

Resultados obstétricos en gestantes que acuden a educación maternal en medio acuático respecto a la práctica habitual

Cristina González Hernández

Enfermera Especialista en Ginecología y Obstetricia (Matrona). Centro de Salud Orcasitas (Madrid).

V Premios de Investigación CODEM 2021. Cuarto premio.

Cómo citar este artículo: González Hernández, C., Resultados obstétricos en gestantes que acuden a educación maternal en medio acuático respecto a la práctica habitual. *Conocimiento Enfermero* 18 (2022): 10-19.

RESUMEN

Durante el embarazo, el cuerpo sufre muchos cambios, que afectan principalmente al sistema locomotor, y las rutinas de ejercicio deben modificarse. El trabajo de todas estas estructuras supondría un gran esfuerzo, así como riesgo de lesión durante el embarazo si lo realizamos en tierra firme; por ello, el medio ideal para realizarlos sería el acuático.

Se ha diseñado una intervención, complementaria a la tradicional educación maternal, consistente en una serie de ejercicios llevados a cabo en medio acuático. Se ha diseñado un estudio cuasiexperimental, con 145 sujetos en el grupo intervención y 145 en el grupo control.

A través del programa estadístico SPSS, se han analizado tres variables independientes: tipo de parto, uso de analgesia epidural y traumatismo perineal. Además, se han tenido en cuenta, como variables dependientes, la edad, la paridad y el tipo de gestación (única o múltiple). Cabe destacar una tasa de partos eutócicos del 76,55% en el grupo intervención frente a 61,38% en el grupo control; así como una tasa de cesáreas del 13,79% en el grupo intervención frente a 28,28% en el grupo control.

Con la implementación del programa, se ha conseguido disminuir la tasa de cesáreas consiguiendo cumplir los estándares de la OMS.

Palabras clave: embarazo; ejercicio físico; parto.

Obstetric outcomes in pregnant women in aquatic environment maternal education group compared to habitual practice

ABSTRACT

During pregnancy, the body undergoes many changes that mainly affect the musculoskeletal system, and thus, exercise routines should be modified. Training these structures of the body requires great effort, and injury is a risk if exercises are performed on dry land during pregnancy; therefore, aquatic exercise is ideal.

An intervention, complementary to traditional maternal education and consisting of a series of aquatic exercises, was developed. An intervention study without random allocation was designed, with 145 subjects in the intervention group and 145 in the control group.

Three independent variables, including the type of delivery, the use of epidural analgesia and perineal trauma, were analysed using the statistical program SPSS. In addition, age, parity and the type of pregnancy (single or multiple) were considered as dependent variables. It should be noted that the rate of eutocic deliveries was 76.55% in the intervention group compared to 61.38% in the control group, and the rate of caesarean deliveries was 13.79% in the intervention group compared to 28.28% in the control group.

With the implementation of the aquatic exercise programme, it was possible to reduce the rate of caesarean deliveries and achieve compliance with WHO standards.

Keywords: pregnancy; physical exercise; childbirth.

Este artículo está disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/224>

1. Introducción

La atención en el embarazo debe prestarse de forma integral, atendiendo al estado bio-psico-social de la mujer. El acompañamiento durante la gestación debe ser realizado por el profesional más preparado para ello que, según la ley 44/2003, de ordenación de las profesiones sanitarias, es la matrona. La matrona será quien dará recomendaciones sobre hábitos y estilos de vida saludables, con el fin de que las mujeres tengan una vivencia positiva del embarazo, parto y postparto [1].

A día de hoy, contamos con suficiente evidencia científica que justifica que la realización de ejercicio físico con regularidad mejora las condiciones de la mujer, disminuyendo la incidencia de complicaciones durante el embarazo y facilitando la finalización de la gestación en un parto eutócico. Por primera vez, en el siglo III a.C. Aristóteles atribuyó los partos difíciles a un estilo de vida sedentario [2,3].

A pesar de que las recomendaciones de ejercicio durante el embarazo han sido muy conservadoras, disponemos de evidencia que justifica su práctica. Instituciones como el ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologist) fomentan el ejercicio físico durante el embarazo. [3,4].

Durante el parto, se produce el acomodamiento y deslizamiento de la cabeza fetal en la pelvis materna. La pelvis no es un hueso único, sino que está formado por tres huesos articulados entre sí mediante sinartrosis, permitiendo cierta movilidad entre ellos, fundamental durante el trabajo de parto. La movilidad de la pelvis viene determinada por la distensibilidad ligamentosa, pero podemos inferir positivamente a través del condicionamiento físico [5,6].

Se ha demostrado que el ejercicio en la embarazada no solo previene la ganancia ponderal excesiva, además, disminuye el riesgo de macrosomía fetal, por lo que favorece un parto más fisiológico [7-9].

Durante el embarazo, el cuerpo sufre muchos cambios, que afectan principalmente al sistema locomotor, y las rutinas de ejercicio deben modificarse [9].

La falta de conocimiento en este sentido produce que el personal sanitario sea extremadamente cauteloso en sus recomendaciones. Algunos trabajos vinculan la actividad física con una reducción

en el número de cesáreas y de partos instrumentalizados [7,9].

La causa principal de los cambios en la dinámica y estática del raquis de la gestante es el útero grávido. Esto provoca un cambio en el centro de gravedad, que genera una hiperlordosis lumbar y rotación de la pelvis respecto al fémur, desplazándolo hacia atrás. Desde el comienzo del embarazo, y por la acción de hormonas como la relaxina o los estrógenos, los ligamentos se vuelven más laxos, los cartílagos más blandos y aumenta el líquido sinovial, lo que aumenta la movilidad articular [5-9].

Estos cambios condicionan el tipo de ejercicio que se puede llevar a cabo en condiciones seguras.

Por esto, ejercitar durante el embarazo las estructuras óseas, musculares, articulares y ligamentosas implicadas en el parto es fundamental para conseguir altas tasas de partos eutócicos. El trabajo de todas estas estructuras supondría un gran esfuerzo, así como riesgo de lesión durante el embarazo si lo realizamos en tierra firme; por ello, el medio ideal para realizarlos sería el acuático, ya que al sumergirse en el agua, sobre el cuerpo actúan dos fuerzas opuestas: por un lado la fuerza de la gravedad y por el otro la fuerza de la flotación. Ambas se compensan produciéndose una disminución del peso corporal de hasta el 50%, facilitando el movimiento, evitando sobrecargas en las articulaciones y disminuyendo el riesgo de lesión. En el agua también disminuye la demanda de oxígeno, respecto al ejercicio en medio terrestre [5-12].

La capacidad de flotación e ingravidez que proporciona el agua hace que la embarazada adopte posturas que fuera del agua le sería complicado de conseguir. La columna y las articulaciones se distienden, aliviando el exceso de peso que perciben fuera del agua. La presión que ejerce el agua tanto en la madre como en el feto impide la realización de movimientos bruscos, minimizando el riesgo de lesión [9-11].

La resistencia hidrodinámica que ofrece el agua con el movimiento nos permite trabajar la fuerza muscular tonificando así los músculos más debilitados y entrenando los que intervendrán en el parto [7-12].

La actividad en medio acuático requiere aprendizaje de la respiración, que se trabaja de un modo consciente y con control voluntario, lo que lo hace muy útil para afrontar el trabajo del parto.

2. Justificación

La propuesta es hacer ejercicio moderado en el agua, aprovechando sus características físicas; buscamos contrarrestar la fuerza de la gravedad con la fuerza de la flotación para disminuir el peso corporal, facilitando la amplitud de movimiento, evitar las sobrecargas articulares y reducir los impactos [7,9].

La resistencia que ofrece el agua nos permite trabajar la fuerza muscular tonificando los músculos más debilitados y entrenando los que intervendrán durante el parto. La actividad en medio acuático requiere aprendizaje de la respiración, que se trabaja de un modo consciente y con control voluntario, lo que lo hace útil para afrontar el parto [7,9].

Con la implementación de este programa, se espera conseguir una mejora significativa de la capacidad aeróbica de la gestante, mejorar la capacidad pulmonar y el control respiratorio durante el parto. En la zona pélvica se espera conseguir una mayor amplitud de los diámetros pélvicos, al tonificar la musculatura implicada en la apertura de esos estrechos pélvicos, mejorando así su rendimiento durante el trabajo de parto para favorecer un parto eutócico [7,9,13].

A día de hoy, no hay estudios sobre el impacto del ejercicio en medio acuático sobre los resultados obstétricos. Sin embargo, y dada la bibliografía consultada, se piensa que la asociación será positiva.

Según el criterio de buena atención CBA3, en referencia al Servicio 302 de la Cartera de Servicios de la Comunidad de Madrid, surge la creación de este programa, siendo complementario a las sesiones de Educación Maternal tradicionales impartidas en el centro, con la finalidad de fomentar la actividad física en las gestantes de nuestro área de influencia [14].

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Conocer si la educación maternal en medio acuática guiada por mejora los resultados obstétricos con respecto a las que han decidido no practicarla.

3.2. Objetivos específicos

- Mejorar la tasa de partos eutócicos.
- Disminuir la tasa de cesáreas.
- Disminuir el trauma perineal durante el parto.
- Disminuir el uso de analgesia neuraxial.

4. Hipótesis

Las mujeres que acudan al grupo de educación maternal en medio acuático guiado por matronas mejorarán sus resultados obstétricos respecto a aquellas mujeres que reciban los cuidados tradicionales.

5. Metodología

Se llevará a cabo un estudio de intervención, longitudinal y prospectivo.

Nuestro programa de ejercicio físico está encaminado a conseguir una preparación física general y pélvica durante el embarazo.

Nuestra metodología de trabajo, así como el desarrollo de las sesiones, está basada en el método de preparación al parto, acondicionamiento general y pélvico en el agua, diseñado por el matron y compañero Félix Jiménez Jaén. Hemos adaptado el método a las características de nuestra población, así como a los recursos humanos y materiales disponibles.

La captación se hizo en la consulta de la matrona durante las visitas sucesivas de embarazo o en la primera sesión de la Educación Maternal.

Se hará una entrevista individual previa al inicio de la actividad donde se valorarán los posibles factores de riesgo de cada embarazada de forma individual y la no contraindicación médica para la práctica de ejercicio físico.

El programa constará de 6 sesiones de 50 minutos de duración (descritas en el Anexo 1). La recomendación de ejercicio físico del ACOG es de una actividad física mínima para una población sana de al menos 30 minutos durante 5 días a la semana con una intensidad moderada; según la evidencia científica disponible, este nivel de actividad física presenta un escaso riesgo para la salud materno-fetal.

Se llevará a cabo un diseño analítico del estudio sin asignación aleatoria, las mujeres se incluirán de

manera voluntaria en uno u otro grupo según su interés por el tema y/o disponibilidad.

Serán excluidas del estudio aquellas mujeres que hayan acudido a menos de 4 sesiones. Estas mujeres no formarán parte ni del grupo caso ni del grupo control para disminuir la posibilidad de sesgos.

Para evitar sesgos y favorecer la homogeneidad, al realizar el análisis de datos, cada resultado del grupo intervención se apareará con otro del grupo control, atendiendo a criterios de paridad, edad y tipo de gestación.

Según un análisis realizado con la calculadora de tamaño muestral Epidat 3.1, y teniendo en cuenta los datos en el primer grupo que se llevó a cabo, en el cual se obtuvo un 13% de cesáreas en el grupo intervención y un 26% en el grupo control, tomando un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, para que la muestra sea estadísticamente representativa, contaremos con 145 integrantes en el grupo caso y 145 integrantes en el grupo control.

Para la puesta en marcha de este proyecto, contamos con un acuerdo de cesión por parte de la Junta Municipal de Distrito, mediante el cual se nos permite hacer uso de las instalaciones del Centro Deportivo Municipal de manera gratuita, tanto para las matronas como para las mujeres, para poder llevar a cabo la actividad.

La ejecución de este proyecto cuenta con la aprobación de la Comisión Local de Investigación Centro de la Gerencia de Atención Primaria, así como del Comité de Ética de la Investigación del hospital de referencia.

5.1. Ámbito de estudio

Nuestra población diana se encuentra entre las gestantes pertenecientes a los centros de salud adscritos al programa que se encuentren en el 2º o 3º trimestre de gestación.

La captación se hará en la consulta de la matrona durante las visitas sucesivas de seguimiento de embarazo o en la primera sesión de la Educación Maternal.

5.2. Criterios de inclusión

Mujeres en el 2º y 3º trimestre con adecuado control gestacional, de los centros de salud adscritos al

programa; en el que no haya contraindicación para la actividad física, y que hayan recibido la hoja de información y firmado el consentimiento informado.

Previo al inicio del programa, se hará una valoración individualizada en la consulta de matrona, teniendo en cuenta el nivel de actividad física basal de la gestante para planificar adecuadamente los contenidos de la sesión.

Para evitar sesgos, solamente se recogerán los datos de aquellas mujeres cuyo parto se lleve a cabo en el centro sanitario de referencia de los centros de salud adscritos y hayan participado en, al menos, 4 de las 6 sesiones del programa. Las participantes que no reúnan estos requisitos, serán excluidas del estudio.

5.3. Criterios de exclusión

La prescripción médica de reposo será motivo para no iniciar la actividad.

Serán motivos para detener el ejercicio:

- Hemorragia vaginal.
- Rotura de bolsa.
- Contracciones persistentes durante más de 6-8 horas.
- Dolor abdominal no justificado.
- Ausencia de movimientos fetales.
- Edema súbito de manos, cara o pies.
- Cefalea severa y/o alteraciones visuales.
- Aumento excesivo de la frecuencia cardíaca.
- Fatiga excesiva, dolor torácico.
- Ganancia de peso insuficiente, menos de 1kg/mes en los dos últimos trimestres.

No será excluida ninguna mujer por el curso de su embarazo. Debido al dinamismo del concepto de riesgo durante el embarazo, no será motivo de exclusión la catalogación del embarazo como embarazo de riesgo. Sí será excluida cuando no acuda a las visitas de seguimiento de embarazo de manera reiterada.

Debido a que la vía del parto no se decide hasta que se inicia el mismo, ninguna mujer será excluida del estudio por este motivo.

Para disminuir la posibilidad de sesgo, si la gestante decide que su parto se lleve a cabo en otro

centro hospitalario diferente al centro objeto del estudio, dicha mujer será excluida del estudio, tanto si forma parte de la cohorte de expuestos como de la cohorte de no expuestos.

5.4. Variables a tener en cuenta

La fuente de datos de las variables que se detallan a continuación, se recogerá a través del informe de alta que se entrega en el centro hospitalario a la mujer, en la primera revisión posparto que se lleva a cabo en la consulta de matrona de los centros de salud adscritos al programa.

- Uso de analgesia epidural, haciendo distinción en función de que se haya usado analgesia epidural tradicional, walking epidural o se haya decidido no utilizarla.
- Vía del parto. Se hará distinción entre parto eutócico, parto instrumental, cesárea anteparto y cesárea intraparto.
- Traumatismo perineal. Se hará distinción entre periné íntegro, episiotomía y desgarros tipo I, II, IIIA, IIIB y IV.

A la hora de realizar el análisis estadístico, se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Edad.
- Paridad. Se hará una distinción entre primíparas y multíparas, en este último caso teniendo en cuenta si la gestación o gestaciones anteriores terminaron en parto vaginal o cesárea; tanto en el grupo intervención como en los controles.
- Tipo de gestación. Se hará distinción entre gestación única y gestación múltiple.

5.5. Requisitos y material necesario

- Gestante motivada para el inicio y mantenimiento de la actividad.

- Acuerdo de cesión de la piscina municipal, con profundidad 1,20-1,40m.
- Temperatura de la piscina 28-32°C.
- Bañador, gorro, chanclas y toalla.

5.6. Listado de contenidos

- Principales cambios físicos durante el embarazo y adaptación a dichos cambios.
- Reconocimiento de la musculatura implicada en el parto.
- Posturas favorecedoras del proceso de parto.
- Ejercicios estáticos y en movimiento.

5.7. Evaluación

En una tabla se recogieron las siguientes variables de resultado, tanto para el grupo intervención como para el grupo control:

- % de partos eutócicos.
- % de partos distócicos.
- % de cesáreas anteparto.
- % de cesáreas intraparto.
- Uso de analgesia epidural.
- Realización de episiotomía.
- Grado de desgarro o periné íntegro.

Posteriormente, se hará una comparación de los datos a través del paquete estadístico SPSS.

6. Resultados

Con la información obtenida se confeccionó la correspondiente base de datos que tras depurarse se explotó con el paquete estadístico SPSS versión 21.

Se realizó una tabla en la que se incluyeron las frecuencias y porcentajes de las variables

Los resultados de la población de estudio en cuanto a las variables edad, paridad y tipo de gestación están recogidos en las siguientes tablas:

Tabla 1. Variable edad.

Edad	Grupo intervención	Grupo control
Media	32,47	31,92
Intervalo de confianza 95%	31,56 – 33,38	30,98 – 32,87
Media recortada al 5%	32,5	31,93
Mediana	33	32
Varianza	30,779	32,876
Desviación típica	5,548	5,734
Mínimo	19	19
Máximo	49	46

Tabla 2. Variable paridad.

Paridad	Grupo intervención (frecuencia)	Grupo control (frecuencia)
G1	104	104
G2C1	5	5
G2P1	29	29
G3C2	1	1
G3P2	4	4
G4C1P2	1	1
G4P3	1	1

Tabla 3. Variable tipo de gestación.

Tipo de gestación	Grupo intervención	Grupo control
Única	144	144
Gemelar	1	1

Los grupos intervención y control son homogéneos respecto a edad, paridad y tipo de gestación.

Los resultados respecto a la vía del parto, uso

de analgesia epidural y traumatismo perineal, para el grupo intervención y el grupo control se recogen en las siguientes tablas:

Tabla 4. Resultados tipo de parto.

		Parto eutócico	Parto distócico	Cesárea intraparto	Cesárea programada	Cesárea global
Intervención	Total	111	14	14	6	20
	%	76,55%	9,66%	9,66%	4,14	13,79%
Control	Total	89	15	25	16	41
	%	61,38%	10,34%	17,24%	11,03%	28,28%
Estadísticos	p	0,0077	1,00	0,085	0,0459	0,004
	RR	0,8	0,93	0,56	0,38	0,49
		1,25	1,07	1,79	2,67	2,05
	IC RR	0,69:0,94	0,54:2,14	0,97:3,29	1,07:6,62	1,27:3,32
	OR	0,49	1,08	1,95	2,87	2,46
	IC OR	0,29:0,81	0,50:2,33	0,97:3,92	1,09:7,57	1,33:4,47

Los resultados con respecto a la vía de parto, muestran un porcentaje de partos eutócicos del 76,55% en el grupo intervención frente a un 61,38% en el grupo control. Con respecto

a la tasa de cesáreas, se ha reducido del 28,28% del grupo control al 13,79% en el grupo intervención, obteniéndose un resultado estadísticamente significativo.

Tabla 5. Resultados uso de analgesia epidural.

		Epidural	Walking epidural	No epidural
Intervención	Total	101	8	30
	%	72,66%	5,76%	21,58%
Control	Total	104	1	23
	%	80,62%	0,78%	17,83%
Estadísticos	p	0,164	0,0546	0,537
	RR	0,90	7,42	1,21
		1,11	0,13	0,83
	IC RR	0,97:1,27	0,02:1,06	0,51:1,35
	OR	1,57	0,13	0,79
	IC OR	0,88:2,78	0,02:1,04	0,43:1,44

Tabla 6. Resultados traumatismo perineal.

		Íntegro	Desgarro I	Desgarro II	Desgarro IIIA	Desgarro IIIB	Desgarro IV	Episiotomía
Intervención	Total	30	33	26	1	1	0	35
	%	24,00%	26,40%	20,80%	0,80%	0,80%		28,00%
Control	Total	15	21	28	1	2	0	39
	%	14,42%	20,19%	26,92%	0,80%	1,92%		37,50%
Estadísticos	p	0,0992	0,3444	0,3521	0,5603	0,8724		0,165
	RR	1,66	1,31	0,77	0,83	0,42		0,75
		0,60	0,76	1,29	1,20	2,40		1,34
	IC RR	0,34:1,05	0,47:1,24	0,81:2,06	0,08:18,98	0,22:26,14		0,92:1,95
	OR	0,53	0,71	1,40	1,20	2,43		1,54
	IC OR	0,27:1,26	0,38:1,31	0,76:2,59	0,07:19,49	0,22:27,20		0,88:2,69

7. Discusión

Los resultados son homogéneos en cuanto a las variables de confusión edad, paridad y tipo de gestación.

Las gestantes que llevaron a cabo la intervención propuesta, obtuvieron un aumento estadísticamente significativo en la tasa de partos eutócicos, confirmándose la hipótesis de nuestro estudio.

Además, en el grupo intervención, se cumplen las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), según las cuales, la tasa de cesáreas no debería ser superior al 15%, siendo, en nuestro grupo intervención del 13,79%.

Respecto al uso de analgesia epidural, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, analizando los datos, se observa un mayor uso de la walking epidural y de la

decisión de no usar analgesia farmacológica en el grupo intervención. Estos datos, nos hacen pensar que las mujeres de este grupo, llevan a cabo un mejor control del dolor. Sin embargo, son necesarios estudios adicionales con un tamaño muestral mayor para obtener un resultado estadísticamente significativo.

En cuanto al traumatismo perineal, tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, se ha observado una mayor tasa de perinés íntegros y de desgarros de tipo I en el grupo intervención, así como una disminución en la tasa de episiotomías. Son necesarios estudios adicionales con un tamaño muestral mayor para corroborar la posible relación entre nuestra intervención y la disminución del traumatismo perineal.

Estos datos deben ser comprobados a través de un estudio de intervención aleatorizado.

Cabe destacar la colaboración intersectorial. Se ha conseguido la cesión de un espacio público

para poder llevar a cabo la actividad sin coste para las mujeres.

Con los resultados obtenidos, se sugiere continuar con la implementación del proyecto en los centros de Atención Primaria en los que se lleva a cabo actualmente, así como, expandirlo a otras áreas cuando la situación epidemiológica lo permita.

Además, se propone que, para futuras investigaciones, se valoren también variables como la ganancia ponderal materna o, si el inicio del parto ocurrió de manera espontánea o inducido.

Cuestiones éticas

La ejecución de este estudio cuenta con el informe favorable de la Comisión Local de Investigación Centro de la Gerencia de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid y el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del Hospital Universitario 12 de Octubre.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. BOE núm. 280, de 22 de noviembre de 2003, páginas 41442 a 41458. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-21340>
2. Kramer MS, Macdonald. Ejercicio aeróbico durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 número 4.
3. Ejercicio para embarazadas para la prevención de la diabetes mellitas gestacional (Revisión Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2012.
4. American College of Obstetrician and Gynecologist. El ejercicio durante el embarazo. Disponible en: <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/El-ejercicio-durante-el-embarazo>
5. Blandine Calais-Germain. Parir en movimiento. Laliebre de marzo 2009.
6. Calais-Germain B, Vives N., La movilidad de la pelvis en el expulsivo. *Matronas Prof* 2010; 11(1): 18-25.
7. Aguilar Cordero MJ, Rodríguez Blanque R, Sánchez García JC, Sánchez López AM, Baena García L, López Contreras G. Influencia del programa SWEP (Study Water Exercise Pregnant) en los resultados perinatales: protocolo de estudio. *Nutr Hosp* 2016;33:162-176
8. Rodríguez-Blanque R, Sanchez-Garcia JC, Sanchez-Lopez AM, Mur-Villar N, Fernandez-Castillo R, Aguilar-Cordero MJ. Influencia del ejercicio físico durante el embarazo sobre el peso del recién nacido: un ensayo clínico aleatorizado. *Nutr Hosp* 2017;34:834-840
9. Rodríguez-Blanque R, Sánchez-García JC, Sánchez-López AM, Aguilar-Cordero MJ. 2019. Physical activity during pregnancy and its influence on delivery time: a randomized clinical trial. *PeerJ* 7:e6370
10. Iglesias Constante, Sonsoles María. Revisión de la efectividad del ejercicio acuático durante el embarazo. *Metas Enferm.* 2014. 17(3):64-68
11. Agea Cano, Irene; López Díaz, Moisés; Moreno López, Justa. Revisión sobre la influencia de la gimnasia acuática durante el embarazo en los resultados perinatales. *Rev Paraninfo Digital.* 2013. 7(19).
12. Halksworth, Gill. Ejercicios aquanatales. *OB Stare.* 2002 primavera. 4:6-9
13. Da Silva FM, De Oliveira SM, Nobre MR. A randomised controlled trial evaluating the effect of immersion bath on labour pain. *Midwifery.* 2009; 25(3): 286-94.
14. Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria de Madrid. 4ª edición. Julio 2014.

ANEXO 1. Sesiones del programa.

1 sesión de mejora de la capacidad aeróbica

Durante estas sesiones se realizarán ejercicios de larga duración, de intensidad media, ajustado dicha intensidad de forma individual a las necesidades del grupo. Se realizarán actividades lúdicas para movilizar el mayor número de grupos musculares, aumentar la oxigenación, tono muscular y estabilidad de las articulaciones.

Debemos aproximar el ejercicio físico basándonos en la frecuencia cardiaca de la embarazada. Debido a que el control de la frecuencia cardiaca es complejo, tendremos en cuenta la percepción del esfuerzo y la prueba del habla.

Los objetivos de esta sesión son:

- Mejorar el metabolismo aerobio.
- Aumento del flujo sanguíneo hacia ligamentos, tendones y músculos.
- Mejorar el volumen de oxígeno máximo.
- Aumento de la secreción de endorfinas.
- Mejora de la capacidad de la resistencia al esfuerzo del parto.

Esta sesión tendrá una parte inicial de calentamiento, una parte central donde se llevarán a cabo los ejercicios propios de la sesión, y una parte final de relajación.

1 sesión de mejora de fuerza

Se potenciará la fuerza en músculos, ligamentos y tendones que se debilitan durante el embarazo, así como los que intervienen en el parto. Mejorar la fuerza de estos músculos les dotará de mayor capacidad para movilizar la pelvis.

El ACOG indica que los ejercicios que ayudan a mantener la postura y a disminuir el dolor lumbar, especialmente en el segundo y tercer trimestre de embarazo, resultarán beneficiosos.

Para trabajar la fuerza, se aprovechará la resistencia que ofrece el agua.

El objetivo principal será mejorar la fuerza de la musculatura que interviene en la movilización de la articulación coxofemoral, y mejorar la fuerza de la musculatura que interviene en la abducción y rotación interna del fémur. Otros objetivos serán:

- Aumento de la fuerza de la musculatura que interviene en el parto.
- Mejorar el tono de la musculatura abdominal para aumentar la fuerza de aquellos que intervienen en el parto.
- Reducir los problemas derivados por la compresión del nervio ciático.

Los ejercicios serán de corta duración para poder efectuar el movimiento con la mayor fuerza, si la gestante se cansa, descansará unos segundos.

Esta sesión tendrá una parte inicial de calentamiento, una parte central donde se llevarán a cabo los ejercicios propios de la sesión, y una parte final de relajación.

1 sesión de elasticidad pélvica

Se llevará a cabo mediante ejercicios cortos buscando la máxima amplitud de movimientos en todos los planos posibles de cada articulación. Se realizará de forma dinámica movilizand o toda la pelvis.

Los objetivos de esta sesión serán:

- Mejorar la elasticidad de los ligamentos y músculos que intervienen en el parto.
- Mejorar la flexibilidad de las articulaciones de la pelvis.

Esta sesión tendrá una parte inicial de calentamiento, una parte central donde se llevarán a cabo los ejercicios propios de la sesión, y una parte final de relajación.

1 sesión de coordinación respiratoria

Se introducirán factores estresantes durante el desarrollo de la sesión. Las gestantes aprenderán a responder y respirar de forma eficaz, alcanzarán un patrón respiratorio adecuado que les permitirá oxigenarse de forma eficaz en cualquier situación durante el embarazo o el parto.

El principal objetivo de esta sesión será mejorar la capacidad respiratoria.

Durante esta sesión se realizarán ejercicios de larga duración. Para favorecer la coordinación respiratoria, en estos ejercicios, se deberán sumergirse continuamente en el agua.

Esta sesión tendrá una parte inicial de calentamiento, una parte central donde se llevarán a cabo los ejercicios propios de la sesión, y una parte final de relajación.

2 sesiones de repaso

Afianzaremos los conocimientos y habilidades adquiridos en las sesiones anteriores.