido a la facilidad con la que este tipo de ejercicios puede ser realizados sin requerir de un gran espacio ni de equipo sofisticado.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Estudiar el efecto agudo del ejercicio aeróbico y de flexibilidad sobre el estado anímico de mujeres en estado de embarazo y desarrollar un manual de recomendaciones generales y ejercicios de flexibilidad.

Objetivos específicos:

Determinar el efecto agudo del ejercicio aeróbico y de flexibilidad sobre los estados anímicos de mujeres embarazadas.

Confecionar un manual con recomendaciones generales y ejercicios de flexibilidad.

CONCEPTOS CLAVES

Actividad Física: La actividad física puede ser una excelente manera de ocupar el tiempo libre, además de reportar ciertos beneficios, estos se dan tanto a nivel físico, como psicológico y social. Esta hace referencia al movimiento, la interacción, el cuerpo y la práctica humana. La actividad física es cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea (Wilmore y Costill, 1999).

Ejercicio Físico: Movimiento del cuerpo planeado, estructurado y repetitivo mejorando o manteniendo uno o más componentes de la aptitud física (Russell, 1995).

Embarazo: Es el término que designa el período que transcurre desde la fecundación al nacimiento. Se trata de un tiempo de crecimiento acelerado. Durante éste ocurren notables alteraciones anatómicas en el cuerpo de la mujer y existe una enorme demanda adicional en su sistema fisiológico (Zimmermann, 2000).

Confusión: Estado mental caracterizado por desorientación temporoespacial o personal que produce desconcierto, perplejidad, ausencia de pensamientos ordenados e incapacidad para elegir o actuar con decisión (Diccionario Mosby de la Medicina y Ciencias de la Salud, 1995).

Depresión: Acción y efecto de deprimirse, estado psíquico de abatimiento (Diccionario de La Lengua Española, 1981). Los sentimientos de depresión son sinónimos de sentirse triste, melancólico, con pensamientos negros, infeliz y desgraciado. La depresión es un término que las personas utilizan por lo general para referirse a estados que comprenden tristeza, rechazo, falta de autoestima y falta de energía (Medlyneplus, 2002).

Estrés: Se puede definir estrés como un proceso psicológico que se origina ante una exigencia del organismo, frente a la cuál éste no tiene información para darle una respuesta adecuada, activando un mecanismo de emergencia consistente en una activación psicofisiológica que permite recoger más y mejor información, procesarla e interpretarla más rápida y eficientemente, y así permitir al organismo dar una respuesta adecuada a la demanda (Palmero y Fernández – Abascal, 1999).

Fatiga: Es la disminución reversible del organismo debido a esfuerzos psicofisiológicos (Diccionario Ciencias del Deporte, 1992). Estado de cansancio o pérdida de fuerza o preparación como ocurre después de la actividad física extenuante. Estado de ánimo y emocional asociado a la exposición extrema o continuada a presión psíquica, causante de una sensación inminente de cansancio extremo y de disminución de la capacidad de trabajo, física y mental independiente a la idoneidad del sueño. Las características son: expresión de fatiga, falta de energía e incapacidad para realizar las actividades habituales, aumento de las quejas físicas, deterioro de la capacidad de concentración y disminución de la libido (Diccionario Mosby de la Medicina y Ciencias de la Salud, 1995).

Ira: Estado muy violento, en que se pierde dominio sobre sí mismo y se cometen violencias de palabra o de obra (Diccionario de La Lengua Española, 1981).

Tensión: Situación de estar tirante o sometido a presión, es un estado de trastorno que resulta de la reacción psicológica y fisiológica a una situación estresante caracterizado físicamente por un incremento general del tono muscular, de la frecuencia cardiaca, de la frecuencia respiratoria y del estado de alerta, y psicológicamente por sentimientos de intranquilidad, irritabilidad y ansiedad (Diccionario Mosby de la Medicina y Ciencias de la Salud, 1995).

Vigor: Es la fuerza o actividad notable de las cosas animadas o inanimadas (Diccionario de La Lengua Española, 1981). Fuerza o poder activo de la mente y del cuerpo, capacidad para crecer, desarrollarse o mantenerse en forma robusta y sana, especialmente cuando se valora el estado de los seres vivos (Clayton, 1993).

Capítulo II

MARCO CONCEPTUAL

Los ejercicios deben de ser moderados, esto permite llevar una práctica constante durante largo tiempo y vigorosa, habitual, frecuente, satisfactoria, social, debe de ir acorde con la edad y las características psicofísicas además debe de adaptarse a cada persona. La gestación es un proceso muy especial que puede llegar a ser muy placentero, especialmente si se trata de un embarazo fruto de una decisión reflexiva y voluntaria. Se trata de una etapa de muchos cambios: no sólo se modifica el cuerpo de la mujer (por dentro y por fuera), sino también su sensibilidad. Es frecuente que el estado de ánimo se altere sin mayores "razones". Y aunque el embarazo no es una enfermedad, trae como consecuencia muchos cambios que demandarán cuidados especiales para garantizar el bienestar de la mujer y para que de ese embarazo resulte un niño(a), sano(a) (Griffa, 1999).

Las costarricenses Portugués y Murillo (2004), aplicaron un programa de ejercicio aeróbico y relajación sobre el estado anímico de 28 mujeres adolescentes embarazadas con un promedio de 17 años; tratadas mediante un programa de 6 semanas con 3 sesiones de ejercicio aeróbico y relajación por semana para un total de 17 sesiones de actividad física, cada sesión tubo una duración de 50 minutos: 10 min. de calentamiento, 20 min. para el desarrollo cardiovascular y 20 min. de relajación. Se hizo uso de la versión modificada de 29 ítems del Perfil de Estados de Ánimo (POMS), para medir las variables dependientes (estado anímico: depresión, hostilidad, fatiga, ansiedad y vigor) de las jóvenes participantes del programa. Referente a los resultados se destaca el efecto agudo que se logró entre el pre y pos test de la última sesión de la aplicación del programa, así como el efecto crónico que se evidenció a lo largo de la ejecución del programa en las variables depresión, hostilidad, fatiga y ansiedad, a la vez se mostró que vigor fue la única variable que no presentó efecto alguno, ni agudo o crónico en la aplicación del programa. Ese fue el primer estudio que se realizó con mujeres costarricenses y que analizó los efectos psicológicos del ejercicio en estas personas.

Durante el embarazo se alientan muchas ilusiones en torno al bebé: cómo será, a quién se parecerá, será varón o mujer... También se puede sentir temor de que algo no ande bien, especialmente cuando es el primer bebé. Incluso en los mejores embarazos se pueden experimentar días de depresión, ansiedad y confusión. Durante el embarazo, la mujer tiene mayor necesidad de afecto y es importante que pueda expresar ese deseo de sentirse querida. De esta manera, sufrirá menos molestias y le resultará más fácil cuidarse y cuidar a su bebé. Aunque el embarazo se desarrolla en el cuerpo de la mujer, es un proceso que involucra al compañero, a la familia y a la comunidad. Cada uno de ellos deberá hacerse cargo de cuidar a la mujer y a su embarazo, ya que traer un niño al mundo es un hecho que atañe a todos y muy especialmente a la pareja (Carvajal y col, 1984).

Las personas que desempeñan un papel importante en el embarazo son el padre, la madre y el niño, se establece una relación de afectos, que no pueden excluirse del ambiente social que los rodea (Beltrán, 1983).

El embarazo es un suceso que modifica no solo al cuerpo de la madre, sino que también estimula de una particular forma tanto su psiquismo como su espíritu, de esta manera transforma sus relaciones con el mundo (Griffa, 1999). Los síntomas de cansancio e hipersomnia (mayor necesidad de dormir), la falta menstrual y en muchos casos la presencia de malestares gástricos, náuseas y vómitos (relacionados por las modificaciones endocrinas y metabólicas y con las fantasías que despiertan las sospechas de un embarazo). En el momento que se confirman las sospechas se desencadenan modificaciones en todos los ámbitos personales, en lo físico, psíquico y en lo social. El niño que aún no nace y que se aloja en el útero de su madre se nutre no solo de su alimento, sino también con las expectativas, deseos de los padres y fantasías. De la madre surgen sentimientos ambivalentes de aceptación y rechazo del hijo, preocupaciones por la salud del bebé, temor ante el desarrollo del embarazo y también ante el parto, ansiedad por la responsabilidad de cuidar al nuevo bebé. La mujer embarazada sufre fantasías de gran intensidad emocional como las relacionadas con la identidad de la madre y también de su bebé, que le permitirá elaborar roles y reparar culpas; o bien fantasías tempranas de haberla despojado de contenidos valiosos de su cuerpo, ser completa, omnipotente y de perpetuarse a través de su descendencia (Ejercicio durante el embarazo, 1985).

Según Beltrán (1983), desde que la mujer conoce su estado, inicia un penoso y largo camino de ansiedad. Los brotes de ansiedad no tienen una duración fija sino que es muy variable, puede durar días o semanas, sufren una serie de síntomas y se dan casos tan penosos que pueden acabar con el aborto o un parto prematuro. Se puede decir que lo que determina más directamente la ansiedad durante la gestación sea el inevitable proceso de regresión que acompaña a las mujeres y que determinan sus múltiples fantasías.

Las embarazadas al inicio de su gestación consultan al médico por el hecho que ellas notan mayor necesidad de dormir. Se trata simplemente de un síntoma llamado hipersomnia que, según los psicoanalistas, es un fiel indicador de que ya ha iniciado la gestación. A partir de la segunda o tercera semana de embarazo, la embarazada se separa del mundo que la rodea y entra inevitablemente en un placentero estado de adormecimiento. Si la madre ya tiene hijos pequeños está demostrado que ellos también notan la regresión de la madre y reaccionan con inapetencia, terrores nocturnos, cambios de conducta, alguna leve enfermedad, etc. (Beltrán, 1983).

Cambios Fisiológicos

La mujer embarazada comprende modificaciones en todo su organismo: cambios en los senos, en el aparato reproductor, en la piel, en el sistema circulatorio, en el sistema respiratorio, en los riñones y en los mecanismos hormonales (Lynne, 1989).

Cambios en los senos

Las mamas aumentan su turgencia y volumen, haciéndose más aparente su sistema venoso. El pezón y la aureola se oscurecen, por aumento de pigmentación, y se

notan unos pequeños tubérculos. Los últimos días de embarazo las mamas pueden segregar calostro, que es un líquido amarillento y grasoso, útil al recién nacido en los primeros momentos de la vida (Lynne, 1989).

Cambios en el aparato reproductor

El aparato reproductor de la mujer es el que más transformaciones experimenta durante el embarazo. Se presentan cambios en el útero, en la vagina, en el cuello uterino y en los ovarios. El útero aumenta de acuerdo al tamaño con el crecimiento del niño, de modo que al llegar el momento del parto, su capacidad es 500 veces mayor que al comienzo de la gestación. La expansión del útero ocasiona en la mujer embarazada fuertes deseos de orinar, puesto que su mayor volumen ejerce mayor presión sobre la vejiga, disminuyéndole su capacidad normal de almacenamiento. Por la misma razón, los músculos del abdomen se distienden; aproximadamente entre el tercero o cuarto mes (Carvajal y col, 1984).

Cambios en la piel

Algunas mujeres embarazadas presentan manchas en el rostro, principalmente en las mejillas. No se sabe exactamente que las produce, pero desaparecen después del parto. En algunos casos, la piel se resquebraja formando grietas o estrías superficiales (Carvajal y col, 1984).

Cambios en el Sistema Circulatorio

El volumen de la sangre materna sufre un aumento del 30 al 50%. Sin embargo, los recuentos de glóbulos rojos y la concentración de hemoglobina muestran que la sangre de la futura madre es más diluida que la de cualquier mujer no embarazada. Debido a que en las últimas etapas de la gravidez, el corazón debe bombear un volumen mucho mayor de flujo sanguíneo, su tamaño aumenta ligeramente. Esta leve Hipertrofia es normal y se explica por el aumento de trabajo que se le exige a dicho órgano durante el embarazo (Carvajal y col, 1984).

La dilatación de las venas pelvianas, da cavidad al volumen sanguíneo aumentado, sin incrementar la presión del llenado cardiaco. Algunas veces existe aumento de la presión arterial y del volumen sanguíneo, hay posible aparición de varices y edemas.

Cambios cardiorrespiratorios

Según Lynne, 1989 conforme avanza el embarazo, tendrá mayor cantidad de sangre, frecuencia cardiaca más acelerada y mayor volumen minuto cardíaco. Lo que permite que su corazón cumpla las mayores necesidades de energía de su organismo. Se observó que durante el embarazo la frecuencia cardiaca aumenta de 10 a 15 latidos por minuto, juntamente con un aumento en la presión sanguínea sistólica. Este aumento de frecuencia pone mayor carga sobre todo su sistema cardiovascular. Algunos estudios del

flujo sanguíneo al útero demostraron que durante el ejercicio una embarazada desvía sangre de su útero a los músculos usados durante el ejercicio. Estudios posteriores demuestran que si bien el flujo sanguíneo es desviado de la pared uterina, parte del flujo sanguíneo a la placenta y al niño queda protegido. Durante la última mitad del embarazo, el útero en crecimiento disminuye la profundidad de su tórax en casi 5 cm. Se reduce la cantidad de oxígeno dejado en los pulmones después de exhalar, lo que significa que hay menos reserva de oxígeno disponible durante el embarazo. El oxígeno captado es el mismo durante el embarazo. Pero la ventilación, la FC., el gasto cardiaco y el volumen minuto aumenta por encima de los niveles anteriores a la gestación. Esto indica que en esencia, la respuesta fisiológica al ejercicio es la misma en las mujeres embarazadas alcanzan con anterioridad su capacidad máxima, pero las embarazadas alcanzan con anterioridad su capacidad máxima.

Durante el embarazo, el sistema cardiovascular de una mujer también se modifica y responde de manera diferente a ciertas posiciones del cuerpo. Si una mujer embarazada realiza ejercicios mientras esta sobre la espalda después del cuarto mes de embarazo, el útero que se encuentra en expansión, puede comprimir la vena cava que trae sangre hacia el corazón produciendo que lata mas lentamente, a veces causando mareos e interfiriendo con el flujo normal de sangre hacia el útero. De modo similar, el corazón late mas lento cuando se está de pie y sin moverse (Lynne, 1989).

Cambio en los Riñones

Aunque los riñones no presentan cambios aparentes, su trabajo aumenta considerablemente debido al mayor volumen de flujo sanguíneo de la madre y a la necesidad de eliminar los desechos del niño que pasan, a través de la placenta, a la sangre materna. Hacia el final de la gestación la vejiga exige ser vaciada con mayor frecuencia, no solo por la presión que ejerce el útero sobre ella, sino también porque los riñones funcionan a un ritmo más acelerado (Carvajal y col, 1984).

Cambios Hormonales

Según Lieselotte, (1997) en cuanto se haya producido la concepción, las hormonas-sustancias activas del cuerpo que son llevadas a los órganos y tejidos por medio del torrente sanguíneo, reajustan el organismo de la madre de "no embarazada" a "embarazada". El cuerpo del útero, del ovario, un cuerpo amarillento, similar a una glándula que se forma después de la ovulación con las burbujitas del óvulo, produce progesterona y estrógeno, que prepara la membrana mucosa del útero, para recibir al útero fecundado. Si el óvulo no es fecundado, el cuerpo lúteo detiene la producción de hormonas y comienza la menstruación. En el caso de una fecundación el cuerpo lúteo se conserva hasta el comienzo del tercer mes de embarazo y continua con su producción de hormonas evitando así posteriores ovulaciones y menstruaciones. De eso es responsable la hormona HCG (Human Chorionic Gonadotropin) que es producida por la placenta.

Después la producción de las hormonas progesterona y estrógeno queda a cargo de la placenta que está creciendo. Los cambios hormonales originan un crecimiento de los senos, los cuales de cuando en cuando se notan tensos. La aureola, la vagina y los

5184

04 MAR 2005

CD1516



labios mayores de la vulva adquieren una tonalidad más oscura. En el ovario se forma otra hormona la relaxina, que relaja la musculatura uterina durante el embarazo, para evitar que las contracciones tempranas produzcan una expulsión del feto antes de tiempo. Esta hormona relaja también las articulaciones de la pelvis y de la sínfisis púbica (Lieselotte, 1997).

Molestias asociadas al embarazo:

Estreñimiento y hemorroides: Entre las razones para el estreñimiento y las hemorroides, se encuentran los cambios que las hormonas producen, enlenteciendo el proceso del tracto digestivo. Sumado a esto, durante el último trimestre de embarazo, el útero engrandecido aumenta su presión sobre el recto.

Náuseas: Así como el estreñimiento, se debe a cambios metabólicos.

Acidez: Esto ocurre cuando los alimentos digeridos son empujados desde su estómago hacia el esófago. Como se mencionó anteriormente, durante el embarazo todo el proceso digestivo se enlentece y adicionalmente, el útero engrandecido empuja el estómago hacia arriba.

Fatiga: Su organismo está haciendo un gran esfuerzo mientras está embarazada por tal motivo se recomienda dormir 8 horas diarias, evitar trabajos pesados e ingerir una dieta balanceada.

Dolores de cabeza: Las causas pueden ser: tensión nerviosa o quizás el aumento en el volumen de sangre dentro de su organismo al estar embarazada.

Micciones frecuentes: El útero se encuentra presionando también a su vejiga y aunque la vejiga este casi vacía, esta presión crea la misma sensación como si estuviera llena.

Calambres: Estos problemas circulatorios se originan por el aumento de peso experimentado en el embarazo.

Cloasma: Son manchas oscuras que aparecen en la piel y son causadas por las hormonas presentes durante el embarazo. Muchas veces desaparecen después del parto.

Estrías: El sobrepeso hace que la piel tenga que soportar mayor tensión. Las estrías aparecen generalmente en el abdomen y lentamente desaparecen después del parto.

Várices: Se producen por la presión que el útero ejerce en la parte baja de su abdomen que dificulta la circulación. Normalmente aparece en las piernas y si se permanece de pie o sentado por periodos largos tiempos.

Dificultad al respirar: Se da en el tercer trimestre ya que el feto esta ocupando más espacio en el abdomen.

Dolores de espalda: Es consecuencia del aumento del abdomen y del incremento del peso.

Hinchazón: Se debe a la retención de agua en los tejidos (Curso del parto clínica Francisco Orlich, 2002).

Embarazo y actividad física: Programas apropiados de ejercicio

Los programas deben de ser individualizados; detectar alguna incapacidad física con ayuda médica para determinar si esta mujer en particular puede o no participar en un programa de ejercicios. Para decidir cuánto ejercicio de recreación puede emprender dicha mujer, también, es necesario tomar en cuenta factores importantes como el nivel de capacidad física, la etapa del embarazo, el tiempo y la energía disponible. Si la mujer no tiene ni el tiempo ni la motivación para hacer ejercicios regulares, si siempre ha sido inactiva o si su embarazo está en el tercer trimestre, entonces será mejor posponer el programa de ejercicios para cuando hayan transcurrido los primeros días del posparto (Wells, 1992).

Tipos de ejercicio para el embarazo

El programa de ejercicios dependerá tanto de las preferencias de la embarazada como de los medios disponibles. Es preciso valorar y vigilar su estado de salud, así como la evolución de su embarazo. Algunas mujeres que antes del embarazo estaban acostumbradas a correr, pueden seguir haciéndolo, pero reduciendo el grado de velocidad e intercalando periodos de reposo durante las carreras. Estas son las modificaciones que han de incluirse en cualquier programa de ejercicios para mujeres embarazadas. El programa de ejercicios adecuados mejorará la capacidad cardiovascular, así como la fuerza y flexibilidad y debe elaborarse de modo que pueda adaptarse a toda la gama de diferencias y preferencias individuales. Se aconsejará a la mujer que desarrolle su capacidad física a su propio ritmo, recordándole que éste irá cambiando en el transcurso del embarazo. La participación en deportes de competición debe aplazarse para después del embarazo, puesto que sus metas son opuestas a la moderación que requiere la embarazada. Antes de terminar la sesión, una disminución progresiva de la velocidad del ejercicio, con algunos pasos pausados o levantando las piernas al estar sentada, pueden ayudar el retorno venoso y prevenir la aparición de mareos de la embarazada (Lynne, 1989).

Intensidad del ejercicio

El umbral del entrenamiento se halla al 50% del consumo a captación máxima de oxígeno o de la frecuencia cardiaca en reposo, más 60% de la diferencia entre la frecuencia cardiaca máxima y en reposo. Se puede lograr un aproximación correcta utilizando la fórmula para la frecuencia cardiaca máxima ajustada para la edad; (220 latidos por minuto menos la edad en años). Actualmente recomendamos, para el entrenamiento una frecuencia cardiaca de 60 a 70% de la máxima calculada mediante la fórmula ajustada a la edad; y la utilización de esta frecuencia cardiaca significa que la

intensidad del ejercicio tiende a disminuir al progresar el embarazo, puesto que la frecuencia cardiaca en reposo sube al avanzar el embarazo, lo cual reduce el incremento permitido durante el ejercicio. Es necesario enseñar a todas las mujeres a contar exactamente su frecuencia cardiaca durante interrupciones breves en los ejercicios.

Resulta preferible enseñar a las mujeres embarazadas a apreciar síntomas como la de perder un poco de aliento; aunque durante el embarazo debido a la hiperventilación, la contabilidad de este síntoma disminuye, la mujer puede aprender apreciar la intensidad de sus ejercicios por medio de la hiperventilación experimentada, en este sentido suele ser útil la prueba de poder hablar durante el ejercicio. La mujer embarazada debe de presentar una recuperación completa a los 15min. Después de cada sesión; esta será apreciada por el retorno de la frecuencia cardiaca a los valores previos. Además la mujer no debe sentirse agotada (Ejercicios durante el embarazo, 1985).

Frecuencia y duración

La mejoría en la capacidad para realizar ejercicios, varía directamente con la intensidad y frecuencia de estos, pero una vez que haya mejorado, es bastante fácil conservar la capacidad aeróbica. Así, la condición física lograda por medio de sesiones diarias de 60 min. de entrenamiento con banda sin fin a una intensidad de 60 a 70% de las frecuencias cardiacas máximas, pueden mantenerse por medio de dos sesiones de 30 min. o 3 de 20 min. a la semana (Ejercicios durante el embarazo, 1985).

Seguridad

Debido a los cambios de distribución de peso se ven afectados el equilibrio y la coordinación, por lo cual deben modificarse los ejercicios aún más si tiene un riesgo significativo de lesión abdominal o fatiga. Después del primer trimestre deben evitarse posiciones boca abajo (ACSM, 2000).

Hidratación

La embarazada debe de hidratarse antes, durante y después del ejercicio, además de utilizar ropa cómoda al realizar la actividad física.

Ejercicios recomendados para el embarazo

Las mujeres embarazadas deben evitar los ejercicios que implican el riesgo del trauma abdominal, las caídas o tensión común excesivo, como ejercicios de contacto y ejercicios vigorosos. Los ejercicios indicados para la mujer en período de gestación son (ACSM, 2000):

- Trotar
- Caminatas, aeróbicos de bajo impacto
- Ciclismo estacionario
- Gimnasia apropiada para embarazadas

- Natación

La natación la beneficiará especialmente al aumentar el volumen de su cuerpo, ya que el peso propio del cuerpo se reduce considerablemente al flotar en el agua, la columna en la parte cervical y lumbar puede sufrir una lordosis exagerada. El estilo espalda o dorso es el más indicado, pues relaja toda la musculatura. La práctica periódica de la natación entrena la respiración y favorece, por lo tanto, el suministro de oxígeno al bebé (Lieselotte, 1997).

Efectos del ejercicio sobre la madre

Durante el embarazo, el cuerpo de una mujer cambia de muchas maneras, lo cual afecta su intolerancia a los ejercicios. Las mujeres que están embarazadas necesitan más oxígeno que las que no lo están, aún cuando descansan.

A medida que va progresando el embarazo las futuras madres deben hacer un mayor esfuerzo para respirar porque el crecimiento del útero oprime el diafragma. Estos cambios hacen que haya menos disponibilidad de oxígeno para la realización de ejercicios, por lo que es más fácil que la mujer pierda el aliento. La tolerancia de una mujer embarazada a los ejercicios vigorosos va disminuyendo a medida que avanza el embarazo, por tal motivo la importancia de realizar ejercicios a intensidades moderadas, así manteniendo la capacidad aeróbica (Lynne, 1989).

Efectos del ejercicio sobre el niño

Según Lynne, (1989), cuando un adulto sostiene su respiración, su frecuencia cardiaca disminuye y su presión sanguínea aumenta. La sangre es desviada automáticamente al cerebro y al corazón, porque estos órganos tienen mayor necesidad de oxígeno. En una embarazada, el feto exhibe una reacción similar si su provisión de oxígeno se reduce a niveles críticos. El feto no puede aumentar el gasto cardiaco de 300 a 500% para cumplir una carga de trabajo, mientras que un adulto sano sí. Si el estrés es gradual y prolongado, el corazón fetal puede ajustarse; pero puede poner en grave peligro al feto.

Si se practican ejercicios aeróbicos de una manera intensa, puede provocar la falta de oxígeno suficiente en la sangre del feto. Esta afección se refleja por el establecimiento de la frecuencia cardiaca del pequeño. Si la situación se prolonga puede dañar el sistema nervioso central del niño. Mientras la madre realiza ejercicios no se pueden controlar los cambios de la frecuencia cardiaca fetal; por esta razón es que la mujer embarazada no se debe exceder de su capacidad mientras practica sus ejercicios (Lynne, 1989).

Beneficios de los ejercicios en mujeres en estado de embarazo

Los ejercicios ayudan a prevenir dolores por contracturas musculares, especialmente a nivel de la columna vertebral, fortalece los músculos que usaran en el parto, como los del abdomen, la pelvis y la parte baja de la espalda y calambres en las

piernas. Ayuda a prevenir dolores a nivel de las articulaciones. Ayuda a mejorar el gasto cardíaco, aportando mayor cantidad de oxígeno a nivel de los tejidos de la mamá y el bebé. Mejora la mecánica respiratoria, aumentando la capacidad ventilatoria y reforzando la actividad diafragmática, alternado por el aumento del volumen y presión abdominal. Alivia la fatiga y edemas que se producen en los miembros inferiores, estimulando el retorno venoso (Murno, 2000).

Recomendaciones de la actividad física durante el embarazo:

Según MEDLYNEplus (2002):

- 1- No aumentar súbitamente la cantidad de ejercicio emprendida.
- 2- No sobrepasar la cantidad de ejercicio normalmente emprendida antes del embarazo.
- 3- No practicar ejercicios en los cuales es elevado el riesgo de lesión, como esquí acuático.
- 4- A finales del embarazo, evitar ejercicio aeróbico excesivo, o sea correr largas distancias.
- 5- Evitar ejercicios que exijan tenderse de espaldas.
- 6- Evitar ejercicios en los que el equilibrio sea de importancia fundamental.
- 7- Durante la parte final del embarazo, evitar ejercicios que sean capaces de causar torceduras articulares.
- 8- Evitar cambiar de posiciones rápidamente (para prevenir desvanecimientos).
- 9- Usar calzado con protectores, así como sostenes adecuados cuando se realice al ejercicio.
- 10- No hacer ejercicio hasta el agotamiento.
- 11- No olvidar la importancia de la buena nutrición cuando se emprenda un programa de ejercicios.
- 12- Vigilar la frecuencia del pulso y mantenerlo dentro de los límites recomendados.
- 13- Evitar el entrenamiento en condiciones extremas de temperatura, sobre todo en sitios calurosos donde la temperatura interna pueda superar los 38.5° C.
- 14- El ritmo cardíaco durante el ejercicio no debe superar las 160 pulsaciones por minuto.

15- Establecer un programa adecuado de hidratación y nutrición, para conseguir un aumento de peso de 9 a 13kg, prestando especial atención a los niveles de hierro y calcio.

16-El ejercicio durante el embarazo está contraindicado en las siguientes situaciones:

- Embarazos múltiples (gemelos).
- Historias de abortos espontáneos.
- Historias de trastornos cardíacos, hipertensión, diabetes, anemia o trastornos de tiroides.
- Placenta previa (Comité Olímpico Internacional, 1990).
- Ruptura de membranas.
- Sangrado persistente en el segundo y tercer trimestre (ACSMS, 2000).

17- Las mujeres pueden mejorar su condición física general durante los 9 meses de gestación, y parece evidente que el trabajo de parto y el parto no son afectados negativamente. Una de las ventajas más importantes del ejercicio durante la gestación es una mejoría de la actividad mental y de la autoestima en este período (Comité Olímpico Internacional, 1990).

18- Se evitarán los ejercicios o deportes que incluyan saltos y torsiones o vueltas rápidas; cualquier tarea que requiera de arranques bruscos, de esfuerzos cortos pero de gran intensidad o de un buen equilibrio serán frustrantes para la embarazada al no poder realizarla (Ejercicios durante el embarazo, 1985).

Capítulo III

METODOLOGIA

Sujetos

En este estudio participaron un grupo de 11 mujeres en estado de gestación en distintos trimestres, participantes del grupo de preparación al parto de la clínica de San Pablo de Heredia, dichas mujeres residentes de la Provincia de Heredia. El rango de edades estuvo entre 17 a 35 años.

Instrumento

Se utilizó el test de POMS (Profile of Mood States; Perfil de Estados de Ánimo) de McNair, Lorr, y Droppleman (1971) para medir el estado de ánimo (ver anexo 1). Este instrumento ha sido ampliamente utilizado en estudios en el campo de la psicología del deporte y el ejercicio, a nivel mundial y goza del respaldo de muchas investigaciones en cuanto a su validez. Este instrumento consta de 65 ítems, los cuales se califican mediante una escala tipo Likert, que para más detalles se sugiere revisar el anexo 1. Esta prueba mide seis dimensiones o estados de ánimo: Tensión, depresión, ira, fatiga, vigor y confusión.

También se diseñó un manual de ejercicios de flexibilidad para mujeres embarazadas diseñado por las autoras (ver anexo 3).

Procedimiento

Se contactó con el obstetra, quien estaba a cargo del curso de preparación para el parto de la clínica de San Pablo de Heredia, el cuál se impartía en el salón comunal de dicho cantón. El mismo obstetra informó a las investigadoras sobre el estado de las participantes de dicho curso.

El obstetra las presentó con las participantes del curso y les explicó que aquellas iban a estar a cargo de la parte práctica del curso, posteriormente se les dio una carta de consentimiento (ver anexo 2) para iniciar el programa de ejercicios.

Se les aplicó a las participantes, dos sesiones de ejercicios que consistieron en actividades aeróbicas (aeróbicos de bajo impacto) y ejercicios de flexibilidad. Se les controló la intensidad por medio de preguntas con el objetivo de verificar si podían hablar durante el ejercicio.

La recuperación fue controlada por medio de la frecuencia cardíaca. Se les enseñó a tomar la frecuencia cardíaca antes de iniciar el programa de ejercicios y se tomó como referencia su frecuencia cardíaca inicial para que quince minutos después de finalizado el programa se volvieran a tomar la frecuencia y así comparar si esta coincidía con los valores previos.

Entre cada sesión existió una semana. Cada sesión iniciaba con una fase de calentamiento de 10 minutos, en la parte principal se realizaron ejercicios aeróbicos con una duración de 15 minutos, al final de esa fase, se realizaron ejercicios de flexibilidad durante 10 minutos. En total, cada sesión duraba 35 minutos. Cada sesión iniciaba con una charla a cargo del obstetra que dirigía el curso de parto (20 minutos); posteriormente, se aplicó el test de POMS, luego, se realizaba la parte práctica y finalmente, se volvía a aplicar el test de POMS.

Análisis estadístico

Para el análisis de los resultados obtenidos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 8.0. para Windows los cuales fueron tratados en términos de estadística descriptiva con promedios y desviaciones estándar y estadística inferencial, mediante el cálculo de ANOVA mixto de dos vías (medición por sesiones) y una t- student de grupos dependientes.

Capítulo IV

RESULTADOS

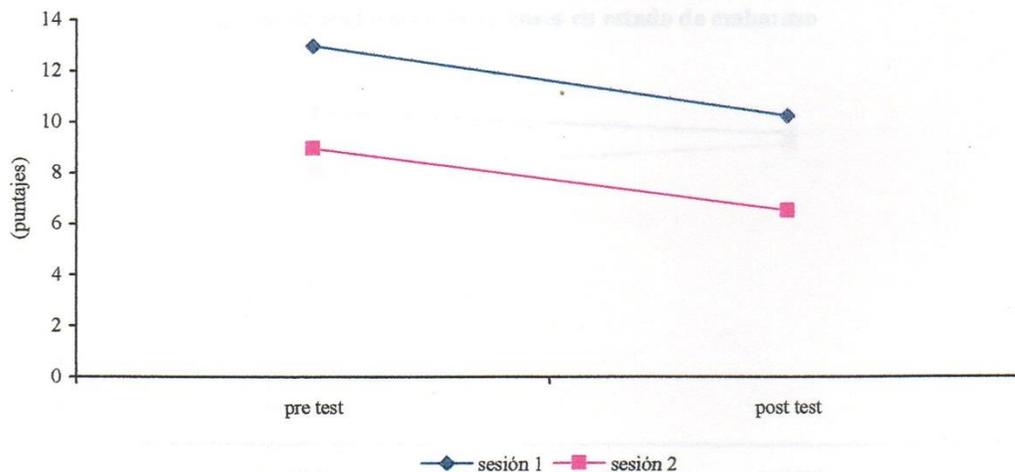
En este capítulo se presentan los resultados del estudio, estos resultados permitieron medir el efecto agudo del ejercicio aeróbico, sobre el estado anímico de mujeres en periodo de embarazo.

Variable tensión:

Por medición: La tensión tiende a disminuir significativamente entre el pretest y el postest.

Por sesión: La tensión tiende a mejorar significativamente entre la primera sesión y la segunda sesión, pero no se encontró interacción significativa entre medición y sesión eso quiere decir que en las dos sesiones se encontró el mismo efecto agudo en tensión.

Gráfico 1. Variaciones entre sesiones y medición mostradas en la tensión de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo



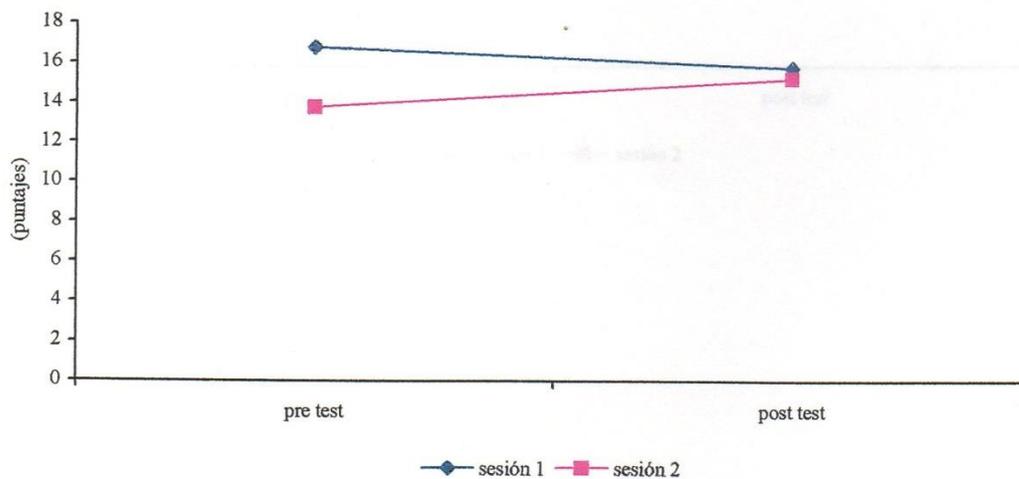
Variable ira:

Por sesión: La ira tiende a mejorar significativamente entre la primera sesión y la segunda sesión, pero no se encontró interacción significativa entre medición y sesión. Tampoco se encontró efecto principal significativo para medición por lo cual no se muestra un efecto agudo significativo sino que más bien se ve una tendencia a disminuir los niveles de ira conforme avanzan las sesiones.

Variable vigor:

Interacción doble significativa entre mediciones y sesiones: Se aplicó análisis de efectos simples y se determinó que había efecto simple significativo de las sesiones en el pretest, eso quiere decir que entre la sesión 1 y la sesión 2 el nivel de vigor tendió a disminuir significativamente al inicio de las sesiones, sin embargo se puede ver en el gráfico (gráfico 2) como en la sesión 2 hay una tendencia a que el vigor tienda a mejorar hacia el final de esa sesión, sin embargo el cambio no fue significativo.

Gráfico 2. Variaciones entre sesiones y medición mostradas en el vigor de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo

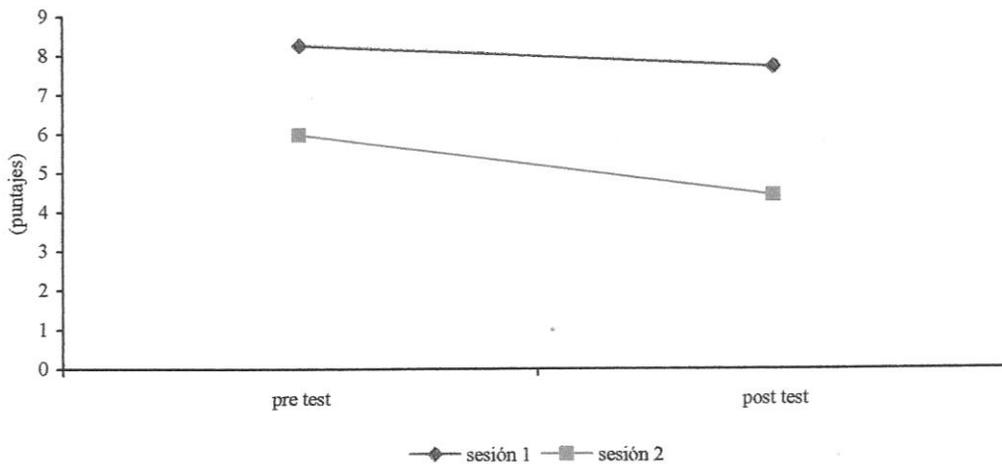


Variable fatiga:

Por medición: La fatiga tiende a disminuir entre el pretest y el postest, pero no se encontró efecto principal significativo de sesiones ni interacción significativa entre medición y sesión eso quiere decir que en general el nivel de fatiga tendía a mejorar como resultados al tratamiento.

Con respecto a depresión y confusión, no se encontró efectos significativos del tratamiento aplicado. Por tanto, el tratamiento solo afectó positivamente, los estados anímicos tensión, fatiga, ira y vigor.

Gráfico 3. Variaciones entre sesiones y medición mostradas en la fatiga de un grupo de mujeres costarricenses en estado de embarazo



Cuadro 1. Promedios y desviaciones estándar de estados de ánimo medidos al inicio y al final de dos sesiones de ejercicio aeróbico y de flexibilidad, en mujeres costarricenses en estado de embarazo

	PRE	POST	PRET2	POST2
Tensión	13 ± 7,43	10,27 ± 7,43	9 ± 4,60	6.54 ± 5,90
Depresión	11,36 ± 15,98	5,36 ± 7,47	4,45 ± 5,68	3,18 ± 5,38
Ira	9 ± 12,65	3,64 ± 8,04	5,09 ± 7,12	2,45 ± 4,29
Vigor	16,82 ± 5,38	15,82 ± 4,98	13,82 ± 5,29	15,27 ± 6,47
Fatiga	8,27 ± 5,18	7,73 ± 4,47	6,00 ± 4,92	4,45 ± 4,43
Confusión	7,72 ± 6,76	5,81 ± 3,60	4,09 ± 4,27	3,30 ± 3,13

Capítulo V

DISCUSION

El papel del ejercicio físico en la mejora del bienestar individual y social está siendo cada vez más importante en la medida que se incrementa el número de personas con problemas de ansiedad o depresión. Los efectos de los ejercicios físicos tienden a ser más agudos que crónicos, y las personas dicen sentirse mejor inmediatamente después del ejercicio (Morilla, 2001).

En cuanto, a las variables medidas de estado de ánimo se encontraron mejorías significativas como en la variable de tensión que tiende a disminuir entre el pretest y el postest de ambas sesiones; la ira mejora significativamente entre la primera sesión y la segunda, no mostrándose un efecto agudo significativo; en cuanto a la variable vigor en la primera sesión tiende a disminuir entre el pretest y el postest, en la segunda sesión se logra una mejoría entre el pretest y el postest; por otro lado la fatiga tiende a disminuir entre el pretest y el postest, pero no se encontró efecto significativo, posible causa se debe a que no estén preparadas física ni psicológicamente, o debido a que durante el embarazo la frecuencia cardíaca aumenta de 10 a 15 latidos por minuto, juntamente con un aumento en la presión sanguínea sistólica. Este aumento de frecuencia pone mayor carga sobre todo su sistema cardiovascular. Durante la última mitad del embarazo, el útero en crecimiento disminuye la profundidad de su tórax en casi 5 cm. Se reduce la cantidad de oxígeno dejado en los pulmones después de exhalar, lo que significa que hay menos reserva de oxígeno disponible durante el embarazo (Lynne, 1989). En depresión y confusión no se presentaron cambios significativos, el estado anímico podría ser uno de los factores que se encontraba influenciado por las hormonas, que desempeñan un papel clave durante el embarazo, especialmente durante los primeros tres meses, es posible que se pase de la felicidad a la desesperación en pocos minutos; el efecto del flujo de las hormonas en el embarazo provoca cambios en el estado anímico como fatiga, confusión, tensión, depresión e ira, etc. (Scattergood, 1997).

Se puede decir, que los resultados obtenidos en gran medida fueron influenciados por la actividad física que se realizó, entre el pretest y el postest; ya que la actividad física mejora el estado de ánimo de la mujer embarazada; concordando con Griffa (1999) el embarazo es un suceso que modifica no sólo el cuerpo de la madre, sino que también estimula de una particular forma tanto su psiquis como su espíritu. El ejercicio físico ha demostrado tener un impacto positivo en una diversidad de esferas, como el fortalecimiento de la autoestima, aumento de la sensación de control, la mejora del autoconfianza y la mejora del funcionamiento mental. Tomando en cuenta que el contexto social de las participantes no fue considerado en este estudio y que de una u otra forma las afecta; Carvajal y col, (1984) mencionan que incluso en los mejores embarazos se pueden experimentar días de depresión, ansiedad y confusión. Durante el embarazo, la mujer tiene mayor necesidad de afecto y es importante que pueda expresar ese deseo de sentirse querida.

Según American College of Obstetricians and Gynecologists (1994) no se han producido evidencias de que el ejercicio físico tenga efectos nocivos para el feto, o aumente el riesgo de aborto y que se produzca defectos en el nacimiento. Aparentemente, la madre y el feto están bien equipados para tolerar las relativamente menores reducciones en reserva cardíaca o el flujo de sangre uterina experimentados durante el ejercicio.

La mujer embarazada podría tener distintos temores concernientes a la práctica de ejercicio durante esta etapa. Algunos de los temores respecto al ejercicio durante el embarazo se relacionan con que al hacer ejercicio, los músculos absorben oxígeno o sustratos que podrían requerir el feto o que los cambios en la temperatura corporal (hipertermia) provocados por el ejercicio, podrían inducir disestrés (estrés negativo o patológico) o causar anomalías al nacer. Otra preocupación es que el ejercicio podría aumentar la contracción uterina, incrementando el riesgo de labor prematura de parto o aborto.

Varias investigaciones (Clapp, 1996; American College of Obstetricians Gynecologist, 1994) han mostrado que las mujeres saludables con embarazos no complicados pueden realizar ejercicio con seguridad. No existen diferencias consistentes entre mujeres embarazadas que se ejercitan y que no se ejercitan, en términos de incidencia de labor prematuro, disestrés fetal, anomalías de nacimiento ni aborto espontáneo o ruptura de membranas. Sin embargo algunos datos sugieren que hacer ejercicio intenso podría provocar partos de bebés con bajo peso. Estos partos están bien dentro de límites normales y pueden deberse en parte a que el bebé nace con menos grasa corporal.

Aunque hacer ejercicio podría no ser adecuado para todas las mujeres embarazadas, la mayor parte de ellas puede realizar ejercicios con seguridad y ganar muchos beneficios para ellas y para el feto. Entre los beneficios que un programa de ejercicios prenatales incluye están: mejora de acondicionamiento aeróbico y muscular, recuperación más rápida de la labor de parto, beneficios psicológicos para la madre como mayor bienestar y disminución de sentimientos de estrés, ansiedad o depresión que frecuentemente se experimentan durante el embarazo; disminución del dolor de espalda durante el embarazo, sensación de energía, menos ganancia de peso (evitando aumentos excesivos de este), disminución del tiempo de labor de parto y menos labor, recuperación más rápida de los niveles de peso, fuerza y flexibilidad que la mujer tenía durante el embarazo, entre otros beneficios (American College of Sports Medicine, 2000).

El ejercicio debe ser moderado, esto permite llevar una práctica constante durante largo tiempo y vigorosa, habitual, frecuente, satisfactoria, social, debe de ir acorde con la edad y las características psicofísicas además debe de adaptarse a cada persona. La gestación es un proceso muy especial que puede llegar a ser muy placentero, especialmente si se trata de un embarazo fruto de una decisión reflexiva y voluntaria (Griffa, 1999).

Más allá de los beneficios fisiológicos, la actividad física causa efectos psicológicos innegables (reduce la ansiedad y la depresión, aumenta la autoestima, e incluso niveles moderados de actividad física brindan beneficios significativos en la salud y ayudan a prolongar la calidad de vida (Griffa, 1999).

Según los autores mencionados anteriormente coinciden en que la práctica de la actividad física proporciona una serie de beneficios para la mujer en estado de embarazo; el trabajo de la flexibilidad como el ejercicio aeróbico tienen aportes importantes en el estado físico y psicológico durante el período de gestación.

La práctica sistematizada de ejercicio físico produce sensación de bienestar, además de aumentar la capacidad de los sistemas respiratorios y cardiovasculares, éstos ayudan a la mejor preparación para el parto (Portugués y Murillo, 2004).

El desarrollo de la flexibilidad permite lograr el equilibrio entre lo físico y lo psíquico, catalizando la energía global de ambas partes. Además, manifiesta que no concibe esta cualidad como una finalidad en sí misma, o sea como un asunto mecánico, sino que el equilibrio debe ser una forma de facilitar relaciones sociales, nuestro trabajo y nuestras actividades deportivas, llegando así a la estabilización de la salud (Ibáñez y Torrealbadella, 1994).

La flexibilidad aporta muchos beneficios, el mecánico, sobre el que trabaja directamente, da una mejora en la amplitud del movimiento, también beneficia el eje principal de nuestro cuerpo, la columna vertebral, porque disminuye su tensión y corrige la postura (Ibáñez y Torrealbadella, 1994).

El desequilibrio muscular afecta la estática y la dinámica de la columna vertebral, la contracción del músculo iliaco, del distensor de la espalda y del músculo recto anterior, debilita la musculatura del abdomen y de los glúteos, lo que conduce a una inclinación de la cadera hacia adelante con fortalecimiento del sacro. La disminución resultante de la capacidad de carga de la columna vertebral se traducirá en dolores y, más adelante, en un desgaste de la misma, por lo que es importante realizar convenientemente ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento (Weber, 1985 en Spring y col., 1990).

La única investigación realizada sobre el estado de ánimo en mujeres en período de embarazo fue realizada por las costarricenses Portugués y Murillo, quienes utilizaron 28 participantes adolescentes con una edad de 17 años promedio y aplicaron el test de POMS modificado con el objetivo de medir estados de ánimo después de cada sesión de ejercicios. Se realizaron 3 sesiones por semana, para un total de 17 sesiones; cada sesión fue de 50 minutos donde se incluía una parte de calentamiento con una duración de 10 minutos, trabajo cardiovascular con una duración de 20 minutos y finalizando con ejercicios de relajación con una duración de 20 minutos. En cuanto a los resultados se destaca el efecto agudo que se logró entre el pre y postest de la última sesión de la aplicación del programa, así como el efecto crónico que se evidenció a lo largo de la ejecución del programa en las variables depresión, hostilidad, fatiga y ansiedad, a la vez

se mostró que vigor fue la única variable que no presentó efecto alguno, ni agudo o crónico en la aplicación del programa.

En comparación con el estudio anterior, el presente estudio utilizó 11 participantes con edades alrededor de los 17 a 35 años, al igual que ellas se les aplicó el test de POMS con el mismo objetivo de medir estados de ánimo después de cada sesión de ejercicios. Se realizó una sesión por semana, para un total de 2 semanas, cada sesión con una duración de 35 minutos, donde se incluía un calentamiento de 10 minutos, ejercicios aeróbico con una duración de 15 minutos y finalizando con ejercicios de flexibilidad con una duración de 10 minutos. En cuanto a los resultados también se encontró efecto agudo (efecto inmediato) solo que en todo el programa, excluyendo confusión y depresión que no presentaron cambio alguno. En cuanto, a la variable de vigor en la primera sesión tendió a disminuir mientras que en la última sesión existió una leve mejoría.

Capítulo VI

CONCLUSIONES

Con base en los resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

1-En cuanto al objetivo “Determinar el efecto agudo del ejercicio aeróbico y flexibilidad sobre estado anímico de la mujer embarazada”:

a. La tensión tiende a mejorar significativamente entre la primera sesión y la segunda sesión, pero no se encontró interacción significativa entre medición y sesión eso quiere decir que en las dos sesiones se encontró el mismo efecto agudo en tensión.

b. La ira tiende a mejorar significativamente entre la primera y la segunda sesión, pero no se encontró interacción significativa entre medición y sesión. No se mostró un efecto agudo significativo pero se ve una tendencia a disminuir los niveles de ira conforme avanzan las sesiones.

c. El nivel de vigor tendió a disminuir significativamente al inicio de las sesiones, sin embargo en la sesión final había una tendencia a que el vigor mejorara hacia el final de la misma.

d. En general el nivel de fatiga tendía a mejorar como resultados al tratamiento.

e. La depresión y la confusión no presentaron cambios significativos.

2-En cuanto al objetivo “Elaborar un manual de actividad física para mujeres embarazadas enfocado en la flexibilidad”; se pusieron a prueba una serie de ejercicios, durante la ejecución del estudio para poder elaborar dicho manual y brindar a la mujer embarazada estas actividades, las cuales pueden realizarse en su hogar y son seguras, esto con base en la experiencia con las participantes de estudio y la evidencia teórica disponible. Se elaboró un manual de actividad física enfocado en ejercicios de flexibilidad, para mujeres en periodo de embarazo donde se establecen recomendaciones y contraindicaciones para la hora de realizar los ejercicios. El manual cuenta con 17 ejercicios de flexibilidad con intensidades y frecuencias moderadas que están dirigidos a cualquier tipo de población que desee realizar ejercicios, sin poner en riesgo a la mujer en estado de embarazo; no siendo necesario un instructor para controlar su rutina.

Capítulo VII

RECOMENDACIONES

1- Para futuros estudios sería importante utilizar una población más numerosa y de igual forma, ampliar la cantidad de sesiones, para que los resultados obtenidos sean mucho más significativos y observar los efectos crónicos del tratamiento, además, incluir un grupo de control.

2- El entorno del período de gestación puede hacer que el estado anímico de una mujer sea muy cambiante, por lo que sería importante investigarlas según el trimestre en que se encuentren y así saber si se manejan los mismos cambios en el estado de ánimo por período.

3- Como antecedentes que intervienen en el aspecto psicológico sería importante tomar en cuenta la condición económica, social, laboral, entre otras.

4- Sería importante que entidades públicas y privadas que intervienen en el cuidado de la salud, de la población costarricense; tomaran en cuenta a los educadores físicos con especialidades en salud para ser parte de ellos, capaces de aportar gran material educativo en el campo de la salud y no solo los médicos como hasta hoy se cree.

BIBLIOGRAFIA

- Alter J. Michael. (1999). Bases científicas y Desarrollo de ejercicios. Barcelona: Edit. Paidotribo.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (1994). Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. (Technical Bulletin #189). Washington: American College of Obstetricians and Gynecologists.
- American College of Sports Medicine. (2000). ACSM Guidelines Exercise Testing and Prescription. (Sixth Edition). Barcelona, España: Ariel, S. A.
- Barrollo V., G. (1989). Sexo y Deporte. Edit La Gran Enciclopedia Vasca.
- Beltrán P., B. (1983). Guía práctica para la mujer embarazada. Barcelona, España: Edit. Planeta, S. A.
- Carvajal., M.; Cruz, V.; Cabal, M. y Rivera C., A. (1984). Comportamiento y Salud II. Editorial, Norma.
- Cedeno, L.; Cedeno, O. y Monroe, C. (1985). El embarazo. Madrid España: Edit, EDAF, S.A.
- Christine, L. (1992). Mujeres, Deporte y Rendimiento. Barcelona, España: Edit.Paidotribo.
- Clapp III, J.F. (1996). The effect of continuing regular endurance exercise on the physiologic adaptations to pregnancy outcome. Am. J. Sports Med. 24: S28-S29.
- Clayton, L. (1993). Diccionario Médico Enciclopédico. (1^{ed.} en español).
- Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) (2000). Exercise during Pregnancy. Current Commente del ACSM, agosto 2000. Indianapolis, MI: American College Of. Sport Medicine.
- Comité Olímpico Internacional. Comisión médica del COI (1990). Manual de Medicina Deportiva. Lausanne, Suiza: Hurford Enterprisse Ltd.
- Curso de preparación para el parto (2002).Embarazo. Heredia, Costa Rica: Clínica Francisco Orlich.

- Diccionario de la lengua española (1981). Barcelona, España: Edit Océano.
- Diccionario de las ciencias del deporte. (1992). Barcelona, España: Edit Unisport.
- Diccionario Mosby de la Medicina y Ciencias de la Salud. (1995). (Versión en español).
Madrid, España: Mosby y Doyma Libros, S. A.
- Dick, F. (1984). Principios del entrenamiento deportivo. Edit. Paidotribo, Barcelona España.
- Durer G., Z. G. (1995). Preparación para el parto. Barcelona, España: Edit. Paidotribo.
- Efectos de los Deportes y el Ejercicio Durante el Embarazo. (1990). Médica del Deporte. Vol. 2: 68-69.
- Ejercicio Durante el embarazo. (1985). Clínicas Médicas de Norteamérica. Vol 1: 109-120.
- Fernández Cruz, A. (1984). Libro de la Salud. Edit: Ediciones Océano DANAE.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (1992). Embarazo en Adolescentes. Santiago Chile. Edit: UNICEF
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (1992). Seminario de Adolescentes embarazadas. Santiago Chile. Edit: UNICEF
- Griffa, M. C. (1999) Claves para una psicología del desarrollo. Buenos Aires, Arg. Edit: Lugar Editorial. Madrid, España: Cultural, S. A.
- Ibañez R. Ascensión y Torrebadella Flix. Javier. (1984). 1004 Ejercicios de flexibilidad. Barcelona: Edit. Paidotribo.
- Ibañez R. Ascensión y Torrebadella Flix. Javier. (1994). 1004 Ejercicios de flexibilidad. Barcelona: Edit. Paidotribo.
- Koltyn, K. F. y Schultes, S. S. (1997). Psychological effects of an aerobic exercise session and a rest session following pregnancy. The journal of sports medicine and physical fitness. 37 (4) Dec. 1997.pp.287-291.
- Ledezma, P. (2003). Embarazadas pueden hacer ejercicios. <http://www.embarazada.com/> (12 set 2003).

- Lieselotte, K. (1997). Gimnasia para embarazadas. Buenos Aires, República de Argentina: Edit. Albatros. SACI.
- Lynne, P. (1989). El Deporte durante el Embarazo. Buenos Aires, Argentina: Edit. Médica Panamericana S. A.
- Mahler, M. (1984). Psicosis infantiles y otros trabajos. Barcelona: Paidós.
- McNair, D.M., Lorr, M. y Droppleman, L.F. (1971). Manual for the profile of mood states. San Diego: Educational and Industrial Testing Services.
- MEDLYNEplus. (2002,27 enero). Embarazo.
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html/> (30 jun 2003).
- Mejía, C. (1994). Embarazo en la Adolescente. Edit: APROFAM. México DF.: El manual moderno, S.A.
- Morilla, M. (2001). Beneficios psicológicos de la actividad física y el deporte.
<http://www.efedeportes.com/efd43/benef.htm/> (24 julio 2003).
- Murno, C. (2000). Ejercicios Terapéuticos. www.bebesenlaweb.com.
- Nilolaevich, V. & Mijailovna, M. (1984). La preparación física. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Palmero, F. y Fernández – Abascal, E. G. (1999). Emociones y Salud.
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html/> (30 jun 2003).
- Portugués, R. y Murillo, L. (2004). Efectos de un programa de ejercicio aeróbico y relajación sobre el estado anímico de mujeres adolescentes embarazadas del canten de Pérez Zeledón. Tesis de licenciatura en Educación Física. Facultad Ciencias de la Salud. UNA. Pérez Zeledón. C.R.: Portugués y Murillo.

- Rojas Pedro. (2003). Desarrollo de la flexibilidad. En: Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación. Seminario de capacitación regionales para entrenadores deportivos. Costa Rica:ICODER.
- Russell, R. (1995). Physical Activity and Public Health. JAMA. 5, 402-407.
- Scattergood, E.(1997). Gimnasia para embarazadas. Barcelona: Edit. Hispano europea.
- Shemin, A. (1980) El joven gimnasta Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
- Spring, H.,Rölin,K., Schneider, W. & Tritschler, T. (1990). Stretching, ejercicios gimnásticos de extensibilidad y fortalecimiento para mejorar la condición física y reducir las lesiones. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Weineck, J. (1994) Entrenamiento óptimo, cómo lograr el máximo rendimiento. Editorial Hispano Europea, S.A. Barcelona, España.
- Wells, C. (1992).Mujeres.Deporte y Rendimiento. Barcelona,España: Edit. Paidotribo.
- Weineck, J. (1994) Entrenamiento óptimo, cómo lograr el máximo rendimiento. Editorial Hispano Europea, S.A. Barcelona, España.
- Wilmore, J. y Costill, D. (1999). Fisiología del Esfuerzo y del deporte. Barcelona, España:Edit. Paidotribo.
- Zimmermann, M. (2000). Sexualidad programa educativo: Embarazo y parto. Madrid, España: Cultural, S. A.

ANEXO 1

PROFILE OF MOOD STATES (POMS):
Guía para la aplicación del perfil de estados anímicos
de McNair, Lorr y Droppleman (1971)

Adaptación preparada por el Prof. Gerardo A. Araya Vargas, M.Sc.

Recomendaciones para la aplicación:

Como en toda prueba escrita, se debe garantizar que los sujetos estén cómodos en el momento de contestar a este instrumento. Lo ideal es que se aplique en un sitio donde se pueda sentar a los sujetos, como en un aula, pero esta posibilidad es difícil que se cumpla si se está aplicando el POMS en una competencia, o si se requieren respuestas agudas y el trasladar a los sujetos a un sitio cómodo, pudiera resultar en una incomodidad para efectos de la competencia en sí.

Para solventar esto, se recomienda utilizar un respaldo firme, como una tabla delgada o algo similar, en donde se fije la hoja de aplicación del POMS junto a un lápiz. Así los sujetos tendrán cómo apoyarse mejor para escribir, sin necesidad de sentarse.

Otro aspecto clave es que se logre que los sujetos llenen el formulario individualmente y sin distracciones. Esto es vital para garantizar que las respuestas sean honestas y no puestas por conveniencia.

Sería importante, sobre todo si es la primera vez que se le aplica este instrumento a un grupo de sujetos, que se dé una breve explicación sobre los sentimientos o estados anímicos, para recalcar que son situaciones normales y que se refieren a lo que están sintiendo aquí en este preciso momento.

Puntuación:

El POMS tiene seis dimensiones. Cada una corresponde a un estado anímico. Para dar puntaje a la prueba, se debe sumar los puntajes obtenidos por cada sujeto, en los ítems que corresponden a cada estado anímico, como se muestra a continuación.

TENSION-ANSIEDAD

Sumar ítem 2 + 10 + 16 + 20 + 22 + 26 + 27 + 34 + 41

El ítem 22 "relajado" es inverso. En este caso, se le debe dar vuelta a la escala, o sea que para el ítem 22, y para cualquier otro ítem inverso, la escala será: 4=0 3=1 2=2 1=3 0=4. Este arreglo se debe hacer antes de proceder a sumar los puntos respectivos.

DEPRESION-MELANCOLIA, DESALIENTO

Sumar ítem 5 + 9 + 14 + 18 + 21 + 23 + 32 + 35 + 36 + 44 + 45 + 48 + 58 + 61 + 62

IRA, ENOJO-HOSTILIDAD

Sumar ítem 3 + 12 + 17 + 24 + 31 + 33 + 39 + 42 + 47 + 52 + 53 + 57

VIGOR-ACTIVIDAD

Sumar ítem 7 + 15 + 19 + 38 + 51 + 56 + 60 + 63

FATIGA-INERCIA, INACTIVIDAD

Sumar ítem 4 + 11 + 29 + 40 + 46 + 49 + 65

CONFUSION-ATURDIMIENTO, PERPLEJIDAD

Sumar ítem 8 + 28 + 37 + 50 + 54 + 59 + 64

El ítem 54 "eficiente" es inverso. En este caso, se le debe dar vuelta a la escala, o sea que para el ítem 22, y para cualquier otro ítem inverso, la escala será: 4=0 3=1 2=2 1=3 0=4. Este arreglo se debe hacer antes de proceder a sumar los puntos respectivos.

**PROFILE OF MOOD STATES (POMS): Perfil de estados anímicos
de McNair, Lorr y Droppleman (1971)**

Adaptación preparada por el Prof. Gerardo A. Araya Vargas, M.Sc.

Datos generales:

Instrucciones:

En la lista siguiente, aparecen algunos sentimientos que puede tener la gente. Por favor, lea la lista cuidadosamente y luego, seleccione un número de los que aparecen a la derecha de cada sentimiento. Elija el número que describa mejor cómo se siente usted con respecto a cada sentimiento (tome en cuenta el valor que tiene cada número en la escala que se muestra abajo). No hay respuestas correctas o incorrectas. Simplemente conteste de acuerdo a **COMO USTED SE SIENTE EN ESTOS MOMENTOS.**

		Interpretación de la escala numérica:				
		0= Nada	1= Un poco	2= Moderadamente	3= Bastante	4= Extremadamente
1)	Amistoso.....	0	1	2	3	4
2)	Tenso.....	0	1	2	3	4
3)	Enojado.....	0	1	2	3	4
4)	Agotado.....	0	1	2	3	4
5)	Infeliz.....	0	1	2	3	4
6)	Consciente.....	0	1	2	3	4
7)	Animado.....	0	1	2	3	4
8)	Confuso.....	0	1	2	3	4
9)	Arrepentido por cosas hechas.....	0	1	2	3	4
10)	Inestable.....	0	1	2	3	4
11)	Apático, sin ganas.....	0	1	2	3	4
12)	Irritado.....	0	1	2	3	4
13)	Considerado.....	0	1	2	3	4
14)	Triste.....	0	1	2	3	4
15)	Activo.....	0	1	2	3	4
16)	A punto de estallar.....	0	1	2	3	4
17)	Malhumorado.....	0	1	2	3	4
18)	Melancólico.....	0	1	2	3	4
19)	Lleno de energía.....	0	1	2	3	4
20)	Lleno de pánico.....	0	1	2	3	4
21)	Sin esperanza.....	0	1	2	3	4
22)	Relajado.....	0	1	2	3	4
23)	Despreciable.....	0	1	2	3	4
24)	Rencoroso.....	0	1	2	3	4
25)	Simpático.....	0	1	2	3	4
26)	Incómodo.....	0	1	2	3	4
27)	Intranquilo.....	0	1	2	3	4
28)	Desconcentrado.....	0	1	2	3	4
29)	Fatigado.....	0	1	2	3	4
30)	Cooperador.....	0	1	2	3	4
31)	Molesto.....	0	1	2	3	4
32)	Desanimado.....	0	1	2	3	4
33)	Resentido.....	0	1	2	3	4
34)	Nervioso.....	0	1	2	3	4
35)	Desamparado.....	0	1	2	3	4
36)	Miserable.....	0	1	2	3	4
37)	Confundido.....	0	1	2	3	4
38)	Alegre.....	0	1	2	3	4
39)	Amargado.....	0	1	2	3	4
40)	Exhausto.....	0	1	2	3	4
41)	Ansioso.....	0	1	2	3	4
42)	Agresivo.....	0	1	2	3	4
43)	Educado.....	0	1	2	3	4
44)	Desalentado.....	0	1	2	3	4
45)	Desesperado.....	0	1	2	3	4
46)	Perezoso.....	0	1	2	3	4
47)	Rebelde.....	0	1	2	3	4
48)	Abandonado.....	0	1	2	3	4
49)	Cansado.....	0	1	2	3	4
50)	Perdido.....	0	1	2	3	4
51)	Alerta.....	0	1	2	3	4
52)	Engañado.....	0	1	2	3	4
53)	Furioso.....	0	1	2	3	4
54)	Eficiente.....	0	1	2	3	4
55)	Confiable.....	0	1	2	3	4
56)	Lleno de ánimo.....	0	1	2	3	4
57)	De mal genio.....	0	1	2	3	4
58)	Sin valor.....	0	1	2	3	4
59)	Olvidadizo.....	0	1	2	3	4
60)	Despreocupado.....	0	1	2	3	4
61)	Aterrorizado.....	0	1	2	3	4
62)	Culpable.....	0	1	2	3	4
63)	Vigoroso.....	0	1	2	3	4
64)	Inseguro de las cosas.....	0	1	2	3	4
65)	Hecho polvo.....	0	1	2	3	4

ANEXO 2

Señoras:

Por este medio les enviamos un caluroso saludo y a la vez les solicitamos su consentimiento para que participen en un programa de ejercicios, el cuál se realizara durante el curso de preparación para el parto en el salón parroquial de San Pablo de Heredia.

Esperamos contar con su apoyo y participación.

Jessica Porras Ugalde.

Ced 1-1096 776

Andrea Rojas Solano

Ced 4- 164 949

Maureen Villalobos Meléndez

Ced 4- 168 835

ANEXO 3

MANUAL DE EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD DURANTE EL EMBARAZO

INTRODUCCION

En la vida cotidiana desde que inicia el periodo de embarazo, la mujer espera que el parto no sólo sea seguro sino también gratificante. En la actualidad las técnicas modernas de obstetricia, permiten a médicos y obstetras tomar las medidas necesarias en caso de emergencia; en la mayoría de los casos el embarazo es normal y el parto no tiene complicaciones, el temor de la mujer ya no es morir durante el parto sino vivir una experiencia traumática.

Hoy las mujeres tienen interés en prepararse para el tipo de parto que desean, sentirse responsables de su embarazo y continuar con su vida normal de la mejor manera posible. Se sabe que las mujeres quieren sentirse bien durante todo el embarazo y hasta el momento del parto, y mantenerse en forma durante los meses de espera. Desean prepararse de manera positiva para el nacimiento, a fin de poder iniciar el trabajo de parto con la convicción de que pueden controlar el cuerpo a su manera, mientras dure el dolor de las contracciones. Después del alumbramiento, desean reanudar su actividad física normal tan pronto como sea posible.

Los ejercicios de este manual son seguros y pueden realizarse a baja intensidad; aunque sirven para estirar y fortalecer los músculos, no exigen un esfuerzo mayor que el que requiere la mayoría de las actividades cotidianas.

FLEXIBILIDAD

Según los siguientes autores citados en Rojas (2003), la flexibilidad es una de las cualidades físicas más importantes en la práctica de los deportes (Shiemin 1980, Sands, 1982). El término flexión, según lo define Álvarez (1983), es doblar una parte del cuerpo o acercar las partes distales de los distintos segmentos corporales; tiene íntima relación con movimientos de las articulaciones y con la capacidad de extensibilidad y elasticidad de la musculatura, todo lo cual va a determinar la ejecución de los movimientos con la debida agilidad y destreza. Así mismo, Frei (1977) (citado en Álvarez, 1983), expresa que la flexibilidad, agilidad, movilidad articular, (concernientes a la articulación) y capacidad de extensión (relacionada con los músculos, tendones, ligamentos y cápsulas articulares) son sinónimos de movilidad. Bajo el mismo contexto (Weineck, 1994) define la flexibilidad como la capacidad y la cualidad que el deportista tiene, para poder ejecutar movimientos de gran amplitud articular por sí mismo o bajo la influencia de fuerzas externas. Dick (1984) define la flexibilidad como la capacidad para ejecutar acciones con las articulaciones con un amplio radio de movimiento, y agrega que la flexibilidad se mide en grados, radianes o centímetros.

Según Ibáñez y Torrebadella (1984) es la capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto anatómico-funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos.

Por otro lado Alter (1999) la define como la capacidad que posee el organismo para mover sus músculos y articulaciones a través de sus rangos completos de movilidad. Según las referencias presentadas anteriormente por los diferentes autores, es donde se presenta la importancia del desarrollo de la flexibilidad tanto para el buen estado físico como también para el desarrollo de las actividades diarias.

El grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los componentes de la aptitud física que si se pierde, limita el nivel de los índices de fuerza, velocidad y coordinación que pueda desarrollar una persona; y suele ser causa de lesiones musculares y ligamentosas (Nikolaevich y Mijailovna, 1984). Por otro lado Alvarez (1983) citado en Rojas (2003) argumenta que la flexibilidad es una característica global, y tanto los muy flexibles como los muy rígidos tienden a serlo en todos los niveles de su sistema motor.

Para autores como Ibáñez y Torrebadella (1984) la flexibilidad, no debe considerarse como una cualidad más, aislada, al margen de las demás, sino que su desarrollo repercute de forma considerable y positiva sobre ellas. Así, en el nivel denominado físico y motor se remarca una vez más el beneficio que aporta sobre todas estas cualidades de velocidad, fuerza, coordinación equilibrio, entre otros. La falta de flexibilidad en cualquier acción de las articulaciones impone un esfuerzo y una tensión extra sobre aquellos músculos que deben compensar tal deficiencia. El resultado es la aparición más rápida del cansancio y una reducción de la capacidad de movimiento.

El desequilibrio muscular afecta la estática y la dinámica de la columna vertebral, la contracción del músculo iliaco, del distensor de la espalda y del músculo recto

anterior, debilita la musculatura del abdomen y de los glúteos, lo que conduce a una inclinación de la cadera hacia adelante con fortalecimiento del sacro. La disminución resultante de la capacidad de carga de la columna vertebral se traducirá en dolores y, más adelante, en un desgaste de la misma, por lo que es importante realizar convenientemente ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento (Weber, 1985 en Spring y col., 1990).

Según Ibañez y Torrealbadella (1984) el desarrollo de la flexibilidad permite lograr el equilibrio entre lo físico y lo psíquico, catalizando la energía global de ambas partes. Además, manifiesta que no concibe esta cualidad como una finalidad en sí misma, o sea como un asunto mecánico, sino que el equilibrio debe ser una forma de facilitar relaciones sociales, nuestro trabajo y nuestras actividades deportivas, llegando así a la estabilización de la salud.

La flexibilidad es el componente integrador de la movilidad articular y la elasticidad muscular, depende de ambas ya que los movimientos de gran amplitud no sólo afectan a la parte estática del aparato locomotor (huesos, y articulaciones), sino también a su parte dinámica (músculos y articulaciones). Siendo la capacidad física básica y necesaria para asegurar el aprovechamiento óptimo de las demás capacidades físicas (Casado, Díaz y Lobo, 1997).

VENTAJAS DE UN ADECUADO DESARROLLO DE LA FLEXIBILIDAD

La flexibilidad aporta muchos beneficios, el mecánico, sobre el que trabaja directamente, da una mejora en la amplitud del movimiento, también beneficia el eje principal de nuestro cuerpo, la columna vertebral, porque disminuye su tensión y corrige la postura (Ibañez y Torrealbadella, 1984).

Actúa a nivel muscular, regulando el tono y mejorando la coordinación ínter e intramuscular, mejora el funcionamiento del corazón, los vasos sanguíneos, de los pulmones, etc. Todas estas influencias fisiológicas contribuyen a nivel higiénico mejorando salud y calidad de vida, lo cual se exterioriza en una sensación de rejuvenecimiento y belleza corporal. Todo lo anterior ayuda a la obtención de un equilibrio psíquico con el beneficio de la auto imagen y las relaciones sociales (Ibañez y Torrealbadella, 1984).

A su vez expone toda una serie de beneficios agrupándolos en cinco niveles:

BENEFICIOS DE LA FLEXIBILIDAD

Según Clapp, (1996), American College of Obstetricians and Gynecologists, (1994) un programa de ejercicios prenatal incluye: mejora de acondicionamiento aeróbico y muscular, recuperación mas rápida de la labor de parto, beneficios psicológicos para la madre como mayor bienestar y disminución de sentimientos de estrés, ansiedad o depresión que frecuentemente se experimentan durante el embarazo; disminución del dolor de espalda durante el embarazo, sensación de energía, menos

ganancia de peso (evitando aumentos excesivos de este), disminución del tiempo de labor de parto y menos labor, recuperación más rápida de los niveles de peso, fuerza y flexibilidad que la mujer tenía durante el embarazo, entre otros beneficios.

Según Ibáñez y Torrebadella, (1984):

1. NIVEL FISIOLÓGICO

- Regulación del tono muscular
- Mejora la coordinación inter e intramuscular
- Mejora la regulación sanguínea
- Interviene en la mejora de las funciones vegetativas
- Ayuda a la mujer en el embarazo y el parto
- Mejora las funciones respiratorias
- Puede evitar cardiopatías y otras enfermedades
- Retarda la aparición de la fatiga y permite la recuperación acelerada

2. NIVEL MECÁNICO

- Mejora la amplitud del movimiento
- Facilita la economía del gesto técnico
- Disminuye la tensión de la columna vertebral
- Actúa como equilibrador y corrector postural
- Equilibra la función sinérgica del movimiento

3. NIVEL FÍSICO Y MOTOR

- Mejora las cualidades físicas, principales la velocidad y la fuerza
- Mejora las cualidades motrices de coordinación, equilibrio, agilidad, percepción corporal
- Facilita la adquisición de técnicas deportivas y el acondicionamiento físico general

4. NIVEL PSÍQUICO

- Mejora la auto imagen
- Actúa como regulador en los estados de ansiedad y estrés y disminuye la tensión psíquica
- Predispone a los estados de relajación
- Mejora el conocimiento de sí mismo
- Posibilita momentos de reflexión y análisis
- Mejora las relaciones sociales

5. NIVEL HIGIENICO

- Ayuda en el logro de una belleza corporal
- Produce una sensación de rejuvenecimiento
- Mejora la calidad de vida
- Actúa como facilitador de la salud

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FISICA EN MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO.

Según American Collage of Obstetricians and Gynecologists (1994), durante el embarazo las mujeres pueden continuar haciendo ejercicio o empezar a realizarlo. Para esta práctica se recomienda:

1. Haciendo énfasis en los ejercicios de flexibilidad, se puede decir que estos ejercicios son realizables para aquellas mujeres que sean activas antes del embarazo como para las que deseen iniciar un programa de ejercicios de baja intensidad en este periodo.
2. Las mujeres que desean empezar programas de ejercicios después de haber quedado embarazadas, deben seguir recomendaciones de especialistas y luego iniciar su programa de ejercicios con intensidad baja y actividades de bajo o sin impacto (que no haya saltos o que no sean actividades en las que ambos pies se encuentren en el aire al mismo tiempo, como cuando se corre).
3. Los programas deben de tener ejercicio con rutinas de intensidad baja a moderada y es preferible que el ejercicio sea regular, realizado como mínimo 3 veces por semana, en vez de hacer ejercicio de forma intermitente (a veces una sesión por semana a veces dos).
4. Se recomienda que mujeres que participan regularmente en programas de ejercicios lo continúen practicando durante su estado de embarazo sin mayores modificaciones. Sin embargo algunas mujeres eligen modificar la intensidad, duración y la frecuencia de los ejercicios durante el curso de embarazo, para adoptar el ejercicio a ciertos síntomas o hacerlo mas confortable.
5. Se debe de suspender los ejercicios si manifiestan los siguientes síntomas: cualquier efusión de flujo o fluido desde la vagina que podría indicar ruptura prematura de membranas; si ocurre hinchazón repentina de tobillos manos o la cara; dolores de cabeza persistentes, disturbios en la vista; mareos inexplicables; si se pone roja la pantorrilla de algunas de las piernas, se hincha o duele; si la frecuencia cardiaca o la presión sanguínea se mantienen elevadas persistentemente después de hacer ejercicio; si se presenta dolor de pecho o fatiga excesiva; si hay contracciones persistentes (mayor de 6 a 8 por hora) que podrían sugerir el inicio de la labor prematura de parto; o si existe dolor abdominal inexplicable; si la ganancia de peso es insuficiente (menos de un

kilogramo por mes durante los últimos dos trimestres). Los anteriores signos o síntomas son indicadores de complicaciones por eso si se presenta alguno de estos en una mujer de gestación que esta haciendo ejercicio, lo mejor es dejar la práctica de la actividad hasta tener visto bueno del médico.

6. Las mujeres deberían evitar ejercicios en posición supina (boca abajo) después del tercer trimestre de embarazo. Esas posiciones se asocian con disminuciones del gasto cardíaco en la mayoría de las mujeres embarazadas. El ejercicio vigoroso o muy fuerte debería evitarse. También se debe evitar mantener posiciones durante periodos prolongados sin hacer movimiento.

7. Las mujeres tienen que estar atentas a cualquier disminución en su capacidad para resistir ejercicio durante el embarazo. Si la resistencia disminuye, se debería hacer modificaciones a la intensidad del ejercicio o detener el ejercicio si existe fatiga. Nunca se debe hacer ejercicio hasta quedar fatigada.

8. Conforme avanza la gestación y se presentan cambios en el peso de la mujer, se debería evitar (especialmente en el tercer trimestre de embarazo) ejercicios donde exista riesgo de pérdida de balance o equilibrio, pudiendo ocurrir caídas. También se debe evitar cualquier tipo de ejercicios que impliquen riesgo de sufrir golpes en el abdomen.

9. Se ha demostrado que las mujeres saludables con embarazos no complicados pueden realizar ejercicio con seguridad. No existen diferencias consistentes entre mujeres embarazadas que se ejercitan y que no se ejercitan, en términos de incidencia de labor pretermino, disestrés fetal, anomalías de nacimiento ni aborto espontáneo o ruptura de membranas.

10. Las mujeres embarazadas que participan de ejercicios durante los primeros tres meses de gestación, deben mantener una adecuada hidratación y usar ropa apropiada que permita que el calor corporal se disipe. Además de realizar el ejercicio en un ambiente ventilado y donde la temperatura no sea alta. Todo esto para evitar aumentos excesivos de temperatura corporal durante la práctica de ejercicio.

11. La mujer en gestación que practica ejercicio, debe ser cuidadosa con su dieta pues para poder responder a las demandas de la actividad.

RECOMENDACIONES DE INTENSIDAD, FRECUENCIA Y DURACION PARA LA APLICACION DE LOS EJERCICIOS DE ESTE MANUAL.

Por lo general en la totalidad de los programas de flexibilidad, se recomienda mantener cada estiramiento entre 6 y 30 segundos. Un estudio demostró que el estiramiento estático de los músculos flexores de la pierna con una duración de 30seg era tan efectivo como aquellos que se mantenían durante 1 minuto (Ibáñez y Torredadella, 1984).

Según Sapega y col. 1981 citados por Alter (1999) se recomienda que se realicen entre 2 y 3 repeticiones por cada grupo muscular, mantenidas cada una durante 10 segundos, o bien una repetición, con una duración de entre 20 a 30 segundos.

Intensidad:

Se recomienda una intensidad moderada, en el momento del estiramiento cuando la ejecutante sienta un grado mínimo de dolor es ahí donde se debe de mantener el ejercicio.

Frecuencia:

Según las autoras se recomiendan realizar estos ejercicios 3 veces por semana; con un día intermedio de descanso, preferiblemente en horas de la mañana ya que las mujeres en estado de embarazo se encuentran menos fatigadas que al final del día, además es el momento del día donde la temperatura es la más adecuada.

Duración:

Se recomienda en el primer trimestre de gestación, realizar tres repeticiones por cada ejercicio, sostenido durante 30 segundos; en el segundo trimestre dos repeticiones, de 30 segundos, y para el tercer trimestre realizar dos repeticiones de 20 segundos. Esta recomendación, se realiza, a criterio de las autoras, para favorecer que la rutina de ejercicio no sea tediosa, considerando que la mujer en estado de embarazo, va aumentando progresivamente su nivel de fatiga, cada trimestre.

Estiramiento del tríceps (ver gráfico 1, músculo 13):

Sentada con piernas cruzadas, flexionando el codo derecho se lleva el brazo por detrás de la cabeza, la mano izquierda sostiene por el codo y empuja, se cambia de brazo.



Estiramiento de pectorales (ver gráfico 1, músculo 9):

Sentada, los brazos detrás de la espalda y manos juntas, extendiéndolos hacia atrás para abrir el pecho.



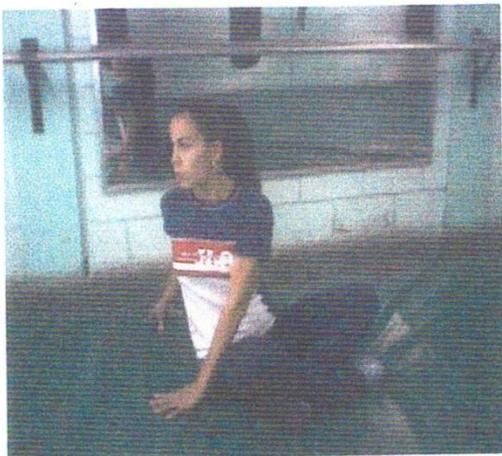
Estiramiento del trapecio (ver gráfico 1, músculo 7):

Sentada, con las manos juntas se llevan los brazos por el frente estirando hacia delante tanto como se pueda, recordar que la espalda siempre esta recta.



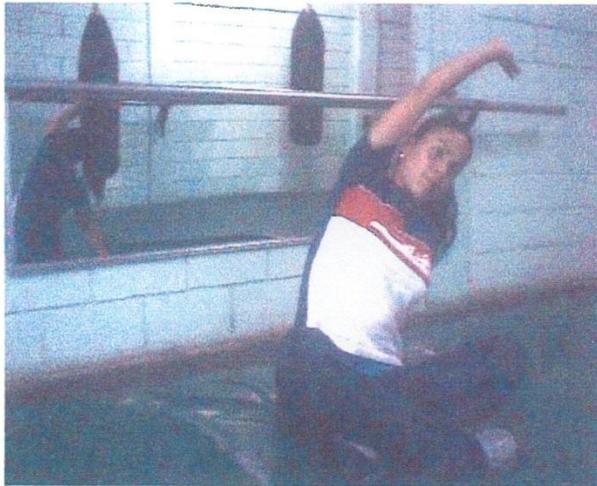
Torsiones de cintura, músculos que intervienen: oblicuos (ver gráfico 1, músculo 15):

Sentada, se gira la cintura como si se fuera a ver hacia atrás, se mantienen las manos apoyadas en el suelo una adelante y otra atrás, se mantiene la posición y luego se regresa al frente, cambiar al otro lado



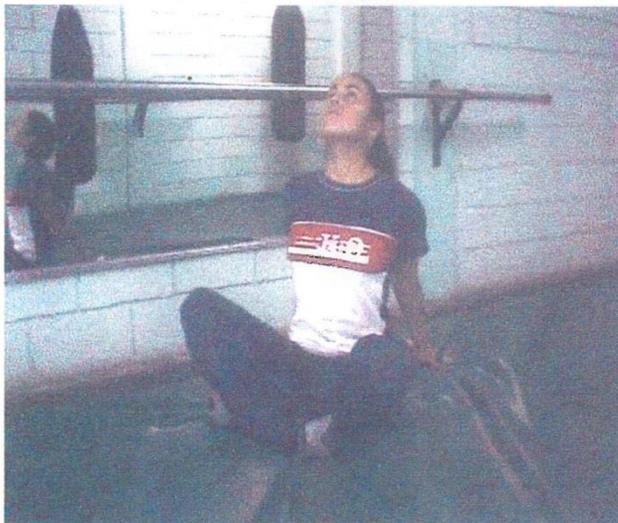
Inclinaciones laterales, músculos que intervienen: oblicuos, tríceps. (ver gráfico 1, músculo 15):

Sentada, levantado el brazo izquierdo por encima de cabeza y suavemente inclinándose hacia la derecha, el brazo derecho apoyado en el suelo.



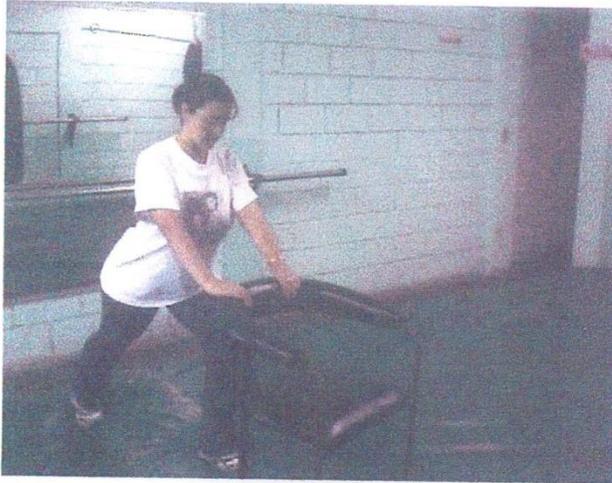
Inclinación del tronco trapecio, redondo, intraespinoso y dorsal (ver gráfico 1, músculos 7 - 10 - 11 y 17):

Sentada, con los brazos detrás del cuerpo apoyados en el suelo, inclinar la cabeza y hombros hacia atrás, regresar a la posición inicial



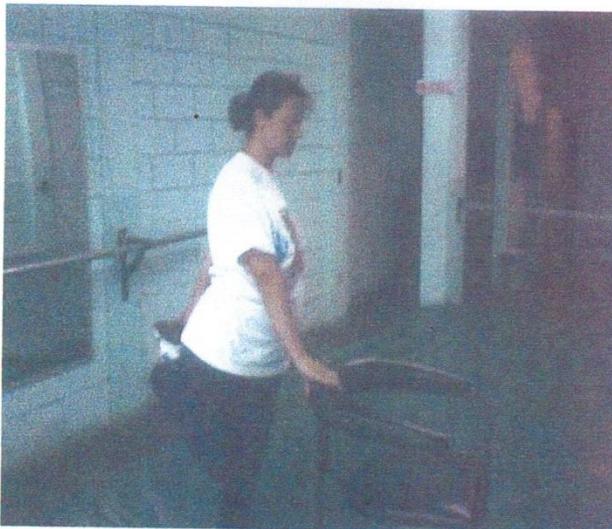
Estiramiento de pantorrillas: (ver gráfico1, músculo 32):

De pie a poyada en el respaldo de una silla, llevar la pierna derecha atrás extendida, la otra pierna flexiona la rodilla, mantenga la posición, regrese a la posición inicial y cambie de pierna.



Estiramiento de cuadriceps: (ver gráfico1, músculo 24 – 25 – 26 y 27):

De pie apoyada en el respaldo de una silla, se levanta el pie derecho hacia los glúteos usando la mano izquierda para empujar, no se debe inclinar el tronco hacia delante ni atrás, se suelta la pierna y se repite con el otro lado.



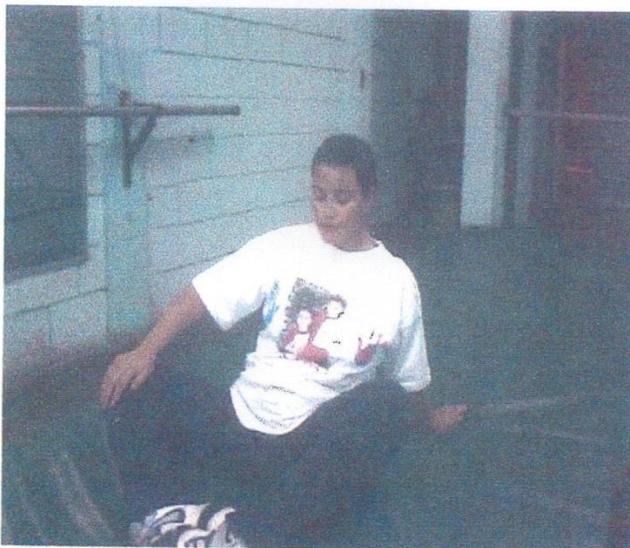
Estiramiento de pectorales: (ver gráfico 1, músculo 9):

Sentada con piernas cruzadas, se toman las manos por detrás de la parte inferior de la espalda, con las palmas orientadas hacia arriba, elevar los brazos.



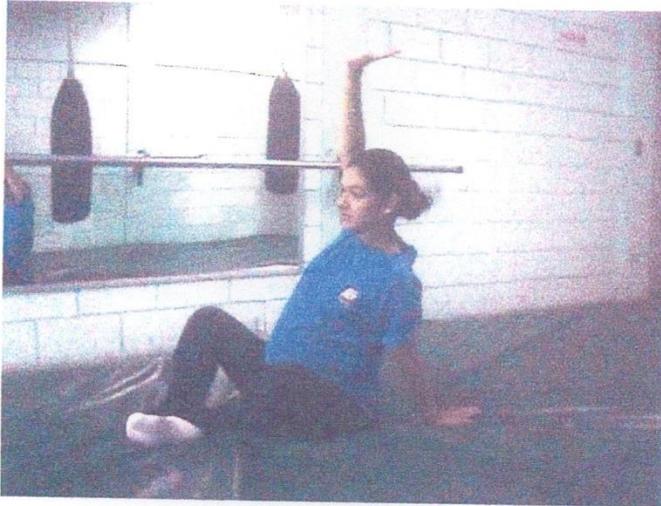
Estiramiento de abductores: sartorio, semitendinoso y bíceps femoral (Ver gráfico 1, músculos 24 - 29 y 30)

Sentada, con las manos apoyadas al piso y detrás del cuerpo, se juntan las plantas de los pies y se llevan las piernas suavemente hacia abajo.



Elevación de brazos, músculos que intervienen: triceps, deltoides (ver gráfico1, músculos 12 y 13):

Sentada en el suelo, con las piernas cruzadas y espalda recta, levantar la mano derecha por encima de la cabeza extendiendo las caderas hacia arriba y manteniendo la posición, cambiar con el otro brazo.



Estiramiento de isquiotibiales: (ver gráfico 1, músculos 29 y 30):

Sentada en el suelo, extiende la pierna derecha, la izquierda flexionada, las manos se apoyan en el suelo por detrás y presiona el tronco hacia delante, mantenga la posición, se repite al otro lado.



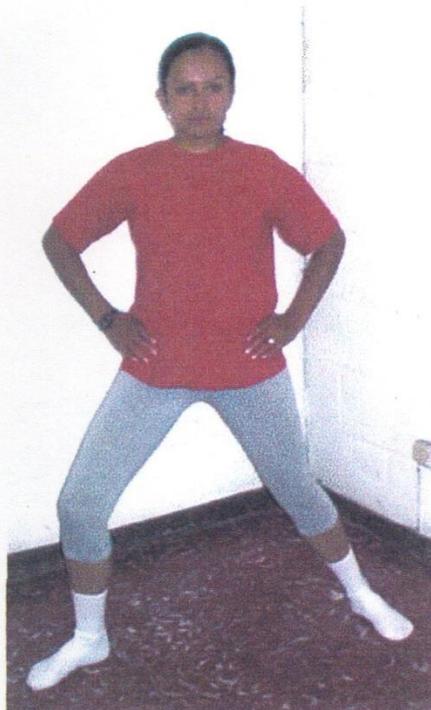
Estiramiento de abductores: sartorio, semitendinoso y bíceps femoral (Ver gráfico 1, músculos 24 - 29 y 30)

Sentada en el suelo en posición de sastre, flexione las rodillas de modo que pueda juntar las plantas de los pies, llevar las rodillas hacia el suelo y respirar profundamente



Estiramiento del interior de los muslos: sartorio, semitendinoso y bíceps femoral
(Ver gráfico 1, músculos 24-29-30)

De pie con las piernas bien separadas y los pies ligeramente abiertos. Apoya las manos en las caderas. Flexiona la rodilla derecha mientras mantienes la izquierda recta, de modo que te desplaces ligeramente a la derecha. Asegúrese que la rodilla derecha permanezca en línea con el tobillo.



Estiramiento de los músculos del abdomen: oblicuos (ver gráfico 1, músculos 15)

Acostada en el suelo de espaldas con las rodillas flexionadas, y giradas hasta tocar el suelo al otro lado.



Estiramiento de los aductores: glúteos, semitendinoso y biceps (ver gráfico 1, músculos 23-29-30)

Acostada en el suelo con la pierna izquierda flexionada y la planta del pie apoyada en el suelo; levanta la pierna derecha hasta casi la vertical, mantenla en esa posición cogiéndola por detrás del muslo y atrae la pierna hacia ti, suavemente, de modo que se pueda sentir el estiramiento a lo largo de muslo.

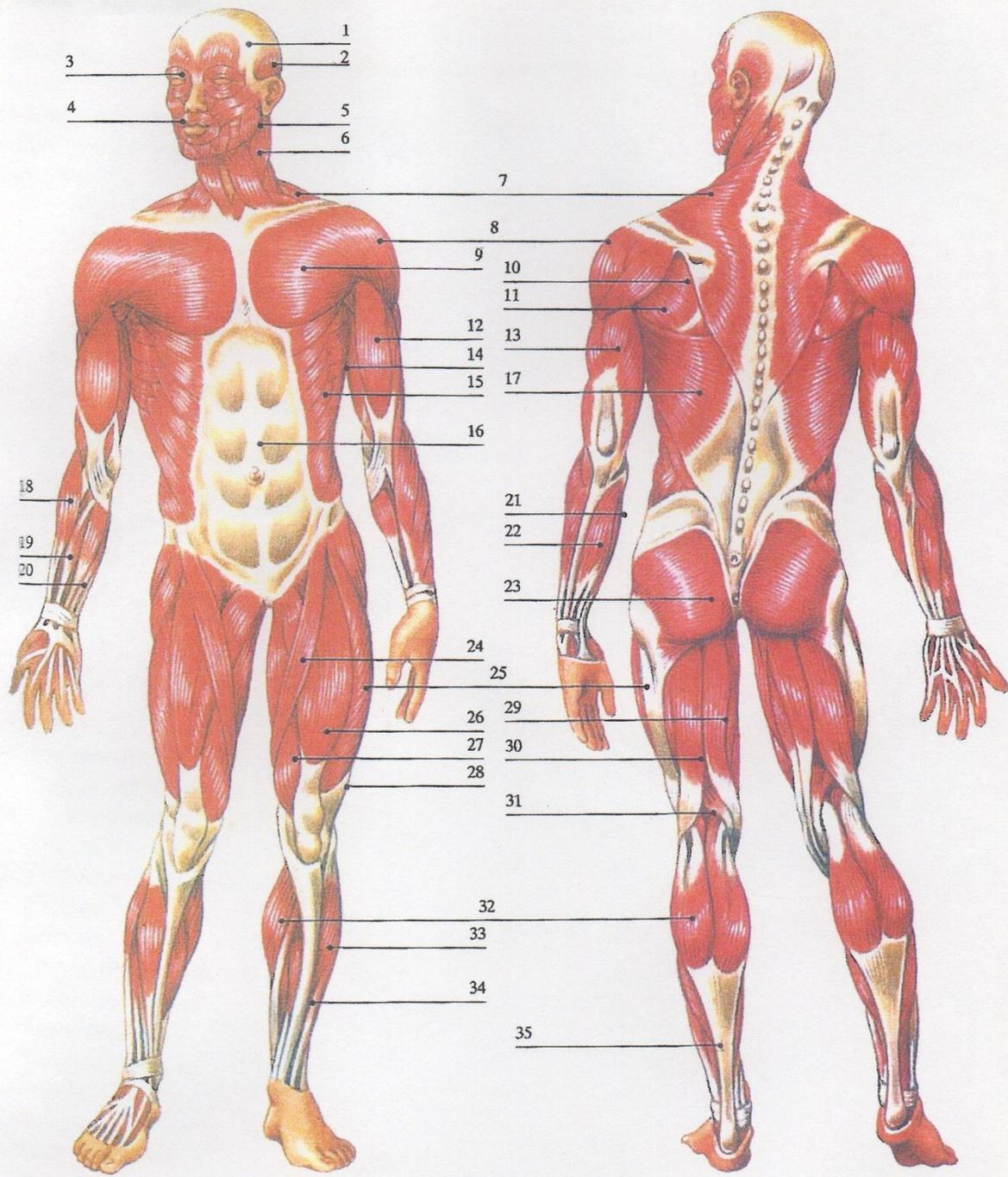


Estiramiento de los músculos: intraespinal y redondo (ver gráfico 1, músculos 10-11)

Estire los brazos hacia los lados a la altura de los hombros, empujando suavemente las manos, junte los omoplatos y empuje hacia atrás y comprimiendo ligeramente el pecho al mismo tiempo; no deje caer los brazos.



Gráfico 1, músculos:



Fuente: Canal (2000)

Canal, MF. (ed.) (2000). El gran libro del desnudo. Barcelona, España: Parramón Ediciones.

Los músculos más importantes del cuerpo humano mostrados en el esquema:

1. Frontal
2. Temporal
3. Orbicular de los ojos
4. Orbicular de los labios
5. Masetero
6. Esternocleidomastoideo
7. Trapecio
8. Deltoides
9. Pectoral
10. Intraespinal
11. Redondo
12. Bíceps
13. Tríceps
14. Serrato
15. Oblicuo
16. Recto
17. Dorsal
18. Supinador
19. Palmar mayor
20. Palmar menor
21. Cubital
22. Extensor de los dedos
23. Glúteos
24. Sartorio
25. Tensor de la fascia lata
26. Recto
27. Vasto interior
28. Vasto exterior
29. Semitendinoso
30. Bíceps
31. Hueco poplíteo
32. Gemelos
33. Tibial
34. Extensor de los dedos
35. Tendón de Aquiles

