PILATES EN EL EMBARAZO

A E F E P

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

AEFEP

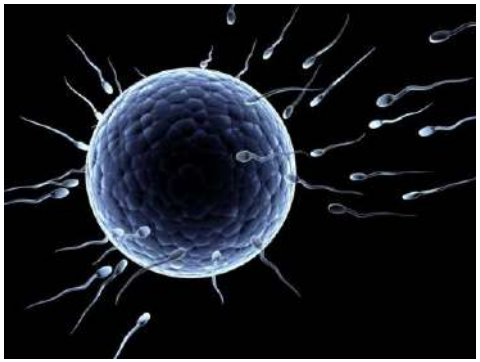
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 1: EMBARAZO

1.- DEFINICIÓN
2. TIEMPOS
3.- PATOLOGÍA MÉDICA
4.- COMPLICACIONES DEL EMBARAZO
5.- TERATOGÉNIA

1.1.- DEFINICIÓN

- Estado biológico caracterizado por una secuencia de eventos que ocurren durante la gestación e incluyen:
  - -Fertilización
  - -Implantación
  - -Crecimiento embrionario
  - -Crecimiento fetal
  - -Nacimiento



- Corresponde a 280 días o 40 semanas.
- Se producen gran variedad de acontecimientos bajo el influjo hormonal.

El objetivo es crear unas condiciones favorables para el desarrollo y la maduración del feto y preparar el tracto reproductor y las glándulas mamarias de la madre para el parto y la nutrición subsiguiente.

1.2.- TIEMPOS EN EL EMBARAZO

- <u>BLASTOGÉNESIS: SEMANAS 1 Y 2</u>

-Día 1: FECUNDACION: tercio externo trompa de Falopio; 24-48 horas posteriores ovulación; finaliza con el cigoto

-Días 2-5: Embrión avanza al útero

-Dias 6-7: Implantación o Anidación; el embrión se aloja en el endometrio materno.

- <u>PERIODO EMBRIONARIO: SEMANA 2 A LA 12:</u> Organogénesis

- <u>PERIODO FETAL: SEMANA 12 AL NACIMIENTO</u>: Crecimiento y maduración de los órganos

1.3.- PATOLOGÍA MÉDICA DURANTE EL EMBARAZO EN LA MUJER

Sistema afectado	Patologías frecuentes
Patología Neurológica	-ACV -Compresiones nerviosas por edemas y cambios en la estática -Síndromes del túnel carpiano -Lumbociáticas
Patología Infecciosa	-Incorrecta formación de órganos fetales sobre todo en 1er Trimestre -Otros gérmenes también producen problemas en otros momentos del embarazo. Grupo TORCH: toxoplasma, sífilis, rubeola, citomegalovirus, herpes.
Patología Cardiovascular	-Aumento de la coagulabilidad sanguínea -Compresión uterina de los grandes vasos pélvicos: aumento de varices y linfedemas de MMII, TVP, tromboembolia venosa, ACV -Anemia ferropénica que va en aumento

1.3.- PATOLOGÍA MÉDICA DURANTE EL EMBARAZO EN LA MUJER

Sistema afectado	Patologías frecuentes
Patología Urológica	-Enlentecimiento del flujo de orina -Predisposición a las cistitis, pielonefritis, nefrolitiasis…cólicos nefríticos que pueden desembocar en contracciones uterinas y partos prematuros.
Patología Digestiva	-Enlentecimiento del tránsito intestinal por compresión del útero sobre las vísceras -Pirosis, dispepsia, estreñimiento, vómitos…
Patología Endocrinológica	-Diabetes gestacional -Hipotiroidismo
Patología Oncológica	-Cáncer del cuello del útero -Cáncer de mama

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

1.4.- COMPLICACIONES Y PRECAUCIONES FRECUENTES EN EL EMBARAZO

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1.- ABORTO 2.- MOLA 3.- GESTACIÓN ECTÓPICA	4.- INCOMPETENCIA CERVICAL	5.- DESPRENDIMIENTO DE PLACENTA 6.- PREECLAMPSIA O ECLAMPSIA 7.- PARTO PRETERMINO 8.- PLACENTA PREVIA

4.1.- ABORTO

- Expulsión o extracción del feto antes de la semana 20 de gestación o con menos de 500 gr de peso.
- El aborto espontáneo es la 1ª causa de hemorragia en 1er trimestre, de causa obstétrica. Incidencia 10-20% de los embarazos. Hay estudios que hablan de hasta un 40%.
- El 80% de los abortos espontáneos se producen antes de la semana 12.

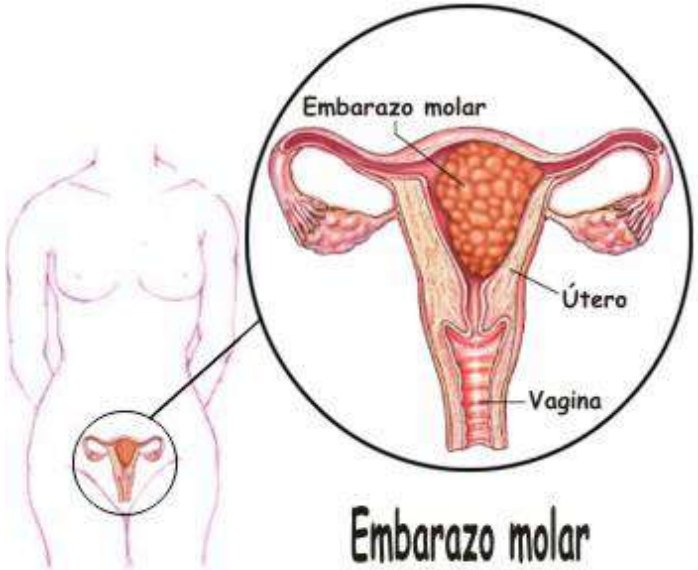
- ETIOLOGÍA:
  - Anomalías en el numero de cromosomas: 60%
  - Causas Maternas:
    - Anomalías Uterinas
    - Factores Inmunológicos
  - Otras causas:
    - Infecciones

4.2.- MOLA

- Es una proliferación neoplásica de las células del trofoblasto (estrato celular que da origen a la placenta)con un comportamiento en ocasiones maligno, invasor y metastásico.

- Signo: la hemorragia vaginal y síntomas gravídicos típicos más intensos.

- Tratamiento: legrado con o sin quimioterapia hasta histerectomía con quimioterapia.



4.3.- GESTACIÓN ECTÓPICA

- Anidación el embrión fuera de la cavidad uterina. Normalmente en la trompa.

- Es peligroso y puede dar lugar a una hemorragia interna masiva por la distensión excesiva el sitio de la implantación.

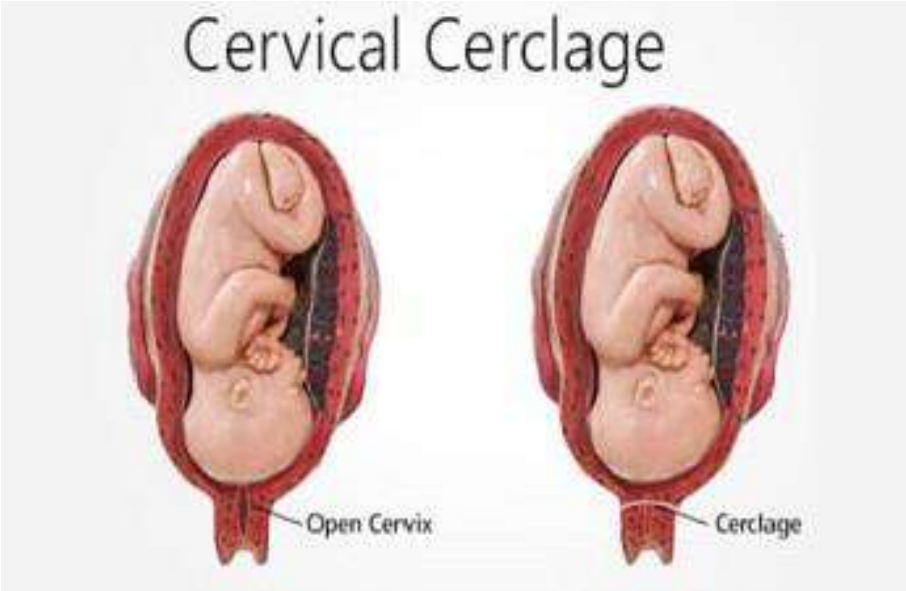
- Signo: Hemorragia Vaginal

4.4.- INCOMPETENCIA CERVICAL

- Incapacidad del cuello uterino para mantenerse cerrado por lo que en el 2º trimestre se expulsa el feto en reiterados embarazos.

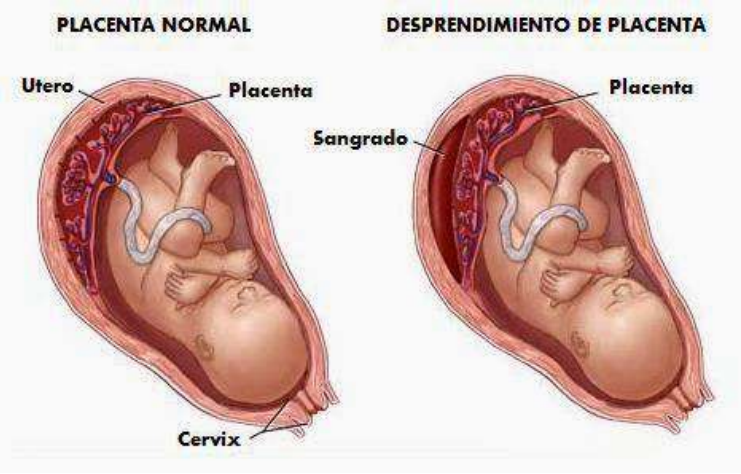
- Sintomatología es escasa y las causas varias (anatómicas o adquiridas).

- Difícil de prevenir el primer episodio. Tras él, si hay posibilidad de prevenir: cerclaje cervical o reposo absoluto.



4.5.- DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE LA PLACENTA

- Patología grave, 1-4/ 1000 partos.
- Separación total o pacial de una placenta normalmente inserta (no previa) de las paredes del útero, antes del alumbramiento.
- Causa importante de morbimortalidad materna y perinatal.
- Síntomas de dolor agudo y brusco en zona uterina y rápido empeoramiento del estado materno y fetal. Requiere una cesárea de urgencias.
- Está relacionado con estados de hipertensión y lupus aunque las causas no siempre pueden determinarse.



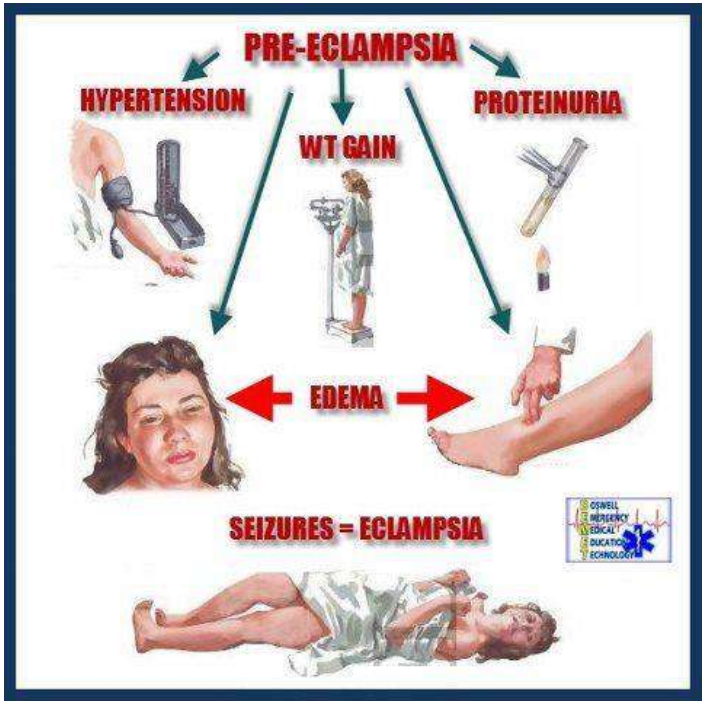
4.6.- PREECLAMPSIA O ECLAMPSIA

- Cuadro de HIPERTENSIÓN + EDEMA + PROTEINURIA. Si aparecen convulsiones se denomina ECLAMPSIA.

- Puede darse antes, durante y tras el parto.

- Un fallo arterial, libera sustancias vasoactivas que alteran el endotelio en todo el organismo. La alteración renal produce aumento de la presión arterial y pérdida de proteínas por la orina, lo cual favorece el edema generalizado y progresivo.

- Tratamiento según la gravedad: fármacos hipotensores, sedantes y reposo….cesárea intentando llegar a un estado gestacional de seguridad para el feto sin que la madre sufra un riesgo excesivo.



4.7.- PARTO PRETÉRMINO

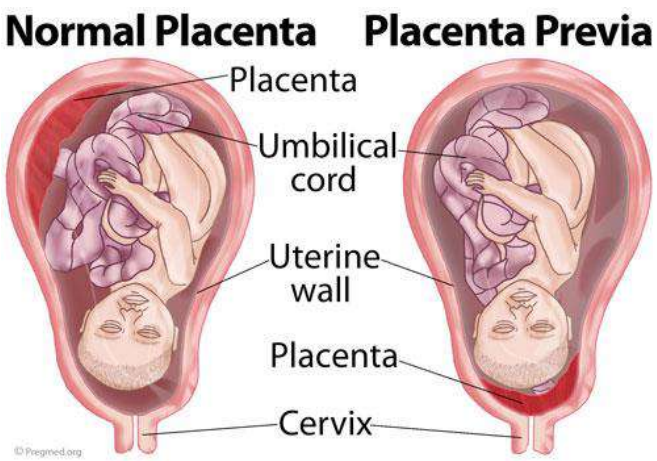
- Contracciones con o sin rotura de membranas entre la semana 20 y la 36 de gestación.

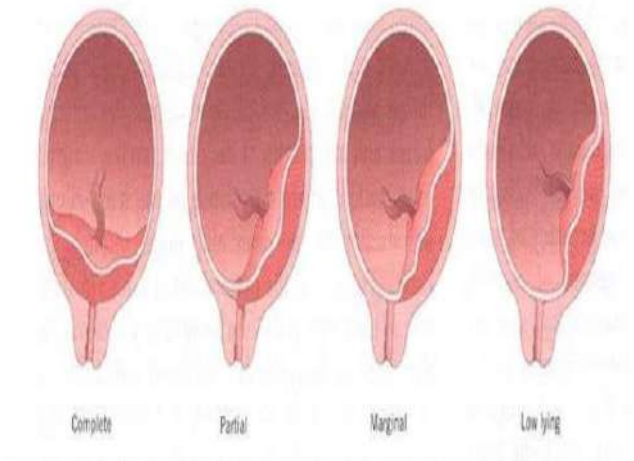
- Tratamiento: Inhibición farmacológica de las contracciones uterinas y la inducción de la madurez fetal con corticoides. En caso de rotura de membranas además hay que pautar antibiótico.

- Objetivo: Retrasar el parto sin riesgo de infección amniótica. Sigue siendo un factor de riesgo que aumenta la morbimortalidad fetal.

4.8.- PLACENTA PREVIA

- Inserción total o parcial de la placenta en el segmento inferior del útero, siendo previa a la presentación o localización de la placenta bajo el feto, tapando el oricio cervical e impidiendo la salida del bebe.
- 1/200 embarazos. La oclusiva total solo es el 25% de éstas. Menos del 20% diagnosticadas en 2º trimestre, seguirán siendo previas en el 3º.
- CLINICA: La clínica principal es la hemorragia que aumenta con las contracciones y el aborto de 2º trimestre en ocasiones. La solución en algunos casos es la cesárea aunque a veces permite el parto vaginal.





AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5. TERATOGENIA

-Hasta la semana 12 incluyendo el período preconcepcional, la fecundación y la organogénesis, se considera que el RIESGO TERATOGÉNICO es mayor.

-Durante el periodo fetal es más raro que se produzcan anomalías. Son mas habituales los riesgos de lesión o enfermedad fetal.

AGENTES TERATÓGENOS:

Fármacos: existe una clasificación de riesgo teratogénico hecha por la FDA Americana, aceptada a nivel mundial, que clasifica los medicamentos en 5 niveles de riesgo.

Tóxicos ambientales y alimentarios: Sobre todo las radiaciones ionizantes y los agentes metilmercuriales.

Drogas: incluyendo el tabaco y el alcohol.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 2: EL PARTO

1.- 1ª ETAPA
2.- 2ª ETAPA
3.- 3ª ETAPA

2.1.- EL PARTO: 1ª ETAPA

- 1ª etapa: Del inicio el parto al final de la dilatación
  - **Fase Latente**: Inicio de contracciones. Variables en duración e intensidad. Borramiento cervical. Dilatación hasta 2-4 cm. Duración incierta porque es difícil determinar cuando comienza esta fase.
  - **Fase Activa**: Aumenta la regularidad, intensidad y duración de las contracciones y la dilatación hasta 10 progresa rápidamente. Duración en primíparas: 8-18 horas; Multíparas: 5-12 horas

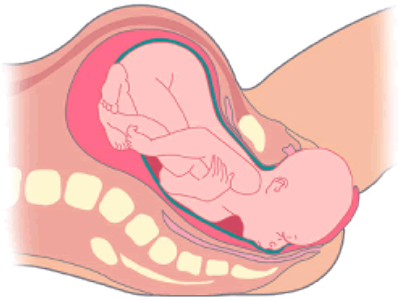
2.2.- EL PARTO: 2ª ETAPA

- 2ª etapa: Del final de la dilatación al final del expulsivo: 2-3 horas máximo. Depende del uso de analgesia epidural o no.
  - **Fase Pélvica**: Feto rota a occipitoanterior y avanza en el descenso de la pelvis
  - **Fase Perineal:** La cabeza distiende la musculatura del suelo pélvico. Aumenta la liberación de oxitocina, aumentan las contracciones uterinas y aumenta el deseo involuntario de empuje.

2.2.- 2ª ETAPA: EPIDURAL Y TIEMPOS

- La analgesia epidural, en la 2ª etapa del parto DISMINUYE EL FLUJO DE OXITOCINA, LAS CONTRACCIONES UTERINAS Y EL DESEO DE EMPUJE.

- El retraso de los pujos, divide la 2ª parte de la 2ª etapa en dos:
  - Fase expulsiva pasiva
  - Fase expulsiva activa



- El incremento en tiempo de la 2ª etapa del parto se relaciona con un aumento en la morbilidad materna pero no en la mortalidad ni morbilidad fetal.
- Prolongar la fase expulsiva mas de 2 horas, aumenta la incidencia de casos de desgarros de 3er y 4º grado, de partos instrumentales, de infecciones y de atonía uterina.

2.2.- 2ª ETAPA: EPIDURAL Y TIEMPOS

- En consecuencia a esto, los objetivos de esta 2ª etapa serán:
  - Buena alineación del feto en el canal del parto. Para cumplir este objetivo necesitamos utilizar los MOVIMIENTOS de la pelvis, columna lumbar y caderas cambiando la postura.
  - Aumento de la eficacia de la fuerza expulsiva a través del control de la musculatura abdominal por parte de la madre.
  - Reducir el dolor: si no se usa la analgesia epidural se buscarán alternativas tales como TENS, relajación muscular, masaje, apoyo contínuo, acupuntura, inmersión en agua e inyecciones intradérmicas.

2.2.- 2ª ETAPA: CAMBIOS POSTURALES EN EL EXPULSIVO

- Durante la 2ª etapa de parto, los cambios posturales movilizando la pelvis, la cadera y la columna lumbar tienen como objetivo adaptar al feto el canal del parto para su posterior descenso, reducir el tiempo de esta fase y por tanto reducir el riesgo de parto instrumentalizado.

- Se observa en estudios que deambular durante la 2ª etapa del parto, disminuye el riesgo de parto instrumentalizado.

- Se ha observado también que los cambios posturales durante esta fase, reducen el índice de parto asistido incluso con epidural.

- Es mas fácil realizar el cambio postural correcto en mujeres con epidural ya que no tienen dolor aunque tienen contracciones.

Se determina que cambiar la posición cada 20-30 minutos durante el parto cuando este está estacionado, es positivo.

2.2.- 2ª ETAPA: CAMBIOS POSTURALES EN EL EXPULSIVO

2.2.- 2ª ETAPA: CAMBIOS POSTURALES EN EL EXPULSIVO

2.2.- 2ª PARTE: FUERZAS DURANTE LOS PUJOS

- La 2ª parte del parto es la mas exigente con la condición física de la mujer.

- Las fuerzas expulsivas vienen del útero, de la musculatura abdominal y del diafragma.

- La utilización de la musculatura abdominal y del diafragma realiza una presión abdominal que la mujer tiene que controlar. En el caso de:
  - No epidural: aparecen los reflejos expulsivos o pujos fisiológicos, que orientan cómo empujar y suelen ser eficaces.
  - Epidural: Reflejos expulsivos inhibidos. Deben aprender a activar cada plano muscular para obtener la máxima eficacia expulsiva por lo que el ENTRENAMIENTO POSTURAL Y MUSCULAR son importantes.

2.2.- 2ª PARTE: FASE EXPULSIVA: PUJO

- Cuando la contracción alcanza un grado de intensidad determinado, provoca en la mujer el deseo urgente de empujar involuntariamente.

- De forma natural, el 73% de las mujeres realizan el pujo en espiración mediante gritos o gemidos. El 25% lo realizan en apnea, manteniéndola 6 segundos e intercalando varias respiraciones entre cada pujo.

- El número y fuerza de los pujos aumenta cuanto mas intensa es la contracción y mas baja es la presentación.

- Cuanto mas adentro esta el feto, mas difícil es hacerle descender con un pujo espiratorio.

- Cuanto mas bajo sea el plano de presentación, mas conveniente será el pujo espiratorio.

- La mujer con epidural al perder el reflejo, suele empezar a empujar en planos mas altos por lo que el pujo espiratorio es probable que no sea suficiente para expulsar el feto.

2.3.- EL PARTO: 3ª ETAPA

- 3ª etapa: **Alumbramiento** o expulsión de la placenta: 30-60 minutos tras el nacimiento.

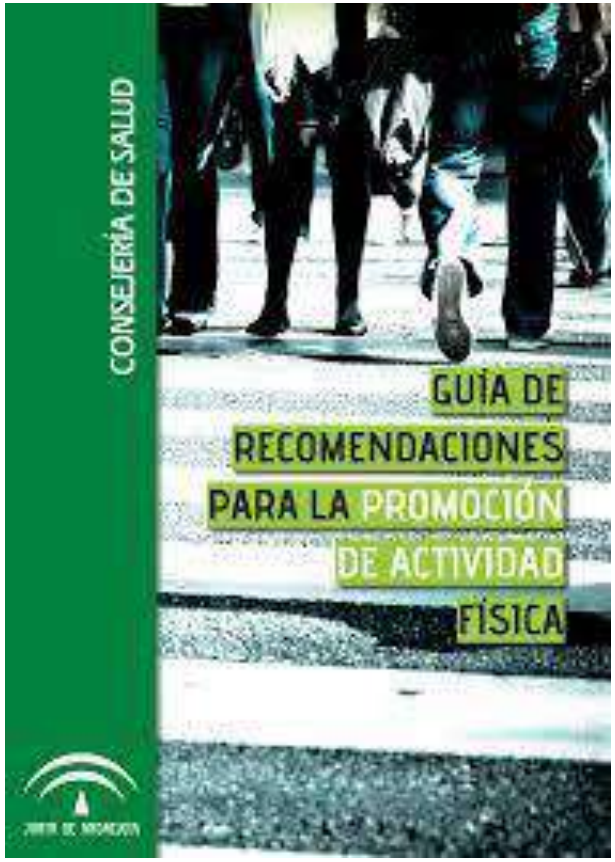
AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 3: RESUMEN GUÍAS EMBARAZO Y EJERCICIO FÍSICO

3.- GUÍAS DE RECOMENDACIONES PARA LA PROMOCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

3.1.- CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE EXTREMADURA (2010)



RECOMENDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE LA GESTACIÓN

- La actividad física no conlleva riesgos durante el embarazo
- Además estudios recientes demuestran que practicar regularmente una actividad física reduce el RIESGO DE COMPLICACIONES, tales como la diabetes gestacional, preeclampsia, y reduce el tiempo de parto.

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR DURANTE EL EMBARAZO

- NO INCREMENTA EL RIESGO DE DESARROLLAR:
  - FETOS CON BAJO PESO AL NACER
  - PARTOS PREMATUROS
  - ABORT
  - CESÁREA
  - INCONTINENCIA URINARIA
- REDUCE:
  - DIABETES GESTACIONAL
  - PREECLAMPSIA

TIPO DE EJERCICIO RECOMENDADO EN LA GUIA DE EMBARAZO

- EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR:
  - 1 SERIE DE 12 REPETICIONES DE VARIOS GRUPOS MUSCULARES (dorsal, pectoral, bíceps, tríceps, hombros, cuádriceps, bíceps femoral, glúteos, gemelos)
  - Ejercicios en circuito a velocidad controlada lenta, con cargas ligeras (bandas o mancuernas de 1-2 kg) para embarazadas que no hacían ejercicio y las que sí lo hacían que partan de su rutina habitual de cargas.
- EJERCICIO AERÓBICO:
  - Actividades de bajo impacto como caminar, senderismo, bailar, natación, gimnasia en el agua o ciclismo.

INTENSIDAD DEL EJERCICIO RECOMENDADO

- INTENSIDAD ENTRE MODERADA Y VIGOROSA, SEGÚN EL NIVEL PRE-GESTACIONAL.
  - 60-70% de la fcm (209- (0,73xedad)
  - Entre 4-8 METs (Consumo metabólico basal que es de 3,5 ml /kg/min de oxígeno o 1 kcal/kg/hora
    - 0,9 METs durmiendo----------18 METs corriendo a 17,5 km/hora
  - En la escala de borg de 0 a 10, esta intensidad es 5-6
  - “Talk Test” sobre todo para mujeres que no hacían ejercicio, es un mecanismo sencillo: mantener una intensidad durante el ejercicio que le permita mantener una conversación de forma CONFORTABLE.

*Mujeres sedentarias empezarán con 2-4 METs y todas en general pueden conseguir beneficios adicionales si van incrementando la intensidad.

DURACIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO

- Se recomienda 150 minutos (2 horas y 30 minutos) de aeróbico con intensidad moderada-intensa distribuído en 30 minutos al día al menos 5 días a la semana.
- No se recomienda que el ejercicio se prolongue mas de 60 minutos.
- La duración y la intensidad dependen de las consideraciones especiales que veremos más adelante.

FRECUENCIA

- De 5-7 días a la semana.
- Mujeres más sedentarias, mínimo 3 días

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Se recomienda la actividad física **desde el 1er trimestre**
- En mujeres sedentarias las actividades han de ser sencillas, de corta duración: pasear, andar en cinta rodante, bicicleta estática, actividades acuáticas. Progresión gradual hasta alcanzar 30 minutos por sesión sin fatiga.
- Cada sesión debe tener calentamiento, estiramientos y vuelta a la calma.
- Se deben controlar los movimientos de gran amplitud por la hiperlaxitud.
- En 2º y 3er trimestre incorporar programa de preparación al parto.
- No realizar la actividad en ambientes muy calurosos, (>40º)

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- La práctica está recomendada igualmente en gestantes con DG, Obesidad o HTA aunque siempre con control y permiso obstétrico y precaución con la intensidad del programa.
- Hidratación: Antes, durante y después del ejercicio. 33ml cada 30 minutos.
- Las atletas tienen las mismas limitaciones fisiológicas y pueden seguir con su régimen de entrenamiento habitual si la preinscripción médica no indica lo contrario. Es prescriptivo un descenso paulatino de la carga y la intensidad de trabajo y una eliminación del estrés competitivo.
- Se recomienda que las gestantes activas con historial de parto prematuro o restricción del crecimiento fetal, reduzcan el nivel de ejercicio a partir del 2º o 3er trimestre.

EVITAR

- Ejercicios isométricos de grandes grupos musculares o el uso de pesos muy elevados.
- Altitudes mayores de 2500 m
- Maniobras de Valsalva y espiraciones

forzadas con boca o nariz tapadas,

que reducen la oxigenación materna

y del feto.

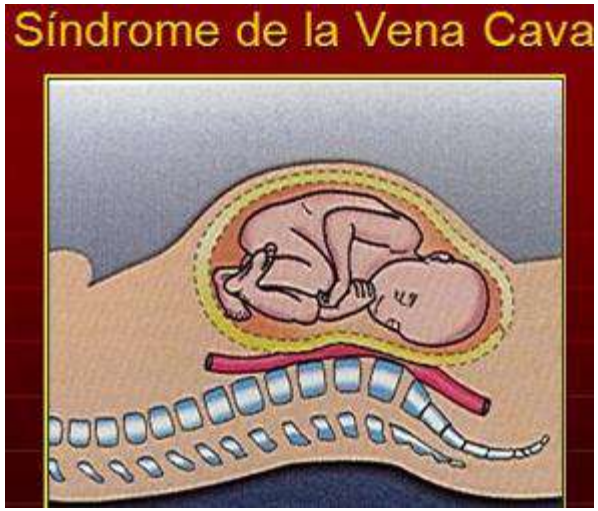
- Actividades que supongan un estrés agudo para las articulaciones tales como:
  - Correr
  - Deportes de raqueta
- Actividades que incrementen el riesgo de caídas:
  - Esquiar o patinar

EVITAR

- Evitar el ejercicio en ambientes calurosos y húmedos
- Actividades con riesgo para el feto

o la madre:

  - Bucear
  - Actividades en supino
  - Deportes de contacto, salto, choques o golpes



*En última instancia las actividades a realizar dependerán de las habilidades y experiencia de la embarazada

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

- Enfermedad cardíaca hemodinámicamente significativa
- Enfermedad pulmonar restrictiva
- Cuello del útero incompetente
- Sangrado persistente durante 2º o e3er trimestre
- Placenta previa tras la semana 26
- Riesgo de parto prematuro, especialmente si la gestación es múltiple
- Ruptura de membranas
- Hipertensión inducida por el embarazo

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Anemia severa
- Arritmia cardíaca no evaluada
- Bronquitis crónica
- Diabetes Tipo 1 no controlada
- Obesidad mórbida extrema
- Bajo peso extremo (ÍMC <12)
- Historia de estilo de vida extremadamente sedentario
- Restricción del crecimiento intrauterino
- Hipertensión no controlada o preeclampsia

SIGNOS DE ALARMA PARA CESAR LA ACTIVIDAD

- Sangrado vaginal
- Disnea antes del ejercicio
- Mareos
- Dolor de cabeza
- Dolor en el pecho
- Debilidad muscular
- Dolor en las piernas o turgencia (descartar tromboflebitis)
- Amenaza de parto prematuro
- Disminución de los movimientos fetales
- Pérdida de líquido amniótico

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

EJEMPLO DE PROGRAMA PARA MUJERES SEDENTARIAS

- Programa de ejercicio guiado 3 días a la semana 30-45 minutos
- Caminar a paso ligero 30 minutos 2 días a la semana (intensidad moderada)

EJEMPLO DE PROGRAMA PARA MUJERES MAS ACTIVAS

- Programa guiado de ejercicio para embarazadas 3 días a la semana 45 minutos
- Caminar a paso ligero (moderado-vigoroso) 6 minutos 3 días a la semana

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS CLÍNICAS PARA EL EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO

- 3.2.- GUÍAS CLÍNICAS PARA EL EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO (ARTÍCULO ESPECIAL)

(REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA (2019))

Tradicionalmente, las recomendaciones del ejercicio durante el embarazo se han basado en cuestiones culturales y sociales.

Esta guía la realiza la sociedad española de ginecología y obstetricia (SEGO) y la Universidad Politécnica de Madrid.

PROGRESOS DE Obstetricia y Ginecología
Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS DE RECOMENDACIONES PARA LA PROMOCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

*REFERENTES:

- Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG-EEUU)
- Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología (SOGC-Canadá)

PROGRESOS DE Obstetricia y Ginecología
Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

PROGRESOS DE Obstetricia y Ginecología
Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

RECOMENDACIONES	GRADUACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN	CALIDAD DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA
Toda mujer gestante sin contraindicaciones de tipo médico debería mantener actividad físicamente durante su embarazo	FUERTE	ALTA
La mejor opción es la del ejercicio físico para gestantes y supervisado por un profesional, en caso contrario es necesario contar como mínimo por su asesoramiento	DÉBIL	MODERADA
Las mujeres embarazadas deben acumular al menos 150 minutos semanales de actividad física de intensidad moderada para conseguir beneficios en la salud y reducir las complicaciones de la gestación	FUERTE	ALTA
La práctica física debe ser realizada al menos 3 días a la semana aunque es importante un mínimo de actividad diaria	FUERTE	MODERADA
El tipo de actividades debería tender a la mejora de la resistencia aeróbica, la fuerza muscular eleve, el equilibrio y la coordinación motriz, la flexibilidad y el trabajo del suelo pélvico	FUERTE	ALTA
Gestantes que presentes mareos, vómitos, taquicardia o náuseas durante el ejercicio en supino deben evitar esta posición de trabajo	DÉBIL	BAJA

GRADO DE RECOMENDACIONES DE LA GUÍA

- Herramienta utilizada: guía GRADE (Grading of Recommendations Assesment, Development and Evaluation) que para determinar si la recomendación es FUERTE (todas las gestantes pueden beneficiarse de la recomendación) Ó DÉBIL(Existen circunstancias que obligan a la gestante a consultar a su médico antes de acogerse a la recomendación) se basa en:
  - Equilibrio entre beneficios /daños
  - Calidad global de la evidencia
  - Importancia de los resultados (valoración y preferencia de las gestantes)
  - Uso de los recursos
  - Impacto en la equidad de la salud
  - Factibilidad
  - Aceptabilidad

CALIDAD DE LAS EVIDENCIAS

- La calidad de la evidencia científica que sustenta la recomendación puede ser calificada en 4 niveles:
  - 1.- Muy baja: Siguiendo la recomendación, el equipode trabajo estima una mejora de salud poco probable
  - 2.- Baja: El equipo de trabajo considera muy limitado el efecto sobre la gestante si sigue la recomendación
  - 3.- Moderada: El equipo de trabajo confía moderadamente en los efectos positivos de la actividad física en los resultados del embarazo. Es probable que el efecto sea cercano al efecto real.
  - 4.- el equipo de trabajo confía plenamente en que los efetos estimados del ejercicio físico en el bienestar materno-fetal son cercanos a los reales.

CONTRAINDICACIONES

- MUJERES que no presenten contraindicaciones deben mantener un embarazo físicamente activo.
- Si presentan CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS, el ejercicio físico está contraindicado
- Si presentan CONTRAINDICACIONES RELATIVAS, debe ser el profesional sanitario quien valore el posible riesgo/beneficio del ejercicio físico en cualquiera de sus formas, duración, frecuencia e intensidad.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

- Ruptura prematura de membranas
- Amenaza de parto prematuro en gestación actual
- Antecedentes de parto prematuro
- Placenta previa después de la semana 20
- Preeclampsia
- Cérvix incompetente
- Crecimiento intrauterino retardado
- Embarazo múltiple
- Diabetes Tipo 1 no controlado
- Hipertensión no controlada
- Enfermedad tiroidea no controlada
- Otros trastornos graves tipo cardiovascular, respiratorio o similar

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

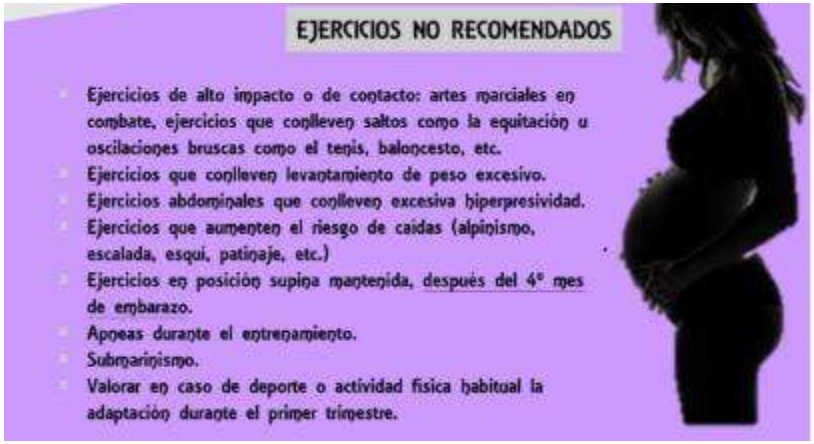
CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Pérdidas recurrentes de embarazos previos
- Hipertensión gestacional con un adecuado control médico
- Enfermedades cardiovasculares o respiratorias leves / moderadas
- Anemia sintomática
- Desnutrición
- Trastornos alimentarios
- Embarazo gemelar después de la semana 28
- Otras complicaciones médicas significativas

FACTORES A TENER EN CUENTA EN EL EJERCICIO

- El ejercicio físico durante el embarazo debe ser regular nunca ocasional
- Mantener una ingesta de líquidos adecuada

SITUACIONES QUE SE DEBEN EVITAR



- No hacer hipopresivos
- Por lo general no hacer actividades de impacto
- Evitar aquellas actividades o deportes que supongan un riesgo de caídas o traumatismo
- Precaución con las temperaturas elevadas o ambientes húmedos para evitar cuadros hipertérmicos (temperatura corporal >38º)
- Evitar Valsalva o evitar espirar con nariz o boca tapadas
- Evitar movimientos bruscos y posiciones de tensión muscular extrema

TRABAJO POR POSICIONES

- DECÚBITO PRONO:

Evitar

TRABAJO POR POSICIONES

- BIPEDESTACIÓN:

Posición más utilizada. No abusar de ella durante el embarazo ya que el centro de gravedad cambia, existe pérdida de equilibrio y el eje cráneo-caudal de la mujer se retrasa. Evitar ejercicios que cambian los apoyos. Cuidado con las flexiones de piernas (sentadillas) ya que no hay que generar una excesiva flexión de piernas o generar apoyos innecesarios.

TRABAJO POR POSICIONES

- SEDESTACIÓN:

Viable y adecuada durante el embarazo, sobre todo si se realiza sobre superficie blanda (fitball) que evita la incomodidad de la zona genital. Se recomienda la modificación de apoyos.

TRABAJO POR POSICIONES

- DECÚBITO SUPINO:

Posición con dificultad ya que se disminuye el retorno venoso por la presión del útero grávido sobre la vena cava inferior especialmente al final del embarazo (síndrome hipotensor o compresión aorto-cava). Para tareas suaves sin carga resulta adecuada si no se prolonga mas de 2-3 minutos y se alterne con otras posiciones como el decúbito lateral empezando por el lado izquierdo. Hay estudios que dicen que esta carga en la mujer sana no representa riesgo. Se recomienda la utilización de modificaciones para el supino, lo que disminuye el riesgo de compresión.

TRABAJO POR POSICIONES

- CUADRUPEDIA / SOPORTES

TRABAJO POR POSICIONES

- DECÚBITO LATERAL:

Posición adecuada por la cantidad de aplicaciones y porque es descompresiva para la vena cava inferior; alternar lados y priorizar el izquierdo.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS CLÍNICAS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO:

3.3.- REVISTA ANDALUZA DE MEDICINA DEL DEPORTE: PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO (JUNIO 2010)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

HISTORIA

- Aristóteles (s.III a.C) atribuyó , los partos difíciles a un estilo de vida sedentario.
- A lo largo de los siglos, los beneficios y perjuicios del ejercicio en el embarazo se han atribuído motivadas por juicios y observaciones.
- A final del s.XIX se publicó el primer estudio sobre el tema, confirmando la idea inicial de Aristóteles.
- En 1920-1930 aparecen los primeros programas de ejercicio prenatal para facilitar el parto y reducir medicamentos contra el dolor. El Dr. Read fue el que desarrolló un programa de ejercicios respiratorios y gimnásticos para reducir el dolor en el parto asentando las bases del cambio.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

HISTORIA

- En 1950 se recomendaba caminar 1.2 km diarios repartidos en varias caminatas cortas y se contraindicaban las actividades deportivas.
- En 1960 con la revolución del fitness hubo explosión en la práctica de ejercicio físico que se extendió a los programas de clases para embarazadas en 1980 con prometidos beneficios.
- El ACOG comenzó a recomendar ejercicio aeróbico evitando el alto impacto como la carrera. Fueron recomendaciones muy conservadoras.
- Actualmente existe numerosos estudios que aportan datos de los beneficios del ejercicio físico y los programas son menos conservadores y basados en la evidencia científica

A E F E P
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ORGANIGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA

- 1.- Permiso médico para la realización del ejercicio físico
- 2.- Valoración inicial para la realización de ejercicio físico (en laboratorio o en cuestionario véase PARMedX disponible en http://www.csep.ca)
- 3.- Tipología de la embarazada. ACOG define:
  - Previamente sedentaria
  - Activa o atlética
  - Patológica
- 4.- Diseño del programa basado en recomendaciones mínimas, precaución y sentido común.
- 5.- Atención a señales de alarma para detener el ejercicio.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X PARA embarazo Adaptación al español.

PARmed-X para embarazo es una guía-cuesitonario de seguridad previa a la iniciación de Actividad Física en el embarazo.

Las mujeres que estén en un buen estado de salud sin complicaciones propias del embarazo pueden integrar sin problema la Actividad Física dentro de su vida cotidiana así como participar en diferentes sesiones, ya sean específicas a su (dependiendo de otros aspectos). Los beneficios para la futura madre son muchos, destacando la mejora cardiovascular y muscular, control de peso o la facilitación en los cambios biomecánicos y fisiológicos propios del embarazo. Además, la práctica regular de ejercicio ayudará a prevenir la intolerancia gestacional a la glucosa o la hipertensión inducida.

La seguridad en el ejercicio prenatal dependerá de un adecuado nivel de la reserva fisiológica materno-fetal. El test PARmed-X para el embarazo consta de un cuestionario de seguridad así como unas pautas generales de prescripción del entrenamiento utilizadas tanto para evaluar a las clientes en estado de gestación que entren en una Instalación Deportiva así como para garantizar las adaptaciones fundamentales en un plan de Acondicionamiento Físico a estas.

Las instrucciones para utilizar el PARmed-X son las siguientes:

1. La paciente deberá rellenar la sección de información y el cuestionario pre-ejercicio (partes 1 a 4 en la primera página) así como dar el consentimiento al profesional indicado para el control de su entrenamiento.
2. El profesional médico deberá contrastar la información de la clienta así como consultar cualquier factor de seguridad relativo o absoluto (sección C, página 2) basado en la información médica actual.
3. Si no existen contraindicaciones, el formulario de evaluación de la salud (página 3) deberá ser completado y firmado por el profesional médico, dando una copia del mismo a la embarazada para entregar a su vez al entrenador.

Además de la prevención médica, la participación en sesiones apropiadas, intensidades y volúmenes adaptados y apropiados será recomendada para garantizar los beneficios correspondientes. PARmed-X para el EMBARAZO provee finalmente las principales pautas de ejercicio y seguridad, que a su vez serán individualizadas por el entrenador.

NOTA: Las secciones A y B deberán ser completadas por el cliente antes de recibir la aprobación médica.

A: INFORMACIÓN DE LA PACIENTE

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ **Fecha de Nac.:** _____ **Nº Seg. Social:** _____

Nombre del Entrenador: _____ **Teléfono:** _____

B: CUESTIONARIO DE SALUD PREVIO

PARTE 1: ESTADO DE SALUD GENERAL

En el pasado, ha sufrido… (responda sí o no):

5. **Aborto en embarazos previos:**
6. **Otras complicaciones:**
7. **He realizado un PAR-Q en los últimos 30 días:**

Si ha respondido "SÍ" a las preguntas 1 ó 2, por favor, explique brevemente lo sucedido:

_____

_____

Número de embarazos previos: _____

PARTE 2: ESTADO DEL EMBARAZO ACTUAL

Fecha prevista de parto: _____

Durante el mismo, ha sufrido en algún momento:

1. **Fatiga severa?**
2. **Sangrado en la vagina?**
3. **Mareos o pérdidas de equilibrio?**
4. **Dolor abdominal inesperado?**
5. **Hinchazón repentina de pies, manos o cara?**
6. **Dolores persistentes de cabeza?**
7. **Rojez, hinchazón o dolor en las pantorrillas?**
8. **Ausencia de movimiento fetal desde el 5º mes?**
9. **No ha ganado peso desde el 5º mes?**

Explique en caso de haber respondido "SÍ" en alguna pregunta:

_____

PARTE 3: HÁBITOS Y ACTIVIDADES EL ÚLTIMO MES

1. **Actividades físicas o recreativas regulares:**

_____

_____

INTENSIDAD	FRECUENCIA SEMANAL 1-2 / 2-4 / >4	TIEMPO MINUTOS <20 / 20-40/ >40
Dura	_____	_____
Moderada	_____	_____
Suave	_____	_____

2. **Su actividad cotidiana incluye (SÍ/NO):**

Levantar cargas pesadas?
Caminar o subir escaleras regularmente?
Caminar puntualmente?
Periodos prolongados de pie?
Periodos prolongados sentada?
Actividad promedio diaria?

3. **Es fumadora actualmente?**
4. **Bebe alcohol en la actualidad?**

PARTE 4: Intenciones de Actividad Física actuales.

¿Qué tipo de Actividad Física desea realizar?

_____

¿Produce un cambio sobre sus hábitos anteriores?

_____

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física
Examen médico

C CONTRAINDICACIONES AL EJERCICIO: Debe ser rellenado por su especialista médico/ginecólogo.

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
La paciente tiene (SI/NO):	La paciente tiene (SI/NO):
1. **Ruptura de membranas prematura?** 2. **Sangrado de la placenta previa y persistente?** 3. **Hipertensión inducida o pre-eclampsia?** 4. **Disfunción del cuello uterino?** 5. **Restricción de riego sanguíneo intrauterino?** 6. **Embarazo múltiple (trillizos o más)?** 7. **Diabetes Tipo I no controlada, hipertensión o disfunción tiroidal, otros problemas cardiovasculares, respiratorios e incluso sistémicos?**	1. **Antecedentes de aborto o parto espontáneo en embarazos previos?** 2. **Problemas crónicos a nivel respiratorio o cardiovascular de tipo moderado o leve (hipertensión/asma)?** 3. **Anemia o falta de hierro?** 4. **Malnutrición o desorden alimenticio?** 5. **Embarazo de gemelos de más de 28 semanas?** 6. **Algún otro factor significativo?** Nota: El riesgo de alguno de estos factores puede ser mayor a los beneficios de la Actividad Física. La decisión de realizar algún plan de entrenamiento debe ser con la aprobación o consejo de un especialista.

RECOMENDACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA: Aprobada? Contraindicada?

Prescripción de Actividad Aeróbica

RATIO DE PROGRESIÓN: El mejor momento para realizar algún tipo de progresión es durante el segundo trimestre, dado que es la fase en la que el embarazo genera menos molestias. El ejercicio aeróbico puede ser incrementado gradualmente partiendo de un mínimo de 15 minutos continuos a 3 veces por semana (con la intensidad adecuada y controlada) hasta un máximo de unos 30 minutos con una frecuencia semanal de 4 sesiones.

CALENTAMIENTO Y VUELTA A LA CALMA: Serán progresivos y regresivos respectivamente de una escala más ligera de lo habitual y una duración de entre 10 y 15 minutos. Ejercicios ligeros de calistenia así como trabajo de movilidad y relajación pueden ir incluidos adecuadamente en ambas fases.

F	I	T	T
FRECUENCIA	INTENSIDAD	TIEMPO	TIPO
Empezar en 3 sesiones semanales progresando a 4	Ejercicio con la FC adecuada a edad y condición previa	Partiendo de 15 minutos continuos en progresión a 30.	Sin cargas y de bajo impacto, utilizando grandes segmentos corporales (caminar, bicicleta, natación o aeróbic de bajo impacto)

"TEST DE HABLA": El ejercicio deberá disminuir de intensidad o incluso llegar a detenerse en el momento en el que la embarazada no pueda mantener una conversación durante el mismo.

Prescripción y monitorización de la intensidad: La mejor forma de prescribir y monitorizar la intensidad vendrá de combinar tanto la Frecuencia Cardiaca como el Rango de Percepción de Esfuerzo (RPE).

Frecuencia Cardiaca recomendada: Pese a que convencionalmente se ha estipulado en 140 la FC que no convendrá sobrepasar en el ejercicio aeróbico, el rango exacto dependerá de diversos aspectos como la edad o el estado de forma de la embarazada.

Menores de 20 años: Hasta 155 ppm según estado de forma.

Entre 20 y 29 años: El rango irá de las 102 ppm en caso de mujeres con IMC mayor a 25, edad y estado de forma previo, pasando por 129-144 para las anteriormente sedentarias, 135 a 150 en las físicamente activas y hasta 160 en las deportistas.

A partir de 30 años: El rango será ligeramente inferior (unas 5 pulsaciones menos como límite) respecto a los casos y niveles de condición física expuestos en el punto anterior.

Rango de Percepción de esfuerzo: Partiendo de la Escala de Borg, limitaremos la intensidad de la Actividad Física de la embarazada a una percepción de 12-14. En caso de trabajar con una escala de 1 a 10, la intensidad aproximada sería de 6 a 7.

El cuestionar PARmed-X original fue desarrollado por L.A. Wolfe, Ph.D. por la Universidad de Queens y actualizado por el Dr. M.F. Mottola, Ph.D. de la Universidad de West Ontario.

No se permiten cambios en el mismo. Si se anima tanto a la reproducción de éste como a la traducción fiel al texto original.

El PARmed-X para embarazo puede ser descargado desde:

Canadian Society for Exercise Physiology
www.csep.com/forms

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física
Examen médico

Prescripción de Entrenamiento con cargas/neuromuscular

	EJEMPLOS DE EJERCICIOS DE FUERZA		
Es importante entrenar todos los grupos musculares principales tanto durante el embarazo como el periodo post-parto.	**ZONA**	**PROPUESTA**	**EJEMPLO**
	Espalda Alta	Cuidado postural	Encogimientos de hombro, activación escapular
	Espalda Baja	Cuidado postural	Ejercicios como el 4-Point Kneeling (Superman)
Calentamiento y vuelta a la calma: Relajación en cuello, trapecios de hombro, espalda, brazos, caderas, rodillas, tobillos, etc. Entrenamiento estático: la mayoría de grupos musculares **(VIGILAR EL ROM EXCESIVO)**	Abdomen –CORE	Cuidado postural, así como prevención de dolor lumbar, diástasis del recto y refuerzo de toda la pared abdominal.	Adaptaciones específicas de los ejercicios clásicos en los 4 planos como pueden ser los curl-ups o extensiones lumbares.
	Suelo Pélvico (Kegel)	Cuidado postural así como la prevención de la incontinencia urinaria	"Ondas", "Ascensor".
	Tren Superior	Mejorar la fuerza de soporte de las mamas.	Rotaciones de hombro y modificación de push-ups en pared.
	Tren Inferior y Glúteos	Facilitación de la carga de peso extra y prevención de varices.	Puente de caderas, levantamiento de piernas en diferentes planos.

PRECAUCIONES PARA EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO		
VARIABLE	EFECTO DEL EMBARAZO	MODIFICACIONES
Posición corporal	En la posición supina (boca arriba), el útero puede producir tanto un decrecimiento del riego sanguíneo hacia el tren inferior así como una mayor presión en la vena Cava Inferior y restricción del fluido sanguíneo a la Arteria Abdominal Aorta.	Alterar los ejercicios realizados en posición supina a partir del 4º mes de embarazo. Buscar variaciones de los ejercicios preferentemente de pie o en tendido lateral.
Laxitud articular	Los ligamentos se relajan en mayor medida por efectos hormonales. Las articulaciones son más propensas a lesiones.	Evitar cambios bruscos en las direcciones de movimiento. Control de los Rangos de Movimiento en los entrenamientos.
Musculatura Abdominal	Presencia de una hernia de tejido conectivo sobre la línea media del abdomen (diástasis del recto) en buena parte de los embarazos.	No realizar ejercicios abdominales una vez se ha desarrollado la diástasis.
Postura	El aumento de peso y del tamaño de las mamas y el útero puede causar una modificación de la alineación postural así como del centro de gravedad afectando al grado de lordosis lumbar. A su vez, puede provocar mayor cifosis dorsal e incluso lordosis cervical en compensación al anterior.	Tendremos especial cuidado en la postura así como alineación pélvica dentro del rango neutro. Corregiremos y visualizaremos a la embarazada la ubicación del neutro con una pequeña retroversión pélvica junto a una flexión de rodillas para neutralizar la lordosis.
Precauciones en ejercicio con cargas.	Tendremos especial atención a la correcta respiración durante el ejercicio. Exhalar durante el esfuerzo e inhalar durante la relajación mientras realizamos un trabajo con altas repeticiones y baja intensidad. Evitaremos la maniobra de Valsalva. Evitaremos el ejercicio en posición supina desde los 4 meses de gestación.	

PARmedX para el embarazo – Formulario de Evaluación de Salud

(debe ser completado por un profesional de entrenamiento prenatal
además de recibir autorización médica para la práctica de ejercicio)

Yo, _____ (nombre de la paciente), he comentado mi plan de Actividad Física durante mi embarazo actual con mi especialista médico y tengo su aprobación para la realización del mismo.

Firmado: _____ Fecha: _____
(Firma de la embarazada)

Nombre del médico: _____
Dirección: _____
_____

Teléfono: _____

OBSERVACIONES DEL ESPECIALISTA:

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

Recomendaciones para una vida activa durante el embarazo

El embarazo es una fase de la vida de la mujer que puede ser aprovechada para hacer cambios de hábitos saludables así como el cuidado y desarrollo saludable de su futuro hijo. Estos cambios incluyen los hábitos nutricionales, la abstinencia del consumo de tabaco y alcohol y la participación regular en planes de Acondicionamiento Físico. Partiendo de que todos estos cambios pueden mantenerse en el periodo post-parto y años posteriores, el embarazo puede acabar ofreciendo repercusiones muy positivas tanto para la salud como incluso para la imagen corporal de la madre.

Vida Activa:	Alimentación Saludable:	Imagen y autoestima:
- Visite a su doctor antes de incrementar su nivel de Actividad Física. - Ejercítese regularmente pero sin llegar a la extenuación. - Ejercítese con otra embarazada o asista a un programa de entrenamiento prenatal. - Siga los principios FITT adaptados al embarazo. - Conozca los principios más importantes sobre ejercicio y embarazo.	- Los requerimientos calóricos aumentan sensiblemente (unas 300 kcal diarias de promedio) durante el embarazo. - Siguiendo la Guía Canadiense de Alimentación Saludable, optaremos por escoger los siguientes alimentos: Pan o cereales integrales, frutas, vegetales, leche y productos derivados, carne, pescado, ave y alternativas. - Beber de 6 a 8 vasos de agua diarios. - No restringir pero sí limitar el consumo de sal. - Limitar el consumo de cafeína. - No se recomienda la realización de dietas para perder peso.	- Recuerda que es normal ganar peso durante el embarazo. - Aceptar que el mismo conlleva una serie de cambios físicos. - Disfruta de tu embarazo como una experiencia única y maravillosa.

Para más información y detalles sobre el ejercicio pre y post-parto, recomendamos obtener una copia del libro titulado "Vida Activa durante el Embarazo: Pautas para la Actividad Física de la madre y el bebé" ©1999. Disponible en la web de la Canadian Society for Exercise Physiology www.csep.ca (Coste: 11.95$)

Agencia Pública para la Salud de Canadá. Guía para un embarazo saludable, Ministerio de Salud, 2012. Ottawa, Ontario K1A 0K9. http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-gs/guide/assets/pdf/hpguide-eng.pdf HC Pub: 5830 Cat: HPS-33/2012E. 1 800 O-Canada (1-800-622-6232) TTY: 1-800-926-9105.

Davenport MH. Charlesworth, S. Vanderspank, D. Sopper, MM. Mottola, MF. Desarrollo y validación de las frecuencias cardiovasculares del entrenamiento para mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad. Appl Physiol Nutr Metab. 2008;33(5):984-9

Davies GAL. Wolfe LA, Mottola, MF, MacKinnon, C. Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guidelines: Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. Can J Appl Physio. 2003; 28(3): 329-341.

Mottola MF; Davenport, MH; Brun, CR; Inglis, SD; Charlesworth, S; Sopper, MM. VO2 peak prediction and exercise prescription for pregnant women. Med Sci Sports Exerc. 2006 Aug;38(8):1389-95.PMID: 16888450

PAUTAS DE SEGURIDAD

- **Evita realizar ejercicio en entornos húmedos, especialmente durante el primer trimestre.**
- **Evita el ejercicio isométrico de intensidad o manteniendo la respiración.**
- **Mantén una nutrición e hidratación adecuada, bebiendo líquidos antes y después del entrenamiento.**
- **Evita el ejercicio continuo en tendido prono a partir del 4º mes de embarazo.**
- **Evita actividades con peligro de caída o contacto físico.**
- **Conoce tus límites.**
- **Conoce las razones para parar de realizar Actividad Física y consulta a un especialista cualificado en cuanto notes una de ellas.**

RAZONES PARA DEJAR DE EJERCITARSE

- **Falta de respiración/aliento.**
- **Dolor en el pecho.**
- **Contracciones dolorosas en el útero (más de 6-8 por hora).**
- **Sangrado vaginal.**
- **Cualquier líquido o fluido vaginal que pueda sugerir ruptura de la membrana.**
- **Mareos o pérdidas de equilibrio.**

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SEÑALES DE ALARMA (DE ACOG)

- SANGRADO VAGINAL
- DISNEA ANTES DEL EJERCICIO
- MAREOS, VÉRTIGOS
- DOLOR DE CABEZA
- DOLOR EN EL PECHO
- DEBILIDAD MUSCULAR
- DOLOR EN LA REGIÓN DE LOS GASTROCNEMIOS O HINCHAZÓN SIGNIFICATICA
- PARTO PREMATURO
- DESCENSO DEL MOVIMIENTO FETAL
- FUGAS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BENEFICIOS EMBARAZADA

- Evitar dolor de espalda baja
- Mejorar capacidades y cardiopulmonares y reducir el riesgo de diabetes gestacional
- Favorecer los procesos del parto
- Mantener la condición física de la madre reduciendo la fatiga en actividades diarias
- Control de la ganancia de peso
- Mejorar la tolerancia a la depresión y la ansiedad
- Mejorar el concepto de imagen corporal

A E F E P

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BENEFICIOS PARA EL FETO

- El feto tolera bien el ejercicio materno.
- Recibe un menor flujo sanguíneo durante o después de la actividad si ésta es de corta duración pero de intensidad máxima.
- En mujeres sanas se considera que NO HAY PELIGROS PARA LA SALUD DEL FETO
- En mujeres con buena condición física y que mantienen su actividad durante el embarazo se ha observado que el desarrollo psicomotor del feto es superior con mejor maduración nerviosa. Los bebés responden mejor ante estímulos ambientales y lumínicos y tienen una cualificación de la organización motora mejor según la escala de Brazelton.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BENEFICIOS PARA EL FETO

- LA FCF:
  - Se incrementa en tercer trimestre con el ejercicio moderado de la madre sin perjuicio para la salud de ambos. No dependen de la edad de la mujer dichos aumentos aunque sí influye el número de partos de la mujer.
  - La FCF disminuye cuando la embarazada que realiza el ejercicio no tiene el acondicionamiento físico adecuado.

- PESO DEL NEONATO:
  - Ejercicio intenso 4-7 días/semana en gestantes, ocasiona bebés de menor peso que las que realizan ejercicio moderado (de madres deportistas tienen un 5% menos de grasa corporal)
  - Mujeres que realizan ejercicio moderado 3 veces/semana tienen bebés mas grandes que las sedentarias (mayor volumen placentario que hace que el flujo sanguíneo y la nutrición del bebe sean mejores)
  - Las mujeres que no hacen ejercicio son 1,75 veces más propensas a dar a luz a un bebé de bajo peso.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS CLÍNICAS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

ACOG

ACOG COMMITTEE OPINION

Committee on Obstetric Practice

Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period

ABSTRACT:

Recommendations

3.4.- GUÍA AMERICANA

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ACOG: RECOMENDACIONES BÁSICAS

1. La actividad física en el embarazo tiene mínimos riesgos y muchos beneficios. Se ha de modificar la rutina habitual por cambios anatómicos y psicológicos
2. Se realiza la evaluación previa por si hay razones médicas que desaconsejen el ejercicio.
3. Las mujeres sin complicaciones pueden hacer un programa de ejercicio aeróbico y de fuerza y flexibilidad antes, durante y después del embarazo.
4. Hay que evaluar a las mujeres con complicaciones para saber si pueden hacer ejercicio.
5. Hay cuidados adicionales que habría que estudiar en condiciones específicas para determinar la intensidad y frecuencia del ejercicio a realizar.

ACOG: INTRODUCCIÓN

La documentación revisada para incorporar evidencias recientes es la que sea incorporado en esta recisión de 2021.
La ACTIVIDAD FÍSICA se define como el movimiento corporal producido por la musculatura esquelética, en todos lo sestados de la vida.
Mantiene la capacidad respiratoria y cardíaca, disminuye el riesgo de obesidad y alarga la vida.
La mujer embarazada con estilo de vida saludable debe mantener dicho estilo de vida. La mujer sin estilo saludable tiene oportunidad de mejorarlo. (1)
La inactividad física es el 4º problema de mortalidad temprana. (2)
En el embarazo la inactividad y el peso son factores de riesgo para desarrollar obesidad en la madre y complicaciones en el embarazo incluyendo la DG. (5,6,7)
Las complicaciones en mujeres sanas no se han observado por hacer ejercicio. (8,9,10,11,12)

ACOG: ASPECTOS ANATÓMICOS Y PSICCOLÓGICOS DEL EJERCICIO EN EL EMBARAZO

Los cambios anatómicos y psicológicos durante el embarazo han de considerarse para la prescripción el ejercicio.

1.- Los mayores cambios son: ganancia de peso y desplazamiento del centro de gravedad resultante del aumento de lordosis (mas del 60% soportan dolor de espalda (13)) El entrenamiento abdominal de la musculatura posterior puede disminuir el riesgo.

2.- El volumen sanguíneo, la frecuencia cardiaca se aumentan y la resistencia vascular disminuyen. El cuerpo está adecuado para soportar estos cambios tanto en reposo como durante el ejercicio en el embarazo.

3.- La posición supina a partir de la semana 20 de embarazo puede disminuir el retorno venoso o comprimir la aorta provocando hipotensión por lo que hay que mdificar la posición. (14,15,16)

4.- Hay cambios respiratorios. El entrenamiento está demostrado que incrementa la capacidad aeróbica en mujeres de peso normal y con sobrepeso. (18,19,20)

5.- La temperatura está muy relacionada con el ambiente y la hidratación. Las mujeres embarazadas durante el entrenamiento deben hidratarse bien y evitar altas temperaturas y humedad sobre todo en 1er trimestre (1). El calor excesivo como saunas o fiebre se relacionan con defectos en el tubo neural del feto. (21). Existe un estudio que no encuentra relación entre el ejercicio y los defectos de tubo neural (22)

ACOG: RESPUESTA FETAL AL EJERCICIO MATERNO

Muchos estudios acerca de la respuesta fetal se centran en la frecuencia cardiaca fetal y el peso al nacer.

Estudios demuestran un moderado aumento del latido fetal en 10-30 latidos por minuto durante el ejercicio (23,24,25,26)

Tres meta-análisis concluyen en que las diferencias en el peso al nacer son mínimas entre madres que hacen ejercicio y las que no.

Las mujeres que hacen ejercicio vigoroso durante el 3er trimestre fueron mas propensas a tener niños con un peso aproximadamente menor en 200-400 g aunque no se incrementa ningún riesgo en el desarrollo fetal (27,28,29)

ACOG: BENEFICIOS DEL EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO

Alta incidencia de :

-Parto Vaginal

Baja incidencia de:

-Exceso de ganancia de peso en el embarazo

-DM Gestacional

-Desordenes hipertensivos

-Nacimiento pretérmino

-Cesárea

-Bajo peso al nacer

ACOG: BENEFICIOS DEL EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO

BENEFICIOS Y EVIDENCIAS

-Mantener la condición física en mujeres que realizan ejercicio aeróbico (8,9,27)

-Decrecimiento de la DM Gestacional (6,32,33,34)

-Disminución de cesáreas (35)

-Partos Vaginales (9,35,36)

-Mejor tiempo de recuperación postparto (9)

-Prevención de depresión postparto (37,38)

-Disminución del dolor corporal, lumbar y ciático y reducción de la discapacidad (39)

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. ASESORAMIENTO

Durante el embarazo las pacientes están más receptivas al control de peso, realizar ejercicio y recibir consejos mas de lo habitual. (50)
Se utiliza para mujeres sin contraindicaciones la norma de las Cinco A´s: Ask, Advise, Assess, Assist and Arrange. Para dejar de fumar, hacer ejercicio y controlar la dieta. (51,52)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. PRESCRIPCIÓN DE UN PROGRAMA INDIVIDUALIZADO

Las pacientes sin contraindicaciones reciben la indicación de realizar un programa de ejercicio físico de 20-30 minutos por día , la mayor parte de días

Se usan las escalas de percepción del esfuerzo mejor que la frecuencia cardiaca materna (53). Para un esfuerzo moderado-intenso la percepción debe ser de 13-14.

Se usa también el “Talk Test” en el que la embarazada debe poder realizar el ejercicio manteniendo una conversación.(54)

La mujer debe realizar el ejercicio bien hidratada, no tumbarse mucho tiempo en supino y parar si aparece algunos de los signos de alarma de la tabla.

Las mujeres sedentarias antes del embarazo han de seguir otra progresión.

Las mujeres de alto nivel y sin riesgos pueden seguir programas de intensidad mas alta de 45 minutos con la adecuada ingesta calórica antes del ejercicio para minimizar riesgo.(55)

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. PRESCRIPCIÓN DE UN PROGRAMA INDIVIDUALIZADO

El ejercicio prologado debe realizarse en ambiente térmico neutral o controlado y la embarazada debe evitar la exposición prolongada al calor (56) y poner atención a la hidratación y a la ingesta calórica. En estudios en ambientes controlados la temperatura no sube mas de 1,5º en 30 minutos (31) Revisiones sistemáticas y meta-análisis en mujeres sin sobrepeso y sin complicaciones haciendo ejercicio 35-90 minutos en 3-4 días a la semana no se incrementaba el riesgo de nacimiento pretérmino con disminución del periodo gestacional. (48)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. SEÑALES DE ALARMA PARA PARAR EL EJERCICIO

Sangrado Vaginal
Dolor abdominal
Contracciones dolorosas regulares
Pérdida de líquido amniótico
Disnea ante el ejercicio
Mareos que no ceden al reposar
Dolor de cabeza
Dolor de pecho
Debilidad muscular que afecte
Dolor de pantorrilla o hinchazón

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. TIPOS DE EJERCICIO

EJERCICIOS ESTUDIADOS BENEFICIOSOS

-Caminar

-Bicicleta estática

-Ejercicio aeróbico

-Bailar

-Ejercicios de resistencia (uso de pesas y de bandas elásticas)

-Ejercicios de estiramientos

-Hidroterapia

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. TIPOS DE EJERCICIO

Se eliminan actividades de impacto con riesgo alto de trauma abdominal

Se evita el buceo por la respiración fetal (58)

Mujeres que viven al nivel del mar soportaron altitudes de 6000 pies que es la altitud que se considera permitida (59) y mujeres que viven en altitud soportarían algo mas de altitud.

En mujeres con dolor lumbar, la hidroterapia es una alternativa (60). El peso de las embarazadas en 3er trimestre se reducía en un 82,9% durante la flotabilidad lo que permite movimientos articulares (61)

ACOG: RECOMENDACIONES DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS. POBLACIONES ESPECIALES (OBESOS Y ATLETAS)

OBESIDAD

Las mujeres obesas en el embarazo han de seguir pautas saludables tales como el ejercicio físico y la dieta (5)

Deben comenzar con periodos cortos de intensidad baja e ir incrementándolos en intensidad o periodos.

En estudios recientes se observa en estas mujeres una modesta reducción en la ganancia de peso y no se advierten efectos adversos (45,63)

ATLETAS

La intensidad vigorosa en estas mujeres en 3er trimestre parece ser segura. Hacen falta mas resultados en programas que excedan el 90% de la capacidad. (64)

Los deportistas de élite que mantienen entrenamientos de alta intensidad han de tener un seguimiento especial en hidratación, temperatura, dieta…conocer los riesgos no evidenciados y evitar los riesgos claros como el impacto. (30)

ACOG: RESTRICCIÓN DE ACTIVIDADES

Muchas revisiones señalan que el reposo en cama no es la solución a evitar el parto prematuro y no debería ser recomendado de forma rutinaria.(67)

Las pacientes que hacen reposo en cama son aquellas que sufren de riesgo de TVP, desmineralización ósea y desacondicionamiento.

Tampoco está demostrado que el reposo en cama reduzca la preeclampsia ni sus complicaciones.(68)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA AMERICANA

La ACOG recomienda en programas aeróbicos:

-5 días a la semana de ejercicio durante 30 minutos con intensidad moderada

-Intensidad controlada con FC, prueba del habla o percepción del esfuerzo

Y en programas neuromusculares:

-Son beneficiosos para mantener la postura, evitar dolor lumbar, mantener las actividades diarias, fortalecer los músculos que nos sostienen

-Evitar Valsalva, evitar peso libre y las sentadillas y utilizar bandas o máquinas de peso, descender la resistencia y aumentar las repeticiones utilizando series mas cortas, enfatizar la ejecución adecuada y no realizar ejercicio en supino.

-Como aumentan la base de sustentación porque se altera el equilibrio, el paso debe ser mas corto y variado. Fortalecer los abdominales y estirar los extensores de espalda y cadera (isquios) alternando con contracción y relajación de erectores de columna y flexores de cadera.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS CLÍNICAS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO:

2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy

3.5.- GUÍA CANADIENSE

GUÍA CANADIENSE: CONTRAINDICACIONES

ABSOLUTAS

Ruptura de membranas

Parto prematuro

Sangrado vaginal persistente

Placenta previa después de la semana 28

Preeclampsia

Cérvix incompetente

disminución del crecimiento intrauterino

desórdenes múltiples en el embarazo

DG no controlada

HTA no controlada

Desórdenes tiroideos no controlados

Otros desórdenes importantes CV, respiratorios o sistémicos

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: CONTRAINDICACIONES

RELATIVAS

Pérdidas de embarazo recurrente

HTA Gestacional

Historial de partos prematuros

Enfermedades CV y respiratorias moderadas

Anemia sistémica

Malnutrición

Desórdenes nutricionales

Embarazo múltiple a partir de semana 28

Otras condiciones médicas significativas

GUÍA CANADIENSE: FUERZA Y CALIDAD DE LAS RECOMENDACIONES

El GRADO de la recomendación se sitúa en:

FUERTE / DÉBIL

Basándose en el balance entre beneficios perjuicios, calidad de la evidencia, importancia de los resultados, uso de recursos, impacto de la evidencia en la salud, fiabilidad y aceptabilidad

FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN:

FUERTE: Muchas o todas las embarazadas se verán beneficiadas de las recomendaciones

DÉBIL: No todas las embarazadas se verán beneficiadas de las recomendaciones. Circunstancias individuales, preferencias, valoración…consultar al proveedor de cuidados de salud

CALIDAD DE LA EVIDENCIA

ALTA: Confianza consensuado que el efecto estimado del ejercicio sobre la salud está cerca del efecto verdadero.

MODERADA: La confianza consensuada que el efecto estimado del ejercicio sobre la salud está cerca del verdadero pero puede ser sustancialmente diferente.

BAJA: La confianza consensuada que el efecto estimado del ejercicio sobre la salud puede ser sustancialmente diferente del efecto verdadero.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: ¿QUIEN PUEDE REALIZAR EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO?

MUJERES SIN CONTRAINDICACIONES: Estas mujeres pueden realizar actividad física y prevenir complicaciones recibiendo los beneficios de la misma.

MUJERES CON CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS: Estas mujeres deben continuar sus actividades diarias pero no estrenarse en el ejercicio físico.

MUJERES CON CONTRAINDICACIONES RELATIVAS: Estas mujeres deben valorar entre ventajas y desventajas de ejercicio entre moderoso y vigoroso con su médico obstétrico.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACIONES

1.- Toda mujer embarazada sin contraindicación debe realizar ejercicio físico activo.
RECOMENDACIÓN FUERTE, EVIDENCIA MODERADA
Grupos específicos:
-Mujeres previamente inactivas: FUERTE / MODERADA
-Mujeres con DG: DÉBIL / BAJA
-Mujeres obesas: FUERTE / BAJA

2.- Deben acumular 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada cada semana para reducir complicaciones y obtener los beneficios: FUERTE / MODERADA

3.- La actividad debe realizarse mínimo 3 días a la semana siendo recomendable hacerla todos los días. FUERTE / MODERADA

4.- Para obtener grandes beneficios la mujer debe realizar ejercicio aeróbico y de fuerza. FUERTE / ALTA

5.- El entrenamiento de suelo pélvico debe realizarse para prevenir riesgo de IU; DEBIL / BAJA

6.- Las mujeres que experimenten dolor de cabeza, nauseas o se sientan mal con los ejercicios en supino deben modificar la posición. DÉBIL / MUY BAJA

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 1

1.- Toda mujer embarazada sin contraindicación debe realizar ejercicio físico activo. RECOMENDACIÓN FUERTE, EVIDENCIA MODERADA
Grupos específicos:
-Mujeres previamente inactivas: FUERTE / MODERADA
-Mujeres con DG: DÉBIL / BAJA
-Mujeres obesas: FUERTE / BAJA

La actividad física fue asociada a reducción de la DG (39%), de preeclampsia (41%), HTA gestacional (39%), depresión (67%), y macrosomía (39%)sin incremento de efectos adversos incluyendo parto pretérmino, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal.
La actividad física durante 1er trimestre, no incrementó los riesgos de aborto o anomalías congénitas (3,8) ni desarrollo de complicaciones en el embarazo (DG, HTA, preeclamsia, aumento de peso y depresión) (2,5,11,23,24,25).
Los beneficios del ejercicio superan los costes y cumplen los criterios de fiabilidad, aceptabilidad y equidad)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 2 y 3

RECOMENDACIÓN 2: Deben acumular 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada cada semana para reducir complicaciones y obtener los beneficios: FUERTE / MODERADA

RECOMENDACIÓN 3: La actividad debe realizarse mínimo 3 días a la semana siendo recomendable hacerla todos los días. FUERTE / MODERADA

Se encuentra relación entre el aumento de la intensidad y frecuencia del ejercicio y la reducción de alteraciones(preeclampsia, DG, HT gestacional, reducción de depresión y concentración de glucosa en sangre) (2,5,6)
La intensidad de ejercicio baja, también provoca beneficios. La más alta intensidad descrita se encontró en 7 METs (equivale a hacer jogging). Por esta razón se recomiendan las intensidades moderadas y si se quiere trabajar a altas intensidades debe realizarse en un ambiente monitorizado.
MEDIDAS:
FCM
METs
Talk Test

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 2 y 3

Edad materna	intensidad	Rango latido cardíaco (latidos por minuto)
<29	Suave	102-124
	Moderado	125-146
	Vigoroso	147-169
30+	Suave	101-120
	Moderado	121-141
	Vigoroso	142-162

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 4

4.- Para obtener grandes beneficios la mujer debe realizar ejercicio aeróbico y de fuerza. FUERTE / ALTA

En revisiones sistemáticas se demuestra que combinar ejercicio aeróbico y de fuerza durante el embarazo, fue mas efectivo en resultados que las intervenciones focalizadas en ejercicio aeróbico solo. (7,13)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 5

5.- El entrenamiento de suelo pélvico debe realizarse para prevenir riesgo de IU; DEBIL / BAJA
Se asocia a una mejoría del 50% prenatal y un 35% mejor en postparto. Por esta razón es una evidencia débil.(9)

GUÍA CANADIENSE: RECOMENDACION 6

- Las mujeres que experimenten dolor de cabeza, nauseas o se sientan mal con los ejercicios en supino deben modificar la posición. DÉBIL / MUY BAJA
Esta recomendación es débil porque está basada en opiniones de expertos en la materia.(12)

GUÍA CANADIENSE: CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

PRECAUCIONES

-Evitar la actividad física con excesivo calor especialmente si la humedad es alta

-Evitar la actividad física si hay riesgo de contacto físico o de caídas. (montar a caballo, esquiar, hockey sobre hielo, gimnastas, ascensores olímpicos y bicicleta no estática). Se recomiendan mejor actividades como caminar, bici estática, natación… y con aclimatación adecuada e intensidad moderada intensa se puede hacer ejercicio a altitudes de 1800-2500 m (6000-8250 pies) (29,30)

-Las mujeres con diástasis excesiva deben eliminar los ejercicios de abdomen (curl abdominal) y continuar el ejercicio aeróbico de caminar que se relaciona con disminuir el crecimiento de la diástasis (31,4)

-La IOC ha publicado recomendaciones para atletas de élite en una guía (32,33,34,35)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

-Se recomienda el calentamiento y la vuelta a la calma durante las sesiones de ejercicio físico
-Evitar buceo
-Las mujeres que viven a menor altitud de 2500m deben evitar altitudes >2500m. Estas altitudes necesitan supervisión de un obstetra especializado en el impacto de las mismas.
-Las embarazadas atletas o muy ejercitadas necesitan supervisión de un obstetra especializado en intensidad alta de entrenamientos durante el embarazo.
-Beber agua antes/ durante y después del ejercicio físico y mantener una buena nutrición
-Tener claras las razones de parar una actividad física y consultar a un proveedor de salud cualificado inmediatamente.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

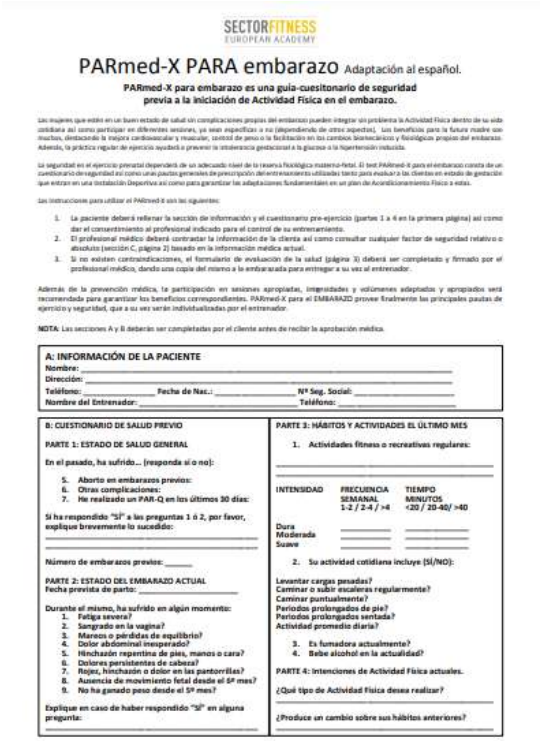
RAZONES PARA PARAR LA ACTIVIDAD FÍSICA

-Falta de respiración que no se resuelve en el tiempo
-Dolor de pecho severo
-Contracciones regulares y dolorosas de útero
-Sangrado vaginal
-La persistente perdida de fluido por la vagina que puede ser una ruptura de membranas
-Persistencia de mareos o debilidad que no se resuelve con el tiempo

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍA CANADIENSE: CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

PARMedX



SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X PARA embarazo Adaptación al español.

PARmed-X para embarazo es una guía-cuesitonario de seguridad previa a la iniciación de Actividad Física en el embarazo.

Las mujeres que estén en un buen estado de salud sin complicaciones propias del embarazo pueden integrar sin problema la Actividad Física dentro de su vida cotidiana así como participar en diferentes sesiones, ya sean específicas o no (dependiendo de otros aspectos). Los beneficios para la futura madre son muchos, destacando la mejora cardiovascular y muscular, control de peso o la facilitación en los cambios biomecánicos y fisiológicos propios del embarazo. Además, la práctica regular de ejercicio ayudará a prevenir la intolerancia gestacional a la glucosa o la hipertensión inducida.

La seguridad en el ejercicio prenatal dependerá de un adecuado nivel de la reserva fisiológica materno-fetal. El test PARmed-X para el embarazo consta de un cuestionario de seguridad así como unas pautas generales de prescripción del entrenamiento utilizadas tanto para evaluar a las clientes en estado de gestación que entran en una Instalación Deportiva así como para garantizar las adaptaciones fundamentales en un plan de Acondicionamiento Físico a estas.

Las instrucciones para utilizar el PARmed-X son las siguientes:

1. La paciente deberá rellenar la sección de información y el cuestionario pre-ejercicio (partes 1 a 4 en la primera página) así como dar el consentimiento al profesional indicado para el control de su entrenamiento.
2. El profesional médico deberá contrastar la información de la clienta así como consultar cualquier factor de seguridad relativo o absoluto (sección C, página 2) basado en la información médica actual.
3. Si no existen contraindicaciones, el formulario de evaluación de la salud (página 3) deberá ser completado y firmado por el profesional médico, dando una copia del mismo a la embarazada para entregar a su vez al entrenador.

Además de la prevención médica, la participación en sesiones apropiadas, intensidades y volúmenes adaptados y apropiados será recomendada para garantizar los beneficios correspondientes. PARmed-X para el EMBARAZO provee finalmente las principales pautas de ejercicio y seguridad, que a su vez serán individualizadas por el entrenador.

NOTA: Las secciones A y B deberán ser completadas por el cliente antes de recibir la aprobación médica.

A: INFORMACIÓN DE LA PACIENTE
Nombre: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____ **Fecha de Nac.:** _____ **Nº Seg. Social:** _____
Nombre del Entrenador: _____ **Teléfono:** _____

B: CUESTIONARIO DE SALUD PREVIO

PARTE 1: ESTADO DE SALUD GENERAL

En el pasado, ha sufrido... (responda sí o no):

5. **Aborto en embarazos previos:**
6. **Otras complicaciones:**
7. **He realizado un PAR-Q en los últimos 30 días:**

Si ha respondido "SÍ" a las preguntas 1 ó 2, por favor, explique brevemente lo sucedido:
_____
_____

Número de embarazos previos: _____

PARTE 2: ESTADO DEL EMBARAZO ACTUAL
Fecha prevista de parto: _____

Durante el mismo, ha sufrido en algún momento:
1. **Fatiga severa?**
2. **Sangrado en la vagina?**
3. **Mareos o pérdidas de equilibrio?**
4. **Dolor abdominal inesperado?**
5. **Hinchazón repentina de pies, manos o cara?**
6. **Dolores persistentes de cabeza?**
7. **Rojez, hinchazón o dolor en las pantorrillas?**
8. **Ausencia de movimiento fetal desde el 5º mes?**
9. **No ha ganado peso desde el 5º mes?**

Explique en caso de haber respondido "SÍ" en alguna pregunta:
_____

PARTE 3: HÁBITOS Y ACTIVIDADES EL ÚLTIMO MES

1. **Actividades fitness o recreativas regulares:**

_____
_____

INTENSIDAD	FRECUENCIA SEMANAL 1-2 / 2-4 / >4	TIEMPO MINUTOS <20 / 20-40/ >40
Dura	_____	_____
Moderada	_____	_____
Suave	_____	_____

2. **Su actividad cotidiana incluye (SÍ/NO):**

Levantar cargas pesadas?
Caminar o subir escaleras regularmente?
Caminar puntualmente?
Periodos prolongados de pie?
Periodos prolongados sentada?
Actividad promedio diaria?

3. **Es fumadora actualmente?**
4. **Bebe alcohol en la actualidad?**

PARTE 4: Intenciones de Actividad Física actuales.

¿Qué tipo de Actividad Física desea realizar?
_____

¿Produce un cambio sobre sus hábitos anteriores?
_____

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

GUÍAS CLINICAS DE EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO:

RICCAFD Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

PROGRAMAS DE EJERCICIO FÍSICO PARA EMBARAZADAS: 10 RECOMENDACIONES PARA PROGRAMAR LA ACTIVIDAD FÍSICA

PHYSICAL EXERCISE PROGRAMS FOR PREGNANT WOMEN: 10 TIPS FOR PLANNING PHYSICAL ACTIVITY

6.6.- Revista iberoamericana de actividad física y deporte 2021

RESUMEN GUÍA

- Revisión de artículos de actividad acuática, actividad de fuerza, ejercicio aeróbico y trabajo multidisciplinar
- Beneficios: Postura, tonificación MMSS e II, prevenir dolor de espalda…
- En cuanto al ejercicio de fuerza describe varios programas en distintas revisiones:
  - 2-3 días, 30-45 minutos ejercicios de postura, kegel e hipopresión (pilates y yoga)
  - 2-3 días de 60 minutos con pesas ligeras de 0,5 kg, 50-80 repeticiones por grupo muscular incluyendo talones, abdominales y suelo pélvico.
    - Progresión: 1ª semana 1 serie de 15 repeticiones
    - 2ª semana 2 series de 15 repeticiones
    - 3ª semana 3 sesiones de 15 repeticiones
    - 4ª semana 3 series de 20 repeticiones

10 RECOMENDACIONES DE LA REVISTA IBEROAMERICANA

- 1.- Actividad física parece ideal a partir de 2º trimestre
- 2.- 150 minutos semanales mínimo de 3 días
- 3.- Mujeres sedentarias empezar con 15 minutos 3 sesiones a la semana e ir progresando hasta 30 minutos 3 días a la semana
- 4.- Actividad física continua, no esporádica
- 5.- Sesiones con calentamiento y vuelta a la calma o relajación y una parte intermedia de 30-40 minutos
- 6.- Métodos sencillos de calculo de la intensidad (Borg, METs o prueba de conversación)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

10 RECOMENDACIONES DE LA REVISTA IBEROAMERICANA

- 7.- Medio acuático hasta semana 37
- 8.- Ejercicios de fortalecimientos 300-400 contracciones al día, fuerza y flexibilidad, todos los grupos musculares, 1 serie de 12 repeticiones 2-3 días a la semana progresando a 1-3 series de 12-25 repeticiones, con bandas, maquinas, mancuernas con poco peso y trabajo isométrico de musculatura abdominal evitando isométricos en las extremidades.
- 9.- Acondicionamiento cardiovascular otras recomendaciones
- 10.- Combinar programas aeróbicos con entrenamiento de la fuerza es muy recomendable.

BLOQUE 4: EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

1.- GENERALIDADES / HISTORIA
2.- OBJETIVOS
3.- BENEFICIOS DEL EJERCICIO PARA LA MADRE
4.- BENEFICIOS DEL EJERCICIO PARA EL FETO
5.-ORGANIGRAMA
PREINSCRIPCIÓN /ASESORAMIENTO
VALORACIÓN INICIAL
6.- TIEMPOS / TRIMESTRES
7.- TIPO DE EJERCICIO
EJERCICIO FÍSICO AERÓBICO
EJERCICIO FÍSICO ANAERÓBICO
DURACIÓN
INTENSIDAD
8.- RIESGOS DEL EJERCICIO
9.- EVITAR
10.- SIGNOS DE ALARMA
11.- CONTRACCIONES BRAXTON HICKS VS CONTRACCIONES DE PARTO
12.-CONTRAINDICACIONES DEL EJERCICIO EN EL EMBARAZO

4.1. EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: GENERALIDADES

Durante el embarazo la mujer tiene un sentimiento constante…
“quiero hacerlo todo bien”

Cuando la embarazada piensa en el ejercicio físico se pregunta:

¿será bueno para el bebé? ¿y para mi?

4.1.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: GENERALIDADES

Hay una tendencia de mostrada a que la embarazada vaya disminuyendo el ejercicio durante el embarazo. Factores aparentes que las desaniman:

-El tipo de ejercicio: suelen adherirse mejor a programas aeróbicos.

-Se inclinan mas por actividades moderadas -vigorosas que por actividades vigorosas.

-Desciende el gasto calórico por actividad.

*Como conclusión, es importante que las sesiones sean adecuadas para la embarazada pero también que despierten adhesión entre ellas.

4.1.- GENERALIDADES: SESIONES INDIVIDUALES VS GRUPALES

Sesiones individuales:

-Derivación suele ser por dolor de espalda: lumbar, ciáticas, pelvis.

-Técnicas: Terapia manual, Ejercicios de estabilización e Higiene Postura.

-Registro de estado previo de la mujer vs estado posterior al parto

-Informar a la mujer sobre los cambios que sufrirá su cuerpo

-Valoración Inicial determina si la mujer recibirá tratamiento individual o grupal.

4.1.- GENERALIDADES: SESIONES INDIVIDUALES VS GRUPALES

Sesiones Grupales:

-Combinan Teoría y práctica (PREPARACIÓN AL PARTO)
-Ejercicio 3 sesiones a la semana
-Grupos de <6 mujeres
-Mujeres con embarazos sin riesgo, sanas y sin molestias
-Salas con material adecuado
-Temas teóricos que deseamos abordar en clases independientes: pujos, posturas, respiración… (PREPARACION AL PARTO)
-Sesiones según lo que queremos trabajar: grupos musculares, trimestre de embarazo, carencias del grupo, fatiga, expectativas…
-Clases variadas y entretenidas, NO MONÓTONAS, para asegurar la continuidad de la embarazada
-Ideal el equipo multidisciplinar

4.1.- GENERALIDADES EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

2º trimestre:

-Crece el abdomen
-Articulaciones mas flexibles
-Mujer toma conciencia de su estado
-Parto mas próximo
-El cuerpo necesita tonificación y preparación física para el 3er trimestre y el parto
-Trimestre cómodo: ausencia de nauseas, movimientos perceptibles del bebe, abdomen crece pero no asfixia.

*IMPORTANTE: Tener en cuanta las diferencias entre mujeres que habitualmente hacían ejercicio moderado y las que no ya que condiciona el ritmo y la intensidad de las clases.

4.1.- GENERALIDADES EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

3er trimestre:

-Importante mantener o mejorar el estado físico.
-El ejercicio en el embarazo mejora el parto (mas corto, menos intervenciones y recuperación mas rápida y mejor)
-Combinación de ejercicio aeróbico + clases de ejercicios de tonificación, corrección postural y estabilización general = COMBINACIÓN PERFECTA

*IMPORTANTE: Tener en cuanta las diferencias entre mujeres que habitualmente hacían ejercicio moderado y las que no ya que condiciona el ritmo y la intensidad de las clases.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

4.2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA PREPARACIÓN FÍSICA AL PARTO

GENERALES	ESPECÍFICOS
Disminuir las consecuencias postparto Disminuir las molestias durante el embarazo Prevenir las complicaciones del embarazo Disminuir/ resolver las complicaciones del embarazo Reconducir la relación miedo-estrés-dolor durante el embarazo	Flexibilizar las articulaciones en general Estabilizar el tronco y todas las articulaciones Mantener el tono muscular Fortalecer grupos musculares Alinear la postura Prevenir los riesgos del desequilibrio Mejorar la circulación Favorecer tránsito intestinal

4.3.- BENEFICIOS DEL EJERCICIO PARA LA MADRE

- El tipo de actividades debería tender a la mejora de la resistencia aeróbica, la fuerza muscular , el equilibrio y la coordinación motriz, la flexibilidad y el trabajo del suelo pélvico (Evidencia Fuerte y Alta Guía española)

- Beneficios: Postura, tonificación MMSS e II, prevenir dolor de espalda… (Guía Iberoamericana)

- SOBRE LA INCIDENCIA DE LAS COMPLICACIONES (ACOG)

  Alta incidencia de :Parto Vaginal

  Baja incidencia de: Exceso de ganancia de peso en el embarazo, DM Gestacional, Desordenes hipertensivos, Nacimiento pretérmino, Cesárea, Bajo peso al nacer

- Lo mas representativo de la Guía andaluza sería:
  - NO INCREMENTA EL RIESGO DE DESARROLLAR: fetos con bajo peso al nacer, partos prematuros, aborto, cesárea, IU
  - Y REDUCE: DG, Preeclampsia

4.3.- ACOG: BENEFICIOS DEL EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO

BENEFICIOS Y EVIDENCIAS

-Mantener la condición física en mujeres que realizan ejercicio aeróbico (8,9,27)

-Decrecimiento de la DM Gestacional (6,32,33,34)

-Disminución de cesáreas (35)

-Partos Vaginales (9,35,36)

-Mejor tiempo de recuperación postparto (9)

-Prevención de depresión postparto (37,38)

-Disminución del dolor corporal, lumbar y ciático y reducción de la discapacidad (39)

4.4.- BENEFICIOS DEL EJERCICIO PARA EL FETO

- El feto tolera bien el ejercicio materno.
- Recibe un menor flujo sanguíneo durante o después de la actividad si ésta es de corta duración pero de intensidad máxima.
- En mujeres sanas se considera que NO HAY PELIGROS PARA LA SALUD DEL FETO
- En mujeres con buena condición física y que mantienen su actividad durante el embarazo se ha observado que el desarrollo psicomotor del feto es superior con mejor maduración nerviosa. Los bebés responden mejor ante estímulos ambientales y lumínicos y tienen una cualificación de la organización motora mejor según la escala de Brazelton.

4.5.- ORGANIGRAMA: PREINSCRIPCIÓN

- 1.- Permiso médico para la realización del ejercicio físico
- 2.- Valoración inicial para la realización de ejercicio físico (en laboratorio o en cuestionario véase PARMedX disponible en http://www.csep.ca)
- 3.- Tipología de la embarazada. ACOG define:
  - Previamente sedentaria
  - Activa o atlética
  - Patológica

- 4.- Diseño del programa basado en recomendaciones mínimas, precaución y sentido común.
- 5.- Atención a señales de alarma para detener el ejercicio.

4.5.- ORGANIGRAMA: VALORACIÓN

- VÉASE PARmedX como cuestionario tipo recomendado (POR ACOG Y REVISTA ANDALUZA DEL DEPORTE)

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X PARA embarazo Adaptación al español.

PARmed-X para embarazo es una guía-cuesitonario de seguridad previa a la iniciación de Actividad Física en el embarazo.

Las mujeres que estén en un buen estado de salud sin complicaciones propias del embarazo pueden integrar sin problema la Actividad Física dentro de su vida cotidiana así como participar en diferentes sesiones, ya sean específicas a su (dependiendo de otros aspectos). Los beneficios para la futura madre son muchos, destacando la mejora cardiovascular y muscular, control de peso o la facilitación en los cambios biomecánicos y fisiológicos propios del embarazo. Además, la práctica regular de ejercicio ayudará a prevenir la intolerancia gestacional a la glucosa o la hipertensión inducida.

La seguridad en el ejercicio prenatal dependerá de un adecuado nivel de la reserva fisiológica materno-fetal. El test PARmed-X para el embarazo consta de un cuestionario de seguridad así como unas pautas generales de prescripción del entrenamiento utilizadas tanto para evaluar a las clientes en estado de gestación que entren en una Instalación Deportiva así como para garantizar las adaptaciones fundamentales en un plan de Acondicionamiento Físico a estas.

Las instrucciones para utilizar el PARmed-X son las siguientes:

1. La paciente deberá rellenar la sección de información y el cuestionario pre-ejercicio (partes 1 a 4 en la primera página) así como dar el consentimiento al profesional indicado para el control de su entrenamiento.
2. El profesional médico deberá contrastar la información de la clienta así como consultar cualquier factor de seguridad relativo o absoluto (sección C, página 2) basado en la información médica actual.
3. Si no existen contraindicaciones, el formulario de evaluación de la salud (página 3) deberá ser completado y firmado por el profesional médico, dando una copia del mismo a la embarazada para entregar a su vez al entrenador.

Además de la prevención médica, la participación en sesiones apropiadas, intensidades y volúmenes adaptados y apropiados será recomendada para garantizar los beneficios correspondientes. PARmed-X para el EMBARAZO provee finalmente las principales pautas de ejercicio y seguridad, que a su vez serán individualizadas por el entrenador.

NOTA: Las secciones A y B deberán ser completadas por el cliente antes de recibir la aprobación médica.

A: INFORMACIÓN DE LA PACIENTE

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ **Fecha de Nac.:** _____ **Nº Seg. Social:** _____

Nombre del Entrenador: _____ **Teléfono:** _____

B: CUESTIONARIO DE SALUD PREVIO

PARTE 1: ESTADO DE SALUD GENERAL

En el pasado, ha sufrido… (responda sí o no):

5. **Aborto en embarazos previos:**
6. **Otras complicaciones:**
7. **He realizado un PAR-Q en los últimos 30 días:**

Si ha respondido "SÍ" a las preguntas 1 ó 2, por favor, explique brevemente lo sucedido:

_____

_____

Número de embarazos previos: _____

PARTE 2: ESTADO DEL EMBARAZO ACTUAL

Fecha prevista de parto: _____

Durante el mismo, ha sufrido en algún momento:

1. **Fatiga severa?**
2. **Sangrado en la vagina?**
3. **Mareos o pérdidas de equilibrio?**
4. **Dolor abdominal inesperado?**
5. **Hinchazón repentina de pies, manos o cara?**
6. **Dolores persistentes de cabeza?**
7. **Rojez, hinchazón o dolor en las pantorrillas?**
8. **Ausencia de movimiento fetal desde el 5º mes?**
9. **No ha ganado peso desde el 5º mes?**

Explique en caso de haber respondido "SÍ" en alguna pregunta:

_____

PARTE 3: HÁBITOS Y ACTIVIDADES EL ÚLTIMO MES

1. **Actividades físicas o recreativas regulares:**

_____

_____

INTENSIDAD	FRECUENCIA SEMANAL 1-2 / 2-4 / >4	TIEMPO MINUTOS <20 / 20-40/ >40
Dura	_____	_____
Moderada	_____	_____
Suave	_____	_____

2. **Su actividad cotidiana incluye (SÍ/NO):**

Levantar cargas pesadas?
Caminar o subir escaleras regularmente?
Caminar puntualmente?
Periodos prolongados de pie?
Periodos prolongados sentada?
Actividad promedio diaria?

3. **Es fumadora actualmente?**
4. **Bebe alcohol en la actualidad?**

PARTE 4: Intenciones de Actividad Física actuales.

¿Qué tipo de Actividad Física desea realizar?

_____

¿Produce un cambio sobre sus hábitos anteriores?

_____

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física
Examen médico

C CONTRAINDICACIONES AL EJERCICIO: Debe ser rellenado por su especialista médico/ginecólogo.

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
La paciente tiene (SI/NO):	La paciente tiene (SI/NO):
1. **Ruptura de membranas prematura?** 2. **Sangrado de la placenta previa y persistente?** 3. **Hipertensión inducida o pre-eclampsia?** 4. **Disfunción del cuello uterino?** 5. **Restricción de riego sanguíneo intrauterino?** 6. **Embarazo múltiple (trillizos o más)?** 7. **Diabetes Tipo I no controlada, hipertensión o disfunción tiroidal, otros problemas cardiovasculares, respiratorios e incluso sistémicos?**	1. **Antecedentes de aborto o parto espontáneo en embarazos previos?** 2. **Problemas crónicos a nivel respiratorio o cardiovascular de tipo moderado o leve (hipertensión/asma)?** 3. **Anemia o falta de hierro?** 4. **Malnutrición o desorden alimenticio?** 5. **Embarazo de gemelos de más de 28 semanas?** 6. **Algún otro factor significativo?** Nota: El riesgo de alguno de estos factores puede ser mayor a los beneficios de la Actividad Física. La decisión de realizar algún plan de entrenamiento debe ser con la aprobación o consejo de un especialista.

RECOMENDACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA: Aprobada? Contraindicada?

Prescripción de Actividad Aeróbica

RATIO DE PROGRESIÓN: El mejor momento para realizar algún tipo de progresión es durante el segundo trimestre, dado que es la fase en la que el embarazo genera menos molestias. El ejercicio aeróbico puede ser incrementado gradualmente partiendo de un mínimo de 15 minutos continuos a 3 veces por semana (con la intensidad adecuada y controlada) hasta un máximo de unos 30 minutos con una frecuencia semanal de 4 sesiones.

CALENTAMIENTO Y VUELTA A LA CALMA: Serán progresivos y regresivos respectivamente de una escala más ligera de lo habitual y una duración de entre 10 y 15 minutos. Ejercicios ligeros de calistenia así como trabajo de movilidad y relajación pueden ir incluidos adecuadamente en ambas fases.

F	I	T	T
FRECUENCIA	INTENSIDAD	TIEMPO	TIPO
Empezar en 3 sesiones semanales progresando a 4	Ejercicio con la FC adecuada a edad y condición previa	Partiendo de 15 minutos continuos en progresión a 30.	Sin cargas y de bajo impacto, utilizando grandes segmentos corporales (caminar, bicicleta, natación o aeróbic de bajo impacto)

"TEST DE HABLA": El ejercicio deberá disminuir de intensidad o incluso llegar a detenerse en el momento en el que la embarazada no pueda mantener una conversación durante el mismo.

Prescripción y monitorización de la intensidad: La mejor forma de prescribir y monitorizar la intensidad vendrá de combinar tanto la Frecuencia Cardiaca como el Rango de Percepción de Esfuerzo (RPE).

Frecuencia Cardiaca recomendada: Pese a que convencionalmente se ha estipulado en 140 la FC que no convendrá sobrepasar en el ejercicio aeróbico, el rango exacto dependerá de diversos aspectos como la edad o el estado de forma de la embarazada.

Menores de 20 años: Hasta 155 ppm según estado de forma.

Entre 20 y 29 años: El rango irá de las 102 ppm en caso de mujeres con IMC mayor a 25, edad y estado de forma previo, pasando por 129-144 para las anteriormente sedentarias, 135 a 150 en las físicamente activas y hasta 160 en las deportistas.

A partir de 30 años: El rango será ligeramente inferior (unas 5 pulsaciones menos como límite) respecto a los casos y niveles de condición física expuestos en el punto anterior.

Rango de Percepción de esfuerzo: Partiendo de la Escala de Borg, limitaremos la intensidad de la Actividad Física de la embarazada a una percepción de 12-14. En caso de trabajar con una escala de 1 a 10, la intensidad aproximada sería de 6 a 7.

El cuestionar PARmed-X original fue desarrollado por L.A. Wolfe, Ph.D. por la Universidad de Queens y actualizado por el Dr. M.F. Mottola, Ph.D. de la Universidad de West Ontario.

No se permiten cambios en el mismo. Si se anima tanto a la reproducción de éste como a la traducción fiel al texto original.

El PARmed-X para embarazo puede ser descargado desde:

Canadian Society for Exercise Physiology
www.csep.com/forms

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física
Examen médico

Prescripción de Entrenamiento con cargas/neuromuscular

	EJEMPLOS DE EJERCICIOS DE FUERZA		
Es importante entrenar todos los grupos musculares principales tanto durante el embarazo como el periodo post-parto.	**ZONA**	**PROPUESTA**	**EJEMPLO**
	Espalda Alta	Cuidado postural	Encogimientos de hombro, activación escapular
	Espalda Baja	Cuidado postural	Ejercicios como el 4-Point Kneeling (Superman)
Calentamiento y vuelta a la calma: Relajación en cuello, trapecios de hombro, espalda, brazos, caderas, rodillas, tobillos, etc. Entrenamiento estético: la mayoría de grupos musculares **(VIGILAR EL ROM EXCESIVO)**	Abdomen –CORE	Cuidado postural así como prevención de dolor lumbar, diástasis del recto y refuerzo de toda la pared abdominal.	Adaptaciones específicas de los ejercicios clásicos en los 4 planos como pueden ser los curl-ups o extensiones lumbares.
	Suelo Pélvico (Kegel)	Cuidado postural así como la prevención de la incontinencia urinaria	"Ondas", "Ascensor".
	Tren Superior	Mejorar la fuerza de soporte de las mamas.	Rotaciones de hombro y modificación de push-ups en pared.
	Tren Inferior y Glúteos	Facilitación de la carga de peso extra y prevención de varices.	Puente de caderas, levantamiento de piernas en diferentes planos.

PRECAUCIONES PARA EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO		
VARIABLE	EFECTO DEL EMBARAZO	MODIFICACIONES
Posición corporal	En la posición supina (boca arriba), el útero puede producir tanto un decrecimiento del riego sanguíneo hacia el tren inferior así como una mayor presión en la vena Cava Inferior y restricción del fluido sanguíneo a la Arteria Abdominal Aorta.	Alterar los ejercicios realizados en posición supina a partir del 4º mes de embarazo. Buscar variaciones de los ejercicios preferentemente de pie o en tendido lateral.
Laxitud articular	Los ligamentos se relajan en mayor medida por efectos hormonales. Las articulaciones son más propensas a lesiones.	Evitar cambios bruscos en las direcciones de movimiento. Control de los Rangos de Movimiento en los entrenamientos.
Musculatura Abdominal	Presencia de una hernia de tejido conectivo sobre la línea media del abdomen (diástasis del recto) en buena parte de los embarazos.	No realizar ejercicios abdominales una vez se ha desarrollado la diástasis.
Postura	El aumento de peso y del tamaño de las mamas y el útero puede causar una modificación de la alineación postural así como del centro de gravedad afectando al grado de lordosis lumbar. A su vez, puede provocar mayor cifosis dorsal e incluso lordosis cervical en compensación al anterior.	Tendremos especial cuidado en la postura así como alineación pélvica dentro del rango neutro. Corregiremos y visualizaremos a la embarazada la ubicación del neutro con una pequeña retroversión pélvica junto a una flexión de rodillas para neutralizar la lordosis.
Precauciones en ejercicio con cargas.	Tendremos especial atención a la correcta respiración durante el ejercicio. Exhalar durante el esfuerzo e inhalar durante la relajación mientras realizamos un trabajo con altas repeticiones y baja intensidad. Evitaremos la maniobra de Valsalva. Evitaremos el ejercicio en posición supina desde los 4 meses de gestación.	

PARmedX para el embarazo – Formulario de Evaluación de Salud

(debe ser completado por un profesional de entrenamiento prenatal
además de recibir autorización médica para la práctica de ejercicio)

Yo, _____ (nombre de la paciente), he comentado mi plan de Actividad Física durante mi embarazo actual con mi especialista médico y tengo su aprobación para la realización del mismo.

Firmado: _____ Fecha: _____
(Firma de la embarazada)

Nombre del médico: _____
Dirección: _____
_____

Teléfono: _____

OBSERVACIONES DEL ESPECIALISTA:

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

SECTORFITNESS
EUROPEAN ACADEMY

Recomendaciones para una vida activa durante el embarazo

El embarazo es una fase de la vida de la mujer que puede ser aprovechada para hacer cambios de hábitos saludables así como el cuidado y desarrollo saludable de su futuro hijo. Estos cambios incluyen los hábitos nutricionales, la abstinencia del consumo de tabaco y alcohol y la participación regular en planes de Acondicionamiento Físico. Partiendo de que todos estos cambios pueden mantenerse en el periodo post-parto y años posteriores, el embarazo puede acabar ofreciendo repercusiones muy positivas tanto para la salud como incluso para la imagen corporal de la madre.

Vida Activa:	Alimentación Saludable:	Imagen y autoestima:
- Visite a su doctor antes de incrementar su nivel de Actividad Física. - Ejercítese regularmente pero sin llegar a la extenuación. - Ejercítese con otra embarazada o asista a un programa de entrenamiento prenatal. - Siga los principios FITT adaptados al embarazo. - Conozca los principios más importantes sobre ejercicio y embarazo.	- Los requerimientos calóricos aumentan sensiblemente (unas 300 kcal diarias de promedio) durante el embarazo. - Siguiendo la Guía Canadiense de Alimentación Saludable, optaremos por escoger los siguientes alimentos: Pan o cereales integrales, frutas, vegetales, leche y productos derivados, carne, pescado, ave y alternativas. - Beber de 6 a 8 vasos de agua diarios. - No restringir pero sí limitar el consumo de sal. - Limitar el consumo de cafeína. - No se recomienda la realización de dietas para perder peso.	- Recuerda que es normal ganar peso durante el embarazo. - Aceptar que el mismo conlleva una serie de cambios físicos. - Disfruta de tu embarazo como una experiencia única y maravillosa.

Para más información y detalles sobre el ejercicio pre y post-parto, recomendamos obtener una copia del libro titulado "Vida Activa durante el Embarazo: Pautas para la Actividad Física de la madre y el bebé" ©1999. Disponible en la web de la Canadian Society for Exercise Physiology www.csep.ca (Coste: 11.95$)

Agencia Pública para la Salud de Canadá. Guía para un embarazo saludable, Ministerio de Salud, 2012. Ottawa, Ontario K1A 0K9. http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-gs/guide/assets/pdf/hpguide-eng.pdf HC Pub: 5830 Cat: HPS-33/2012E. 1 800 O-Canada (1-800-622-6232) TTY: 1-800-926-9105.

Davenport MH. Charlesworth, S. Vanderspank, D. Sopper, MM. Mottola, MF. Desarrollo y validación de las frecuencias cardiovasculares del entrenamiento para mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad. Appl Physiol Nutr Metab. 2008;33(5):984-9

Davies GAL. Wolfe LA, Mottola, MF, MacKinnon, C. Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guidelines: Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. Can J Appl Physio. 2003; 28(3): 329-341.

Mottola MF; Davenport, MH; Brun, CR; Inglis, SD; Charlesworth, S; Sopper, MM. VO2 peak prediction and exercise prescription for pregnant women. Med Sci Sports Exerc. 2006 Aug;38(8):1389-95.PMID: 16888450

PAUTAS DE SEGURIDAD

- **Evita realizar ejercicio en entornos húmedos, especialmente durante el primer trimestre.**
- **Evita el ejercicio isométrico de intensidad o manteniendo la respiración.**
- **Mantén una nutrición e hidratación adecuada, bebiendo líquidos antes y después del entrenamiento.**
- **Evita el ejercicio continuo en tendido prono a partir del 4º mes de embarazo.**
- **Evita actividades con peligro de caída o contacto físico.**
- **Conoce tus límites.**
- **Conoce las razones para parar de realizar Actividad Física y consulta a un especialista cualificado en cuanto notes una de ellas.**

RAZONES PARA DEJAR DE EJERCITARSE

- **Falta de respiración/aliento.**
- **Dolor en el pecho.**
- **Contracciones dolorosas en el útero (más de 6-8 por hora).**
- **Sangrado vaginal.**
- **Cualquier líquido o fluido vaginal que pueda sugerir ruptura de la membrana.**
- **Mareos o pérdidas de equilibrio.**

4.6.- TIEMPOS PARA EL EJERCICIO EN EL EMBARAZO

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
Aproximadamente de la semana 1 a la 12-13	Aproximadamente de la semana 14 a la 26-27	Aproximadamente de la semana 28 a la 40

Gestación prolongada: la que sobrepasas las 42 semanas (294 días).
-La causa mas frecuente es la incorrecta datación de la gestación.
-La incidencia es entre un 4-14%
-Factores de riesgo: antecedentes de gestación prolongada, primiparidad, obesidad, feto varón, malformaciones fetales del SNC, raza blanca e hipotiroidismo.
-La mortalidad neonatal aumenta a partir de la semana 41. El riesgo de muerte fetal se incrementa 6 veces de la 37 a la 42. Este incremento es mayor si se asocia con retraso del crecimiento intrauterino.
-La macrosomía fetal (>4.500 gramos) genera una mayor morbilidad materna y fetal.

4.6.- Ejercicio 1er trimestre VS no ejercicio en 1er trimestre

-EMBARAZO: DÍA 1
-DIAGNÓSTICO DE EMBARAZO: DIA 15
-EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA: DÍA 35-56
CONSULTA GINECOLÓGICA
-RIESGOS 1ER TRIMESTRE:
ABORTO
EMBARAZO ECTÓPICO
MOLA
TERATOGENIA
-VALORACIÓN DE LA NECESIDAD DEL EJERCICIO FÍSICO
-BENEFICIOS DEL PILATES EMBARAZO EN 1ER TRIMESTRE
-BENEFICIOS DEL EJERCICIO EN GENERAL EN 1ER TRIMESTRE

Día 1	Dia 8-15 Día 1	Día 28 Día 15-20	Dia 35-63 Día	Día 70
FUR	Fecundación	Amenorrea	Diagnóstico ecográfico	Fin de 1er trimestre

4.6.- TIEMPOS / TRIMESTRES

Guía Junta de extremadura

- Se recomienda la actividad física desde el 1er trimestre
- En 2º y 3er trimestre incorporar programa de preparación al parto.

Guía Española

- Toda mujer gestante sin contraindicaciones de tipo médico debería mantener actividad físicamente durante su embarazo: Evidencia Alta

Guía Iberoamericana

- Actividad física parece ideal a partir de 2º trimestre

ACOG

- Las mujeres sin complicaciones pueden hacer un programa de ejercicio aeróbico y de fuerza y flexibilidad antes, durante y después del embarazo.

GUIA CANADIENSE

- La actividad física durante 1er trimestre, no incrementó los riesgos de aborto o anomalías congénitas (3,8) ni desarrollo de complicaciones en el embarazo (DG, HTA, preeclamsia, aumento de peso y depresión) (2,5,11,23,24,25).

4.7.- TIPO DE EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO

El ejercicio durante el embarazo debe ser regular y no esporádico.

Las sesiones pueden ser aeróbicas, de fuerza y flexibilidad o combinadas y en numerosas ´guías ya aparecen las recomendaciones de trabajo de suelo pélvico, equilibrio y coordinación.

- Aeróbico

- Anaeróbico
  - Tonificación
  - Elasticidad musculo-ligamentosa
  - Movilización articular
  - Relajación

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO AERÓBICO

- Actividades de bajo impacto como caminar, senderismo, bailar, natación, gimnasia en el agua o ciclismo (Guía andaluza)
- Las recomendaciones actuales de ejercicio físico descritas por la "American College of Obstetricians and Ginecologists" y la Canadian Society for exercise Physiology" pautan ejercicio en principio para la mujer que no presenta ninguna complicación médica:
  - 30 minutos de actividad física moderada casi todos los días de la semana y Si la embarazada es sedentaria empezar por 15 minutos 3 veces en semana e ir progresando según se encuentre.
- Las guías iberoamericanas recomiendan 150 minutos semanales mínimo de 3 días y las mujeres sedentarias empezar con 15 minutos 3 sesiones a la semana e ir progresando hasta 30 minutos 3 días a la semana

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO AERÓBICO

- Debido a varias precauciones que deben tenerse en el embarazo, habrá deportes que el profesional de la salud no debe recomendar:
  - Aumenta el riesgo de caídas por el aumento de estrógenos y relaxina
  - Aumenta la laxitud ligamentosa y la hipermovilidad articular.

  No aconsejaríamos por tanto: montar a caballo, esquiar, deportes de raqueta o de combate…
  - En cuanto a deportes como el submarinismo o el ejercicio en altura, debemos saber que el feto no está protegido a la descompresión por lo que deben contraindicarse.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO AERÓBICO

Deportes recomendables serán los realizados sin cargar el peso de la embarazada especialmente: natación, bicicleta y cargando su propio peso caminar.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: INTENSIDAD DURANTE EL EJERCICIO

GENERALIDADES FRECUENCIA CARDÍACA:

En la siguiente tabla se presentan el 60-80% de la capacidad aeróbica de la mujer embarazada. Según la Guía Canadiense

Edad materna	intensidad	Rango latido cardíaco (latidos por minuto)
<29	Suave	102-124
	Moderado	125-146
	Vigoroso	147-169
30+	Suave	101-120
	Moderado	121-141
	Vigoroso	142-162

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: INTENSIDAD DURANTE EL EJERCICIO

Cuadro 1

ESFUERZO PERCIBIDO

01
02
03 EXCESIVAMENTE LIVIANO
04
05 LIVIANÍSIMO
06
07 MUY LIVIANO
08
09 LIVIANO
10
11NI LIVIANO NI PESADO
12
13 PESADO
14
15MUY PESADO
16
17 PESADÍSIMO
18
19 EXCESIVAMENTE PESADO
20

MORGAN, W. Psychological factors influencing perceived exertion (Los factores psicológicos que influyen en la percepción de esfuerzo). **Journal of Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 5, n. 2, p. 98, 1973.

Escala de Esfuerzo de Borg	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Esfuerzo máximo

En todas las guías se define:
-3-4 ejercicio suave
-5-6
Ejercicio moderado
-7-8
Ejercicio intenso

En general se recomienda en el embarazo el ejercicio moderado. Mujeres con ciertas contraindicaciones suave y mujeres atléticas con supervisión, intenso.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: INTENSIDAD DURANTE EL EJERCICIO

- TALKING TEST: “Consiste en poder mantener una conversación mientras haces ejercicio. Lógicamente esto varia si estamos haciendo un entrenamiento con más potencia de series, que otro entreno de resistencia. Aunque son casos distintos, el test del habla nos da una respuesta rápida de la intensidad a la cual entrenamos.
- Esta respuesta viene determinada por la relación entre la frecuencia de respiración con el ritmo cardíaco. Existe una relación sobre la cantidad de oxígeno que respiramos con el esfuerzo del corazón para mantener el cuerpo en marcha. A mayor esfuerzo, no podremos mantener una conversación con un compañero, pues existe un déficit de oxígeno.
  Este indicador nos señala que no podremos mantener ese ritmo durante mucho tiempo, ya que nos acercamos al conocido umbral anaeróbico. En cambio, a menor esfuerzo, tenemos el aporte necesario de oxígeno y podemos hacer las dos cosas a la vez, lo que indica que estamos entrenando a un nivel ligero suave.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: INTENSIDAD DURANTE EL EJERCICIO

- METs

El **METs** es una unidad metabólica, y representa las calorías que quema cada persona en reposo, esto equivaldría a un MET. Por tanto cuando una persona realiza una actividad física, se puede observar el incremento en **METs**.

Una actividad con un valor **MET** de **5** significa **que** durante la misma se está consumiendo **cinco** veces más energía y calorías **que** si se estuviese en reposo.

8 METs **es el coste metabólico de hacer jogging (trotar muy despacio)**, y las personas que no llegan a 8 METs ni siquiera pueden correr, algo para lo que estamos hechos los seres humanos a través de nuestra evolución.

4.7.-EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FUERZA Y TONIFICACIÓN

- **EJERCICIO DE FUERZA MUSCULAR / TONIFICACIÓN MUSCULAR**

Se recomienda con menos frecuencia que el aeróbico en todas las guías aunque en algunas no se determina el tiempo de diferencia entre ambos, lo que sí se detalla en todas es la necesidad de realizar ejercicios de fortalecimiento y tonificación.

- Algunos autores si lo recomiendan a una intensidad baja moderada (valor 11 que es intensidad baja incluso valor 13 que es intensidad moderada, en la escala de Borg de EEP (Escala de esfuerzo percibido). Si la escala va del 1 al 10 el valor sería entre 5-6. (La tendencia cuanto más actual es el estudio y la revisión es a moderado en mujeres sin contraindicaciones.
- En algunas guías se detallan las posturas de trabajo que ahora veremos y en otras se reflejan estudios de fortalecimiento muy variados y nada concluyentes por la variabilidad entre autores.

4.7.-EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FUERZA Y TONIFICACIÓN

<u>EJERCICIO DE FUERZA MUSCULAR / TONIFICACIÓN MUSCULAR</u>

REVISTA IBEROAMERICANA

- En cuanto al ejercicio de fuerza describe varios programas en distintas revisiones:
  - 2-3 días, 30-45 minutos ejercicios de postura, kegel e hipopresión (pilates y yoga)
  - 2-3 días de 60 minutos con pesas ligeras de 0,5 kg, 50-80 repeticiones por grupo muscular incluyendo talones, abdominales y suelo pélvico.
    - Progresión: 1ª semana 1 serie de 15 rep
    - 2ª semana 2 series de 15 repeticiones
    - 3ª semana 3 sesiones de 15 repeticiones
    - 4ª semana 3 series de 20 repeticiones
- Combinar programas aeróbicos con entrenamiento de la fuerza es muy recomendable.

4.7.-EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FUERZA Y TONIFICACIÓN

EJERCICIO DE FUERZA MUSCULAR / TONIFICACIÓN MUSCULAR

GUÍA CANADIENSE

- Para obtener grandes beneficios la mujer debe realizar ejercicio aeróbico y de fuerza. FUERTE / ALTA
  En revisiones sistemáticas se demuestra que combinar ejercicio aeróbico y de fuerza durante el embarazo, fue mas efectivo en resultados que las intervenciones focalizadas en ejercicio aeróbico solo. (7,13)

4.7.-EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FUERZA Y TONIFICACIÓN

<u>EJERCICIO DE TONIFICACIÓN Y FUERZA MUSCULAR</u>

GUÍA AMERICANA

Programas neuromusculares:

-Son beneficiosos para mantener la postura, evitar dolor lumbar, mantener las actividades diarias, fortalecer los músculos que nos sostienen

-Evitar Valsalva, evitar peso libre y las sentadillas y utilizar bandas o máquinas de peso, descender la resistencia y aumentar las repeticiones utilizando series mas cortas, enfatizar la ejecución adecuada y no realizar ejercicio en supino.

-Como aumentan la base de sustentación porque se altera el equilibrio, el paso debe ser mas corto y variado. Fortalecer los abdominales y estirar los extensores de espalda y cadera (isquios)alternando con contracción y relajación de erectores de columna y flexores de cadera.

Recomendaciones

Las mujeres sin complicaciones pueden hacer un programa de ejercicio aeróbico y de fuerza y flexibilidad antes, durante y después del embarazo.

4.7.-EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FUERZA Y TONIFICACIÓN

GUÍA ANDALUZA

- EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR:
  - 1 SERIE DE 12 REPETICIONES DE VARIOS GRUPOS MUSCULARES (dorsal, pectoral, bíceps, tríceps, hombros, cuádriceps, bíceps femoral, glúteos, gemelos)
  - Ejercicios en circuito a velocidad controlada lenta, con cargas ligeras (bandas o mancuernas de 1-2 kg) para embarazadas que no hacían ejercicio y las que sí lo hacían que partan de su rutina habitual de cargas.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO DE FLEXIBILIDAD

Ejercicios de flexibilidad:

- Las actividades basadas en los estiramientos y la movilidad de las articulaciones como el yoga, taichí o estiramientos, pueden beneficiar a la embarazada
  - Mejorar el dolor lumbar
  - Prevenir la preeclampsia (similar al aeróbico). En un estudio 40 minutos de estiramientos 4 veces semana, comparándolo con caminar 35 minutos al día, mejoró mas la sintomatología en embarazadas que hacían los estiramientos). Buen dato para embarazadas sedentarias, obesas con o sin preeclampsia.
  - **Pilates:** comprende trabajo de tonificación, trabajo de estiramiento, de control postural, de alineación… hay evidencias de su beneficio tanto en estudios propios de pilates como en los anteriormente vistos.

4.7.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO:ESTUDIOS Y EJEMPLOS DE EJERCICIO ANAERÓBICO

- Estudio en 2011 de trabajo de fuerza supervisado con embarazadas (trabajo abdominal, extensión de columna y piernas) 15 repeticiones por ejercicio, dos series y descanso de 1 min entre series. Duración de fase concéntrica y excéntrica de 2 sg. Durante 12 semanas <u>no aumentó la TA ni produjo lesión alguna y mejoró la sensación de bienestar así como el dolor lumbar.</u>

4.8.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EVITAR EN EL EJERCICIO DE FUERZA, TONIFICACIÓN Y FLEXIBILIZACIÓN

- Evitar vasalva que reduce la oxigenación e hipopresivos
- Técnica correcta para evitar lesiones, enfatizando la ejecución adecuada
- No realizar ejercicios unilaterales para evitar estrés mecánico en articulaciones sobre todo lumbopelvis. Evitar la tensión muscular extrema y los movimientos bruscos
- No realizar apoyos monopodales o en apertura de piernas excesiva
- Resistencias usadas habitualmente en estudios son bandas elásticas o máquinas de peso, evitar peso libre y las sentadillas, descender la resistencia y aumentar las repeticiones utilizando series mas cortas. Evitar isométricos de grandes grupos muculares
- No realizar ejercicio en supino.
- Por lo general no hacer actividades de impacto
- Evitar aquellas actividades o deportes que supongan un riesgo de caídas o traumatismo o altitudes mayores de 2500m
- Precaución con las temperaturas elevadas o ambientes húmedos para evitar cuadros hipertérmicos (temperatura corporal >38º)

4.8.- EJERCICIO FISICO DURANTE EL EMBARAZO: EJERCICIO ANAERÓBICO

- DOLOR LUMBO PÉLVICO se relaciona con el cambio postural de la embarazada. Se utiliza más el psoas iliaco y menos el cuádriceps, los isquiotibiales, la musculatura lumbar y los extensores de cadera. El dolor incrementa también el uso del dorsal ancho contralateral al dolor.

- <u>El trabajo de fuerza por esta causa es muy recomendable.</u>

- Según la American Council of Exercise, el trabajo abdominal en decúbito supino, se debe evitar según avanza el embarazo sobre todo a partir de la semana 16. La cuadrupedia y los decúbitos laterales son mas adecuados.

4.9.- RIESGOS DEL FETO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO DE LA EMBARAZADA

- El ejercicio incrementa el gasto de hidratos de carbono. Existirá riesgo de hipoglucemia si el ejercicio es muy intenso y sobre todo en el 3er trimestre. Podría afectar al feto si la hipoglucemia se repitiese de forma contínua.

- El incremento de catecolaminas durante el ejercicio ocasiona una redistribución del flujo sanguíneo hacia los músculos, lo que puede disminuir el flujo uterino hasta un 25% del flujo tras ejercicio. Esto podría ocurrir en caso de realizar ejercicio muy intenso sin control.

4.9.- RIESGOS DEL FETO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO DE LA EMBARAZADA

- Aumento de la temperatura del núcleo central de la madre siempre muy relacionado con la intensidad y duración del ejercicio. La temperatura del feto es 0,6º superior a la madre. Si la diferencia de gradiente disminuye, la pérdida de calor es menor, lo que puede ser perjudicial sobre todo para el cierre del tubo neural.

- Existen estudios de efectos teratogénicos en animales, por hipertermia sobre todo en primer trimestre.

- Estudios en humanos son retrospectivos. Se describen casos de anencefalia por hipertermia el primer mes de gestación; patologías relacionadas con el sistema nervioso (microcefalia, hipotonías y alteraciones en el electroencefalograma) en embarazadas con aumentos de 38,9º durante el embarazo; hay casos de incremento de temperatura en 1er trimestre relacionados con defectos en el cierre del tubo neural

4.9.- RIESGOS DEL FETO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO DE LA EMBARAZADA

- En muchos estudios se demuestra que el cambio de temperatura central de la embarazada debería ser superior a 1,5º para que hubiese riesgo teratogénico. Señalan que es difícil que el ejercicio realizado a temperaturas óptimas, esté relacionado con el riesgo teratogénico. Existen 2 factores fisiológicos para que esto no suceda:
  - El aumento de temperatura corporal durante el ejercicio en la embarazada incrementa la termorregulación y la circulación en la piel para no perder calor. De esa manera la temperatura central no es la que aumenta y se preserva el calor que va del feto a la madre.

4.9.- RIESGOS DEL FETO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO DE LA EMBARAZADA

Muchos estudios acerca de la respuesta fetal se centran en la frecuencia cardiaca fetal y el peso al nacer.

Estudios demuestran un moderado aumento del latido fetal en 10-30 latidos por minuto durante el ejercicio (23,24,25,26)

Tres meta-análisis concluyen en que las diferencias en el peso al nacer son mínimas entre madres que hacen ejercicio y las que no.

Las mujeres que hacen ejercicio vigoroso durante el 3er trimestre fueron mas propensas a tener niños con un peso aproximadamente menor en 200-400 g aunque no se incrementa ningún riesgo en el desarrollo fetal (27,28,29)

4.9.- RIESGOS DEL FETO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO DE LA EMBARAZADA

4.9.- RIESGOS PARA LA MADRE EN CUANTO AL EJERCICIO FÍSICO

- El único RIESGO de realizar ejercicio físico en el embarazo se encuentra en realizarlo si no está indicado.

4.10.- SIGNOS DE ALARMA PARA CESAR LA ACTIVIDAD

RECOPILACIÓN GUÍAS

- Sangrado vaginal
- Disnea antes del ejercicio
- Mareos
- Dolor de cabeza
- Dolor en el pecho
- Debilidad muscular
- Dolor en las piernas o turgencia (descartar tromboflebitis)
- Amenaza de parto prematuro
- Disminución de los movimientos fetales
- Pérdida de líquido amniótico
- Dolor abdominal
- Contracciones que no ceden al reposar dolorosas y regulares

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

CONTRACCIONES UTERINAS

Las contracciones uterinas van a estar presentes durante todo el embarazo. Existen diferentes tipos de contracciones que van a variar según las semanas de gestación.

- Dos tipos de contracciones las 30 primeras semanas:

  -Contracciones descritas por ALVAREZ Y CALDEYRO (1950):

  - Baja intensidad,

  -Pequeña porción del músculo uterino

  -Frecuencia aproximada de 1 cada 3 minutos

  -La embarazada no las percibe, no afectan al bebé y no son verdaderas contracciones.

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

CONTRACCIONES UTERINAS

-Contracciones de BRAXTON-HICKS (1872):

-Fisiológicas y no dolorosas aunque a veces pueden resultar molestas

- Intensidad variable

-Frecuencia menor de 1 cada 10 minutos pero no son rítmicas

-Ocupan una porción extensa del músculo uterino

-Desordenadas en cuanto a su aparición

-Aumentan en frecuencia e intensidad a partir de la 30 semanas

-No son verdaderas contracciones que desencadenen el trabajo del parto de bebé.

-Aparecen a partir de la 20-30 semana de gestación y aumentan en frecuencia e intensidad a medida que nos acercamos a la fecha de parto

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

¿Para que sirven las contracciones de Braxton Hicks?

- Su misión es la formación del segmento inferior del útero, antes mencionado, y la maduración del cuello del útero para facilitar la dilatación en el trabajo activo de parto.
- El umbral del dolor es muy variable. Algunas gestantes las definen como molestas y otras como dolorosas.
- Se comienzan a percibir a partir de la 30 semana aunque están presentes antes y permanecen hasta el final del embarazo.
- Su duración es alrededor de 30 segundos y su frecuencia es muy variable. Es normal tenerlas demasiado seguidas (1 cada 2 a 3 minutos) o más espaciadas, 2 a 3 contracciones durante 1 hora. La diferencia de las contracciones de parto es que no mantienen un ritmo durante mucho espacio de tiempo.

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

CONTRACCIONES UTERINAS

- Al acercarse la fecha de parto se dan otro tipo de contracciones:

  -Contracciones de parto:

  -Frecuencia es rítmica (3 contracciones cada 10 minutos)

  -Intensidad importante que viene manifestada por dureza abdominal y dolor fuerte en zona suprapúbica y a veces irradiado a zona lumbar.

  -Este ritmo e intensidad se mantiene durante horas.

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

- **¿Cuándo es necesario acudir al médico si noto contracciones?**
  - Son contracciones con las características que hemos mencionado, las contracciones de Braxton Hicks, nunca serán peligrosas o preocupantes, pero si se tienen contracciones antes de la 37 semana, sobre todo antes de la 35 semana que van en aumento en intensidad y que van adquiriendo un ritmo se debería consultar a la matrona o al ginecólogo por el riesgo de amenaza de parto prematuro.
  - Toda embarazada debería acudir a la matrona o al ginecólogo ante la presencia de contracciones uterinas:
  - Persistentes.
  - Dolorosas (dolor en zona suprapúbica que se irradia a zona lumbar).
  - Con aumento de su frecuencia.
  - Acompañadas de secreción vaginal mucosa o sanguinolenta.
  - Molestias en la micción (escozor). Infecciones de orina en el embarazo favorecen la presencia de contracciones.
  - **Con contracciones que no cedan ante el reposo y que se manifiesten antes de la 37 semana de gestación.**

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

- **Recomendaciones prácticas si empieza con contracciones**

La actuación más adecuada es le reposo en decúbito lateral izquierdo (tumbada de lado izquierdo).

Reducir la actividad física.

Evitar la ropa que produzca compresión en el abdomen.

Evitar el estrés psíquico.

Evitar coger pesos.

Se pueden tomar algún analgésico y relajante muscular pero siempre bajo prescripción médica.

4.11.- CONTRACCIONES UTERINAS EMBARAZO Y PARTO

- **¿Cómo distinguir las contracciones de Braxton-Hicks de las contracciones de parto?**

Las contracciones de parto NO CEDEN con el reposo.

Las contracciones de parto son dolorosas (dolor importante) aumentando la intensidad de éste a medida que va pasando el tiempo.

Las contracciones de parto permanecen durante horas.

Las contracciones de parto que producen dilatación en el cuelo del útero suelen ir acompañadas de moco vaginal sanguinolento.

4.12.- CONTRAINDICACIONES DURANTE EL EMBARAZO

RECOPILACIÓN GUÍAS CONTRAINDICACIONES ABSOLUTA

-Riesgo de parto prematuro en gestación actual sobre todo si la gestación es múltiple
-Ruptura de membranas
-Placenta envejecida
-Placenta previa tras semana 26-28
-Retardo de crecimiento intrauterino (algunas guías la señalan relativa)
-Hipertensión severa o no controlada (algunas guías la señalan como relativa)
-Preeclampsia
-Eclampsia

4.12.- CONTRAINDICACIONES DURANTE EL EMBARAZO

RECOPILACIÓN GUÍAS CONTRAINDICACIONES ABSOLUTA

-Síndrome de hipotensión de la vena cava
-Hipotensión no controlada por redistribución de líquidos
-Historia de 3 o mas abortos espontáneo
-Hemorragias uterinas, sangrado persistente
-Cuello útero o cérvix incompetente. Cerclaje (12-14 semanas).
-Enfermedad cardiaca hemodinámicamente significativa
-Enfermedad pulmonar restrictiva
-Diabetes gestacional o Tipo I no controlada (algunas guías la señalan como relativa)
-Enfermedad tiroidea no controlada (algunas guías la señalan como relativa)
-Desórdenes múltiples en el embarazo

4.12.- CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

RECOPILACIÓN GUÍAS

-HTA (control médico adecuado)
-Anemia o desórdenes sanguíneos severos, sistémicos o sintomáticos
-Enfermedad Tiroidea (hipertiroidismo activo)
-DM previa al embarazo o DMG no controladas
-Obesidad excesiva o mórbida
-Bajo peso (IMC<12)
-Desnutrición
-Trastornos alimentarios
-Historial de estilo de vida extremadamente sedentario
-Historial de partos repentinos
-Historial de retraso de crecimiento intrauterino
-Historial de abortos recurrentes
-Enfermedades cardiovasculares o respiratorias moderadas
-Embarazo múltiple tras semana 28

AEFEP

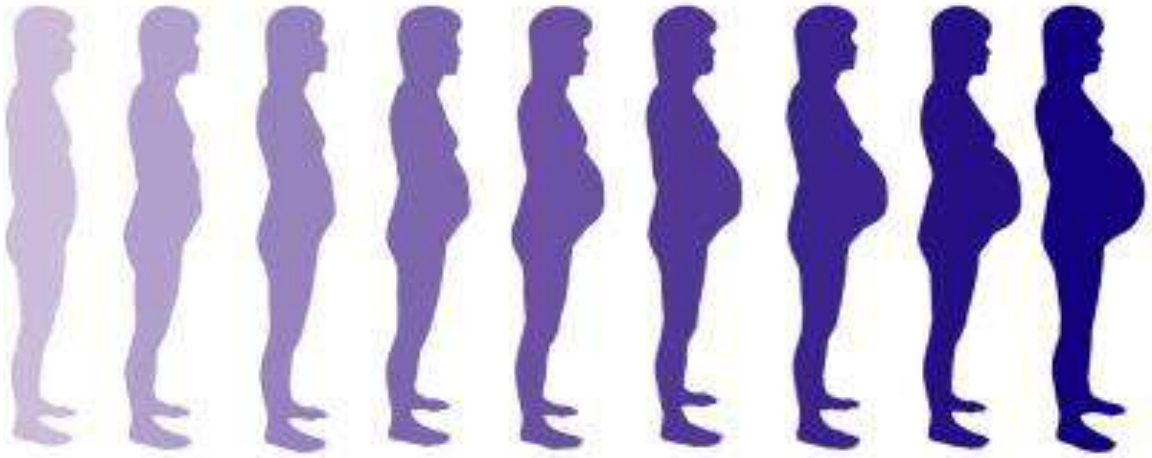
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 5: CAMBIOS EN EL EMBARAZO QUE AFECTAN AL EJERCICIO DE FÍSICO Y ESPECIALMENTE AL EJERCICIO BASADO EN PILATES

1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS
2.- CAMBIOS FÍSICOS
3.- CAMBIOS PSICOLÓGICOS

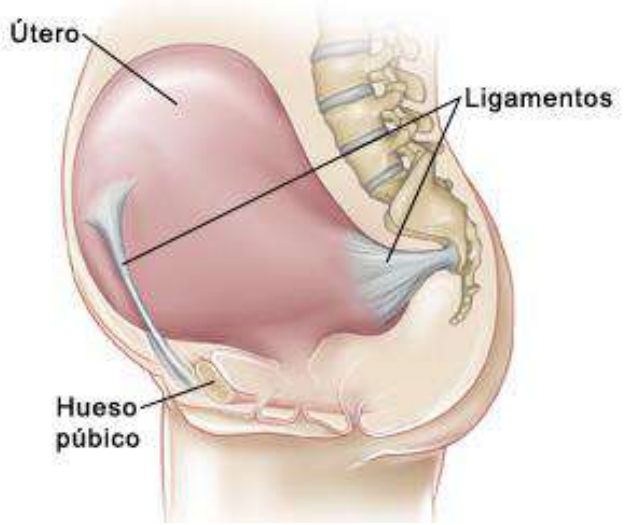
5.1.- CAMBIOS EN EL EMBARAZO

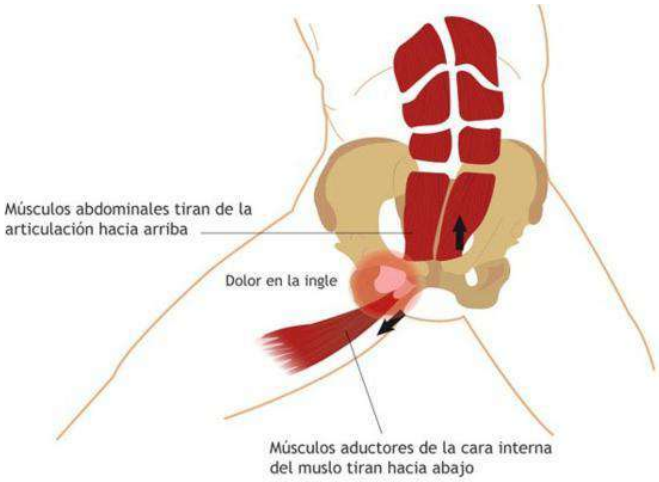
- Cambios en la mujer que afectan en el ejercicio:
  - Hormonales
  - Físicos
  - Psicológicos



5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

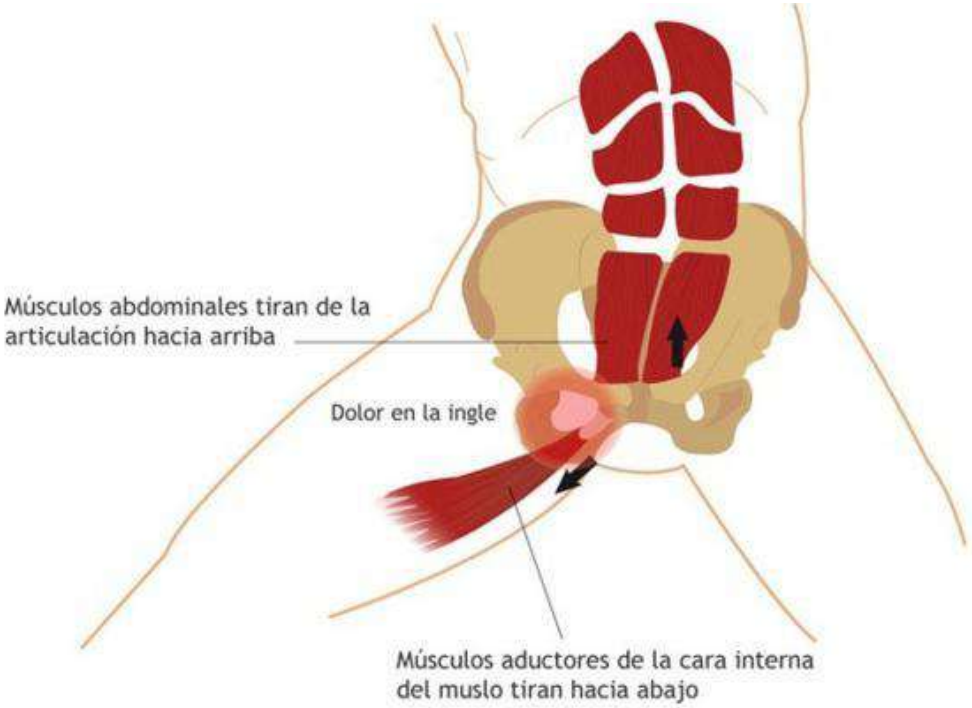
- RELAXINA: Hormona que actúa sobre el tejido conectivo de los ligamentos. El objetivo es:
  - Dilatación del cuello del útero
  - Relajar las articulaciones sacroiliacas
  - Estimular la apertura del canal del parto
  - Permitir la salida del feto





5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

- RELAXINA:
  - Riesgo de pubalgia
  - Riesgo de distensiones pese a que disminuye el riesgo de roturas ligamentosas
  - Cuidado con la posición de los hombros y su estabilidad
  - SOLUCIÓN a la falta de estabilidad: TRABAJO DE ESTABILIZADORES



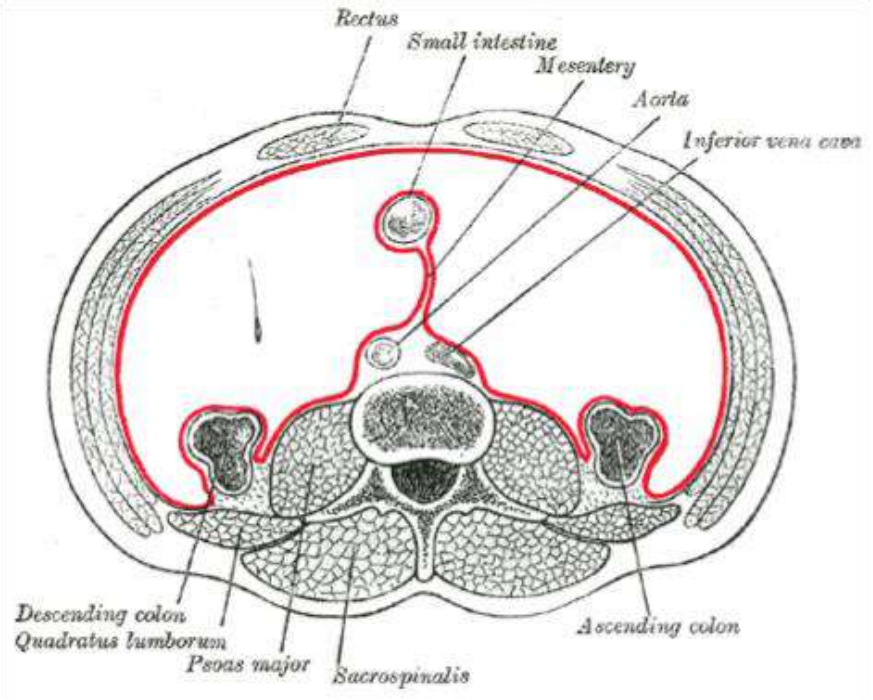
5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

- Cambios en la temperatura corporal. (Consejos en ejercicio en el embarazo)
- Metabolismo de la glucosa. INSULINA

- Pruebas en la embarazada control metabolismo de la glucosa.
- Control endocrinológico si es necesario
- Consejos dietéticos por parte de su ginecólogo, matrona o endocrino.
- El ejercicio anaeróbico conlleva un menor gasto de hidratos de carbono.

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

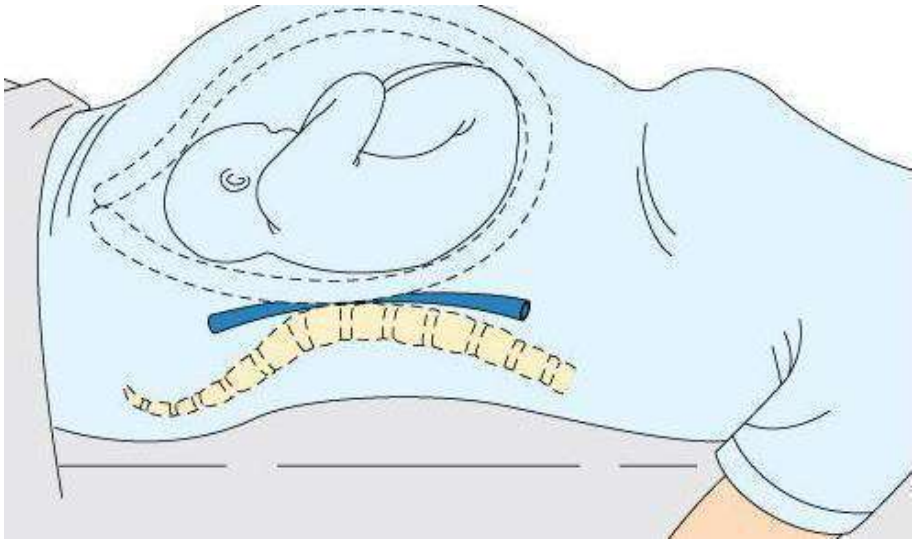
- HIPOTENSIÓN ARTERIAL: por la vena cava. A partir de la semana 16 comienza a tener importancia.



5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

- SÍNDROME SUPINO HIPOTENSOR:

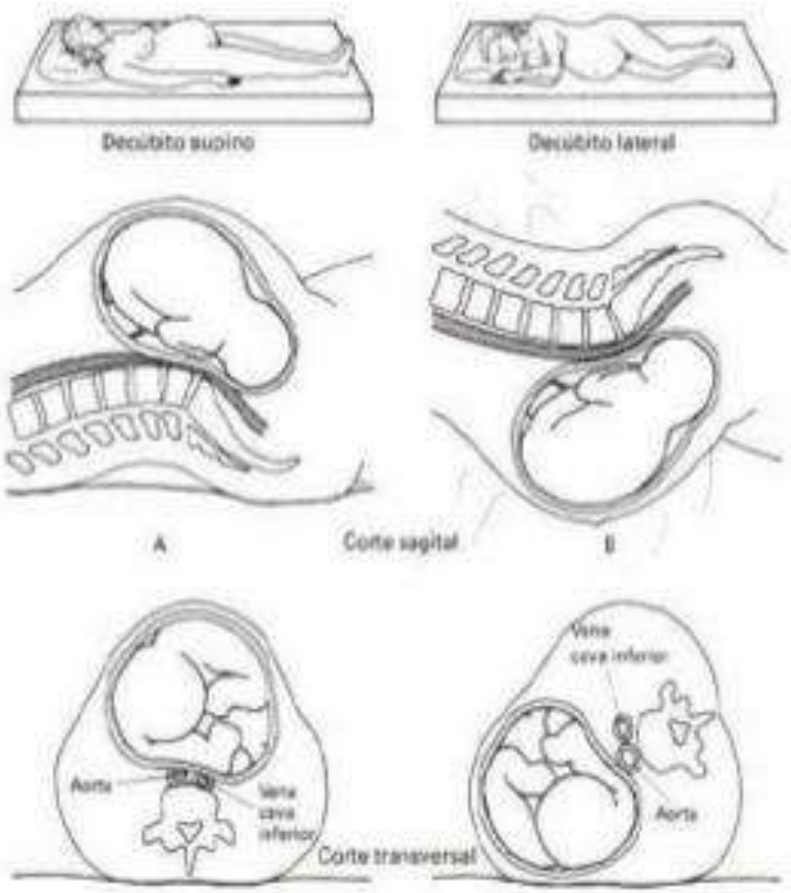
La reducción de la precarga puede dar lugar a hipotensión materna entre los 3 y 10 minutos posteriores a la compresión. Asociado a 1 o más signos y síntomas de la activación refleja autónoma y/o la reducción del gasto cardíaco. El primer signo es el aumento de la frecuencia cardíaca materna y la disminución de la presión del pulso que indica un retorno venoso disminuido significativamente.

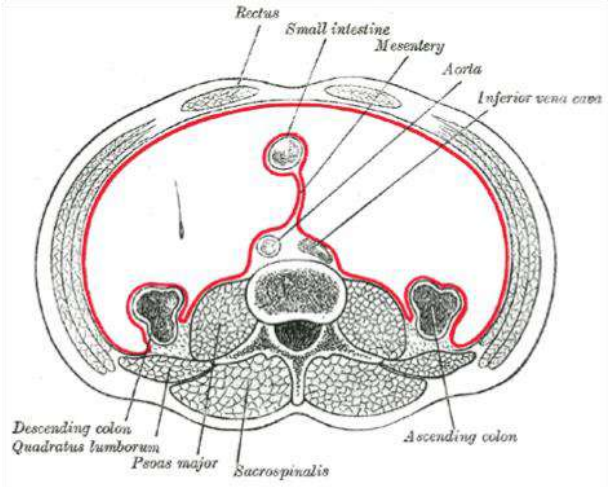


AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES





5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

Conforme avanza el embarazo, se puede acumular líquido en los tejidos (por lo general en los pies, en los tobillos y en las piernas y en ocasiones en la cara y en las manos). lo que provoca que se hinchen. Esto se denomina edema. Es normal, sobre todo, durante el tercer trimestre. Se denomina edema fisiológico.

-El líquido se acumula debido a:

- Las glándulas suprarrenales producen más cantidad de las hormonas que provocan retención de líquidos (la aldosterona y el cortisol)

-El útero agrandado interfiere en el flujo sanguíneo que retorna la sangre desde las piernas al corazón. Como resultado, se almacena líquido en las venas de las piernas, que se filtra hacia los tejidos circundantes.

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

-Otras razones de edema en el embarazo son:

-TVP: Durante el embarazo, el organismo produce más cantidad de las proteínas que ayudan a coagular la sangre (factores de coagulación), probablemente con la intención de evitar un sangrado excesivo durante el parto. Además, los cambios durante el embarazo provocan que la sangre se almacene en las venas, lo que constituye una condición favorable para la formación de trombos. Si la mujer embarazada se mueve menos, es aun más probable que la sangre se detenga en las venas de las piernas y se coagule. Los trombos pueden interferir en el flujo sanguíneo. Si un trombo se desprende, puede desplazarse por el torrente sanguíneo hasta los pulmones y bloquear el flujo de sangre allí. Esta obstrucción, denominada embolia pulmonar, es potencialmente mortal.

A E F E P

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

-Preeclampsia: L os niveles de presión arterial y de proteína en la orina aumentan durante el embarazo. Puede haber acumulación de líquidos, que da lugar a hinchazón en la cara, en las manos o en los pies, así como aumento de peso. Si es grave, la preeclampsia puede dañar órganos como el cerebro, los riñones, los pulmones o el hígado, y causar trastornos en el bebé.

- Miocardiopatía periparto: causa dificultad respiratoria y fatiga, así como hinchazón.

-Celulitis: Las bacterias infectan la piel y los tejidos que se encuentran debajo de la piel, lo que a veces da lugar a hinchazón con enrojecimiento e hipersensibilidad. La celulitis aparece con más frecuencia en las piernas, aunque puede observarse en cualquier otra parte del cuerpo.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

- HIPERTENSIÓN ARTERIAL GESTACIONAL / PREECLAMPSIA / ECLAMPSIA

-La **hipertensión gestacional** ocurre cuando una mujer desarrolla presión arterial alta a partir de las 20 semanas de embarazo. Este problema ocurre sin que haya otros síntomas. En general, la hipertensión gestacional no daña a la madre o al feto y desaparece después del parto.

-La **preeclampsia** es una enfermedad que desarrollan algunas mujeres que antes tenían presión arterial normal— a las 20 semanas de embarazo o más, e incluye síntomas como aumento de la presión arterial (niveles superiores a 140/90), aumento de la hinchazón y proteína en la orina.

-La enfermedad puede ser grave; si es lo suficientemente grave como para afectar la función cerebral y causar convulsiones o coma, se le llama **eclampsia**.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.1.- CAMBIOS ENDOCRINO-METABÓLICOS Y HORMONALES

- HIPERTENSIÓN ARTERIAL GESTACIONAL / PREECLAMPSIA / ECLAMPSIA

5.2.- CAMBIOS FÍSICOS DE LA MUJER EN EL EMBARAZO

El embarazo es una etapa crucial para la mujer, produciendo cambios significativo en la postura originando alteraciones en la distribución de la masa corporal, la forma del cuerpo, laxitud articular, fuerza musculoesqueléticos, entre otros. Estos cambios hacen que la postura y la forma de caminar de las mujeres embarazadas sean diferentes al de las mujeres no embarazadas.

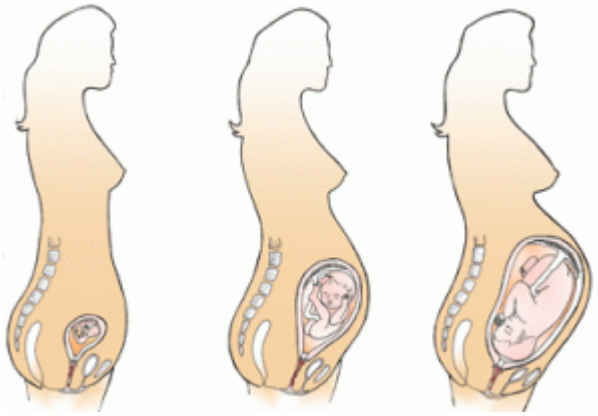
TRONCO

EXTREMIDADES

CABEZA Y CUELLO

SISTEMA CARDIOVASCULAR

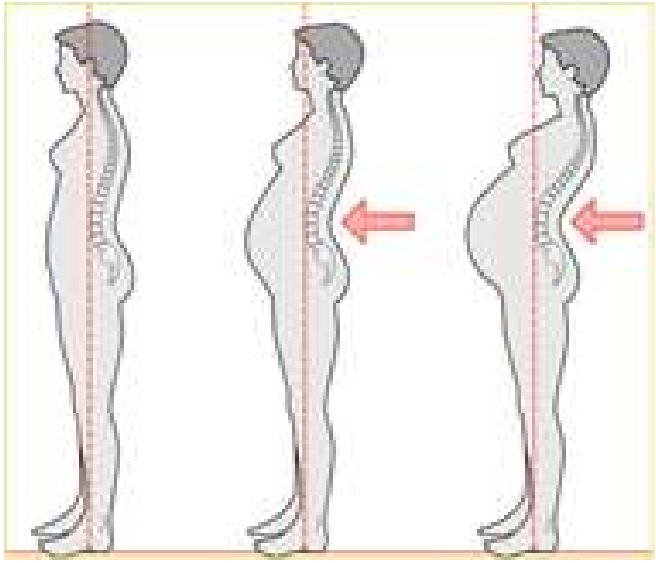
SISTEMA RESPIRATORIO



5.2.- CAMBIOS FÍSICOS DE LA MUJER EN EL EMBARAZO

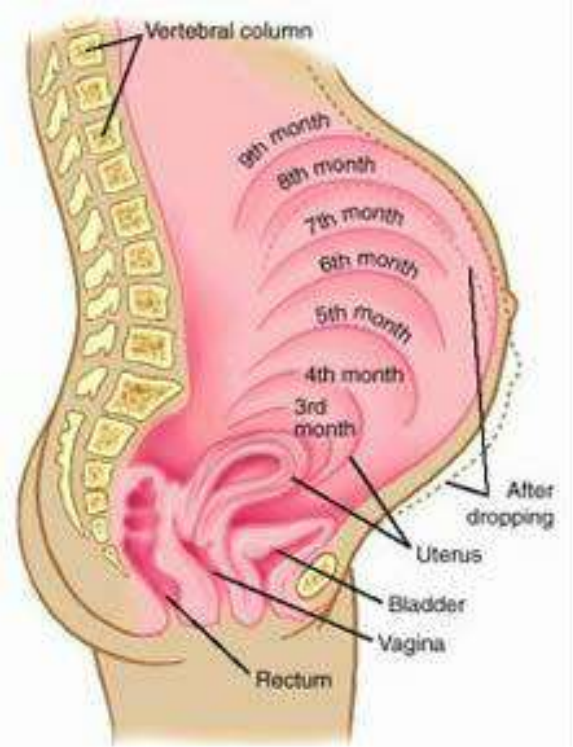
A nivel lumbar el aumento de la lordosis durante el embarazo viene determinado por el aumento del tamaño abdominal, y determina UN CAMBIO EN LA POSTURA GLOBAL DE LA EMBARAZADA:

-Cambios en la lordosis: HIPERLORDOSIS
-Cambios en la pelvis: ANTEVERSIÓN PÉLVICA
-Cambios en el sacro: HORIZONTALIZACIÓN
-Cambios en la cadera: FLEXIÓN
-Cambios en la faja abdominal: DISTENSIÓN
-Cambios en el suelo pélvico: DISTENSIÓN
-Cambios en el centro de gravedad: CENTRO DE PRESIONES POSTERIOR



5.3.- REGIÓN LUMBAR, PELVIS, CADERA

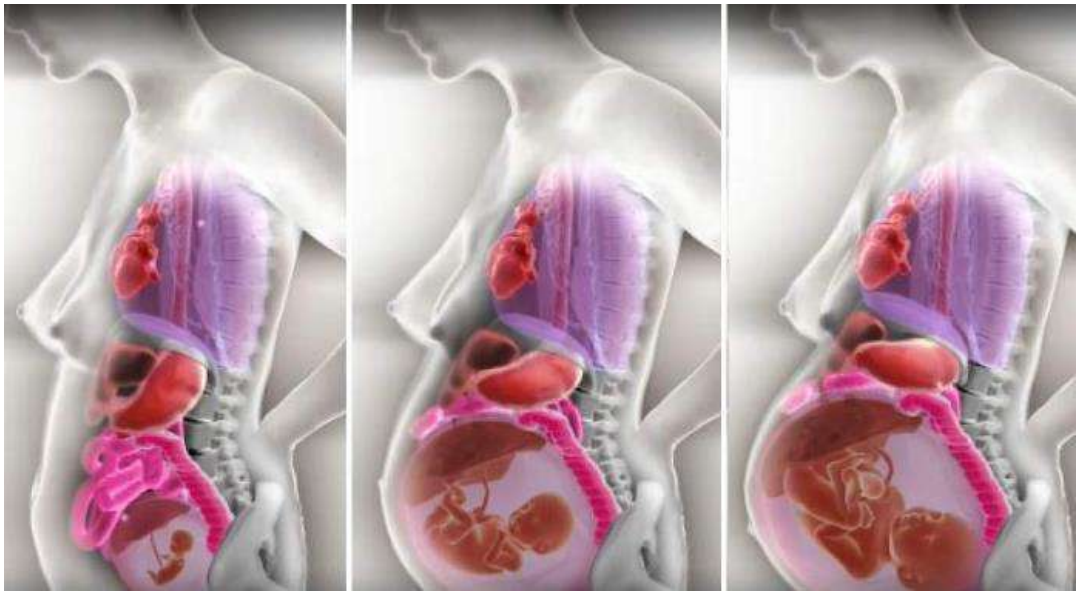
- El útero aumenta tamaño y peso y se altera la distribución de los órganos de la cavidad abdominal, lo que aumenta la lordosis, la cifosis compensatoria y la hiperextensión de rodillas.



AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.3.- REGIÓN LUMBAR, PELVIS, CADERA

- En el último trimestre el tronco puede experimentar una rotación a la derecha ya que el útero rota sobre su eje mayor hacia ese lado, presionando el diafragma y empujando a los órganos circundantes. Esto ocurre por la posición del recto-sigmoides en la parte izquierda de la pelvis. (intestino grueso se encuentra a la izquierda)



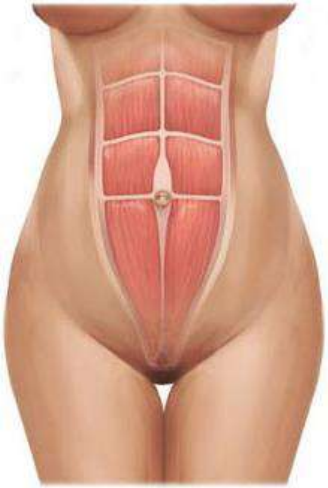
AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.3.- REGIÓN LUMBAR, PELVIS, CADERA

Mayor curvatura lumbar.
La lordosis en BPD aumenta un 60% para permitir el centro de gravedad estable sobre las caderas.

5.3.- RAQUIS LUMBAR, PELVIS, ABDOMEN

- DIÁSTASIS DE LOS RECTOS: La diástasis de los rectos significativa a partir de los 2 cm de separación posibilita la protusión del útero a anterior y la distensión de los músculos abdominales. A veces el útero solo está recubierto por una capa fina de peritoneo, fascia y piel lo que protege menos al feto. Esto favorece la lumbalgia.



5-3.- RAQUIS LUMBAR, PELVIS, ABDOMEN

- LUMBO PELVIS

-Distensión de la musculatura abdominal (recto, oblicuos y transverso)

-Alteración de la neutralidad de la lordosis que se va a anteversión y por tanto del CENTRO: Según la distensibilidad de la faja abdominal, se producirá mayor o menor distensión de la misma o de la fascia (línea alba)

La anteversión requiere TONIFICACIÓN de los Estabilizadores centrales para mantener la máxima sujeción posible.

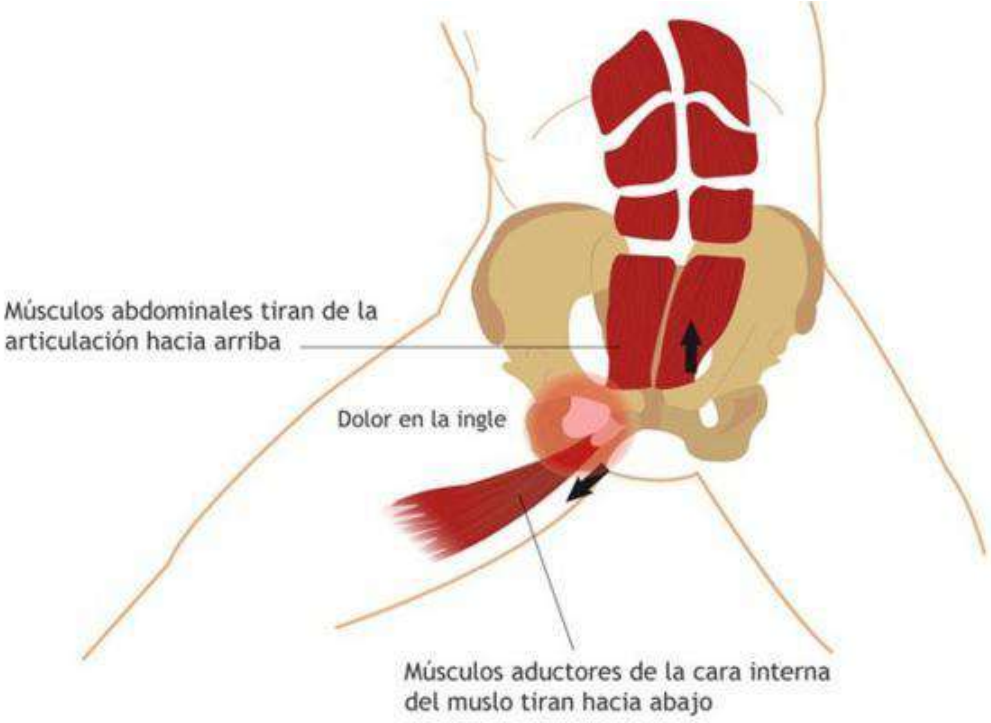
-BLOQUEO LUMBO-PÉLVICO

-HERNIAS DISCALES-EMBARAZO

5-3.- RAQUIS LUMBAR, PELVIS, ABDOMEN

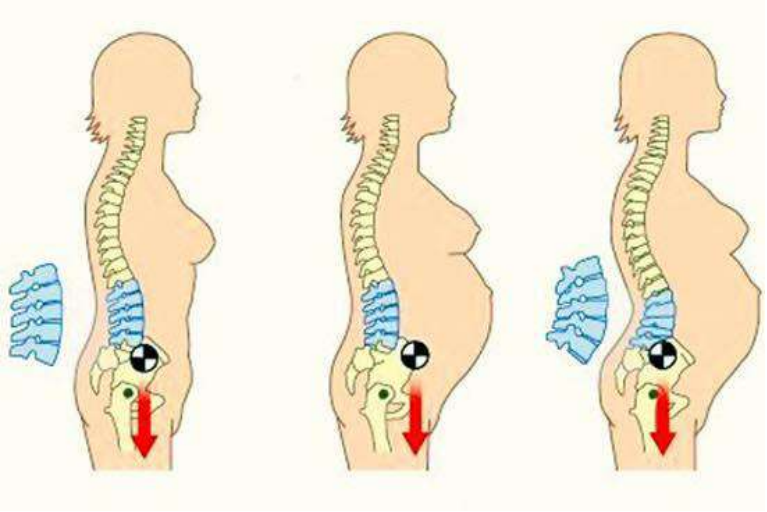
- LUMBO PELVIS

-DOLOR EN LA SÍNFISIS PÚBICA
Tensiones musculares que
Afectan a las ramas
Isquiopubianas. El pubis
Puede sufrir tracciones
Intensas e inflamarse o
Provocarse un decalaje
De alguna de las ramas
Lo llamas pubalgia



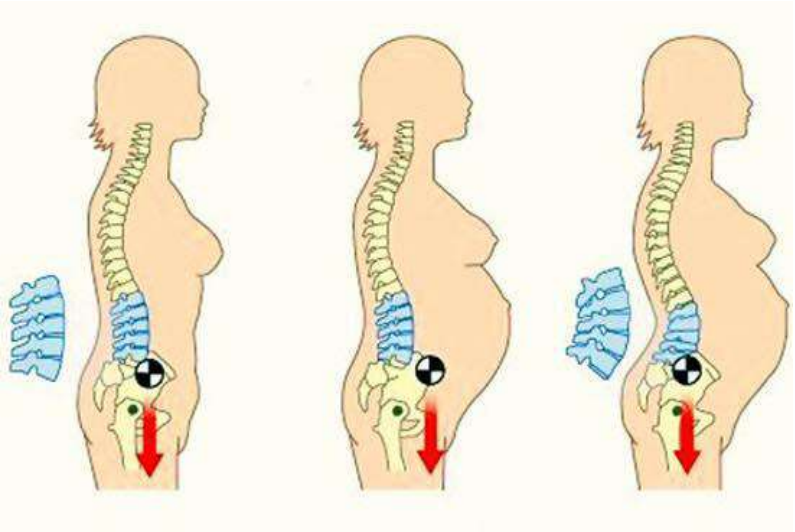
5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICO: DOLOR LUMBAR

- El dolor lumbar es reportado por un 67% de mujeres durante el segundo trimestre.
- Esto afecta su vida diaria, tareas del hogar, absentismo laboral, perturbación del sueño y costes económicos.
- El dolor lumbar también se relaciona con la secreción de hormonas (relaxina, angiotensina, isorrenina, aldosterona, progesterona y renina) que afectan al tejido conectivo e incrementan la laxitud.
- El sedentarismo y el reposo sin motivo médico también agravan el dolor lumbar, El aumento de peso y la redistribución de la masa, hacen que existan compensaciones en el movimiento y esto también favorece el dolor.



5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICO: DOLOR LUMBAR

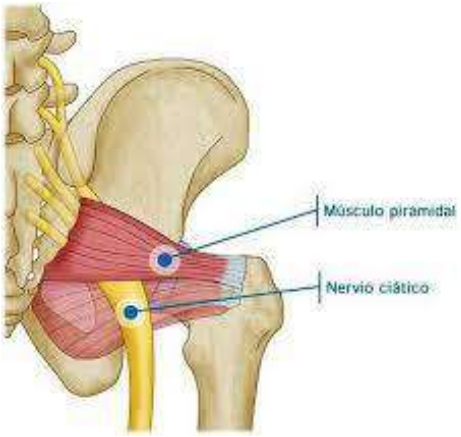
- El incremento de peso también afecta a las lumbares por sobrecarga en los cuerpos vertebrales anteriores favoreciendo la presión en la cara posterior de los discos que presiona el ligamento vertebral común posterior facilitando lumbalgias protusiones y hernias.



5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICO: DOLOR LUMBAR, CIÁTICO

La compresión del ciático genera incapacidad funcional y dolor.

El SÍNDROME DE PIRAMIDAL se denomina a la sintomatología ciática no causada por afectación del nervio ciático a nivel de columna sino por la tensión del músculo piramidal. Da como resultado los mismos síntomas irradiados a la pierna. También provoca rotación externa de cadera. Debemos estabilizar la cadera, la región central y estirar el piramidal.



5.3.- Dolor lumbo-pélvico y ejercicio durante el embarazo

- Criterios de realización de ejercicio físico terapéutico, en caso de dolor lumbo-pélvico durante el embarazo y postparto:
  - Si el dolor es intenso, hay que modularlo a moderado o leve antes de realizar ejercicio
  - Antes de prescribir el programa hay que valorar la exposición laboral y las AVD de manera imprescindible.
  - Pacientes con kinesiofobia se recurre a la imagen mental de su ejecución sin dolor y de forma correcta e ir progresando.
  - Los ejercicios se han de diseñar con mucha información sensitivomotora (espejos, palpación, ecografía, electromiografía) para que se verifique que el ejercicio no reincide en patrones disfuncionantes.

5.3.- Dolor lumbo-pélvico y ejercicio durante el embarazo

- Los ejercicios de control motor y estabilización LP, no son solo buenos por sí mismos, sino por la concentración, atención y memoria que requieren que amplía su beneficio a un beneficio por distracción en cuanto al dolor.
- Los ejercicios propioceptivos en este caso, dirigidos a mejorar el reclutamiento muscular y el esquema corporal, estimulan la percepción y por tanto modulan el dolor.
- Si añadimos a los ejercicios características recreativas y lúdicas, el estado emocional también mejorara.

5.3.- DOLOR LUMBAR Y FAJA ABDOMINAL COMO COADYUVANTE

- Si existe dolor lumbopélvico, la FAJA ABDOMINAL es una alternativa de tratamiento.
- Si la situación es de dolor y discapacidad elevada, su uso podría estar justificado.
- La faja abdominal limita el movimiento de las articulaciones sacroiliacas y se ha comprobado que disminuye la activación del transverso del abdomen y en algunos movimientos, del cuadrado lumbar.
- La faja se debe colocar en disposición alta (EIAS y S2) y no a nivel coxofemoral.
- Con la faja pélvica, el 82% de los pacientes redujeron su dolor. Pero en algunos pacientes restantes se agravó.

5.3.- RECOMENDACIONES ANTE LOS CAMBIOS Y EL DOLOR LUMBAR

- Isométricos estabilizadores región lumbo-pélvica
- Educación postural para la estática neutra
- Disociación cadera-pelvis
- Estiramiento de musculatura tronco y de cadera
- Movilizaciones lumbopélvicas
- Para las sacroilíacas debe evitarse el ejercicio que recaiga sobre una sola pierna o en excesiva apertura

5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICOS EL SUELO PÉLVICO

- SUELO PÉLVICO

Esta región aporta sostén a los órganos de la pelvis y contenido, soporta el aumento de presión intraabdominal, proporciona control de esfínteres de los orificios perineales y funciona en las actividades reproductoras y sexuales.

Durante el embarazo el aumento de peso, y el efecto relajador de las hormonas favorecen la aparición de disfunciones de suelo pélvico y su debilitamiento.

5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICOS EL SUELO PÉLVICO

- SUELO PÉLVICO

Habitualmente se recomiendan los ejercicios de Kegel sin estar cuantificados aunque se suelen recomendar contracciones de 1 sg y contracciones de 5-8 segundos. 300-400 veces al día.

Ejercicios:

-Contracción rápida

-Contracción mantenida en ascensor

-Contracción mantenida en ola (de atrás hacia delante): anal-vaginal-vegiga

5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICOS EL SUELO PÉLVICO.BENEFICIOS EN SU TRABAJO

- **Ayudan a disminuir la incontinencia urinaria**
- **Facilitan el parto** dando flexibilidad a los músculos y evitando desgarros.
- **Incrementan la circulación en la zona**.
- **Evitan el prolapso del útero y la vejiga**,
- Mejoran la recuperación postparto.
- **Tonifican la zona**, especialmente de los músculos vaginales. Esto incrementa el placer en las relaciones sexuales antes, durante y después del embarazo.

5.3.- DORSALES, TÓRAX Y RESPIRACIÓN

DORSALES Y CAJA TORÁCICA

La región dorsal se extiende o flexiona según la compensación necesaria por el morfotipo previo del paciente, como respuesta al aumento de la lordosis por el aumento del volumen abdominal.

Son frecuentes:

-Bloqueos raquis dorsal sobre todo bajo

-Aumento del dolor en intercostales derivado del cambio estructural y de la disminución de la rigidez costal

-Aumento de los diámetros costales por disminución de la expansión abdominal sobre todo al realizar ejercicio

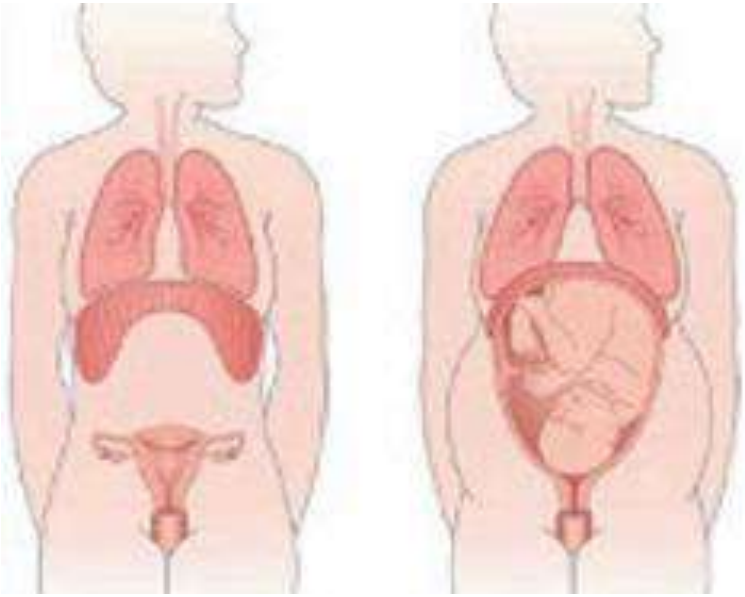
-La extensión u horizontalización de la parrilla costal sobre todo al elevar los hombros a flexión debido a un aumento de la retracción de la fascia toracolumbar. Tener cuidado con coger peso en la flexión de hombros.

5.3.- DORSALES, TÓRAX Y RESPIRACIÓN

RESPIRACIÓN

-El diafragma se eleva progresivamente hasta 4 cm hacia el tórax y la ventilación pasa de abdominal a torácica

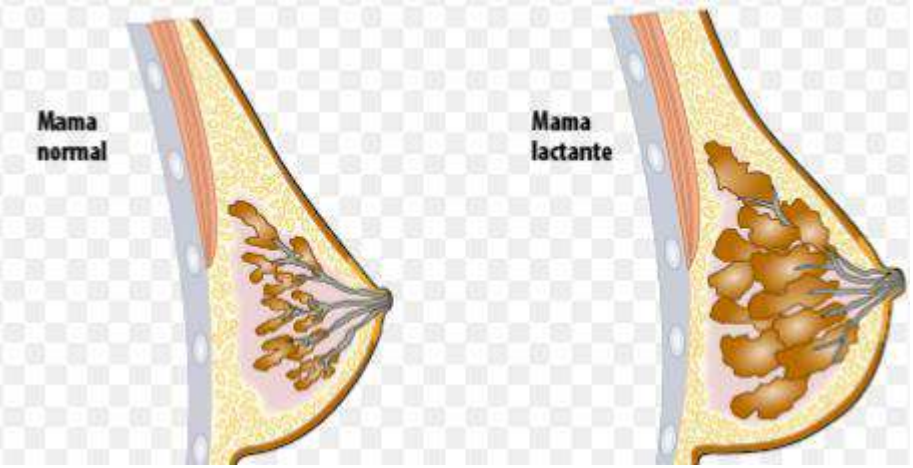
-Como el útero crece y aumenta la presión intraabdominal, las costillas se horizontalizan y por ello los diámetros torácicos se expanden aprox 2 cm (AP y LL) y la circunferencia torácica aumenta de 5 a 7 cm.
-Aumentan la ventilación por minuto entre 6-9 l/min



5.3.- RECOMENDACIONES ANTE DICHOS CAMBIOS PULMONARES

El ejercicio incrementa la demanda de oxígeno y la mujer alcanza los valores máximos con cargas de trabajo menores. La capacidad máxima para hacer ejercicio disminuye de un 20-25% en 2º y 3er trimestre.

5.3.- DORSALES, TÓRAX Y RESPIRACIÓN



AUMENTO DE LA MAMA

En la literatura ginecológico se señala un aumento de la cifosis por el aumento de las mamas durante el embarazo.

Es frecuente encontrarnos un adelantamiento de los hombros o un aumento de la cifosis alta por esta causa pero no una flexión del raquis dorsal completo.

Aumento de glándulas mamarias (500mg cada una) y se hace visible la red venosa de Haller. (aumento de vasos sanguíneos en la mama que se ven externamente las venas azuladas)

Se acumula grasa y las glándulas mamarias aumentan su tamaño.

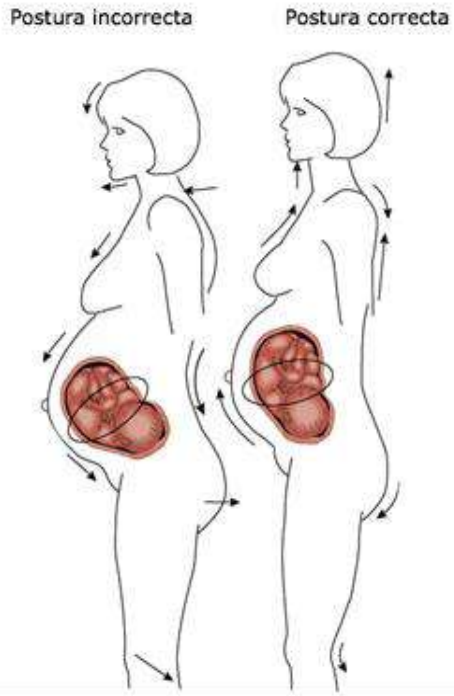
Se estira la piel, se siente tensión y en algunos casos aparecen estrías

Los pezones se oscurecen y aumentan su tamaño

Se comienza a segregar calostro para evitar que las areolas se sequen y agrieten

5.3.- DORSALES, TÓRAX,RESPIRACIÓN y MIEMBROS SUPERIORES

- La posición de la cintura escapular y la porción superior de la escápula se redondean, los hombros se adelantan, las escápulas se alejan de la línea media y la cabeza se desplaza hacia delante. Esta posición provoca dolor y parestesias en MMSS por la acentuación de la lordosis cervical, el hundimiento del cinturón escapular, el acortamiento de la musculatura anterior torácica y el trabajo de la muscuatura posterior en estiramiento o excéntrico.



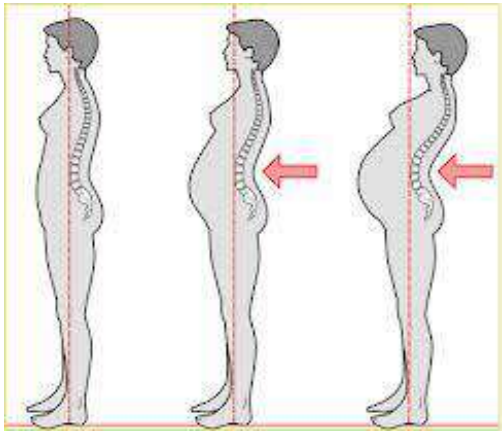
- Aparecen también afectaciones en el túnel carpiano que remiten tras el parto. Evitar la postura en hiperflexión y tener cuidado con la carga.
- Se recomiendan estiramientos para los abductores de la escápula y los rotadores del hombro así como evitar su sobrecarga. Estiramientos, tonificaciones, movilizaciones articulares y trabajos de descarga.

5.3.- CABEZA Y CUELLO

El DOLOR en la zona dorsal es característico durante el embarazo por sobrecarga y cambio de la disposición de la musculatura.

Mantener una correcta alineación y un trabajo de tonificación en la postura neutra es vital para que estos cambios provoquen menos o ningún dolor

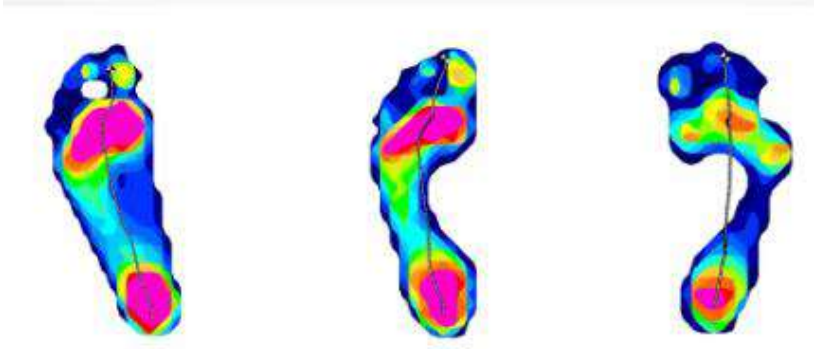
Cuanto mayor sea el cambio desde el centro, más cambia la postura en general por lo que la cabeza y el cuello también cambian su posición estática.



Como compensación a la posteriorización del centro de presiones sobre el calcáneo a causa del aumento del volumen abdominal, la cabeza y hombros se adelantan. El centro de gravedad se adelanta por el volumen abdominal.

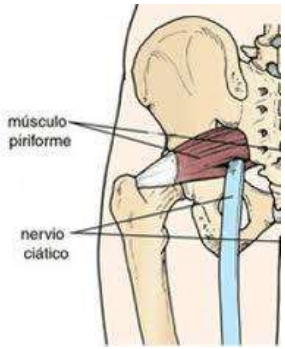
5.3.- MIEMBROS INFERIORES

- CAUSAS DE CAMBIO EN MMII:
  - Cambios en la elasticidad por el cambio hormonal.
  - Aumento de peso mínimo de 11-13 kg.
  - Aumento del útero-aumento de la lordosis-horizontalización sacra-anteversión pélvica-flexión de cadera-extensión de rodillas-rotación externa de caderas- apertura de la base de sustentación-aplanamiento del arco del pie
  - Las tendencias en la cadena posterior del embarazo pueden revertir pero los cambios en los pies a veces no pueden.
  - Cambio centro de gravedad y centro de presiones
  - Desequilibrio corregido por el aumento de base de sustentación pero en los estudios que se valora la base normal, aparece balanceo aumentado en laterolateral y anteroposterior



5.3.- MIEMBROS INFERIORES

- CONSECUENCIAS:
  - Arco plantar interno menos rígido: pie plano o pronado si genu valgo.
  - Pie aumenta la anchura y volumen. Descenso del arco interno de 1 cm y mayor movilidad de las articulaciones del pie.
  - Marcha con piernas en abducción: "andar de pato"
  - Velocidad de la marcha disminuída
  - Necesidad de mayor fuerza en la fase de despegue por parte de los flexores plantares: tibial posterior, flexor común y propio del 1er dedo y sóleo.
  - Menor capacidad de regulación del equilibrio y mantenimiento del centro de presiones que sufre un desplazamiento hacia posterior (para equilibrar el aumento de masa abdominal hacia anterior)
  - Aumento de la base de sustentación para mejorar la estabilidad (insuficiente)
  - Edema del pie con una incidencia del 84%.
  - Rotación de las caderas por aumento de la base de sustentación a rotación externa con la posibilidad de sufrir el Síndrome del Piramidal.



5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICOS MMII

- Susceptibles de lesión por: Laxitud ligamentosa, Proliferación sinovial, Debilidad del cartílago, Cambios posturales
- A veces se observan parestesias en EEII como consecuencia de los cambios compresivos (cabeza fetal y edema de las vainas)

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

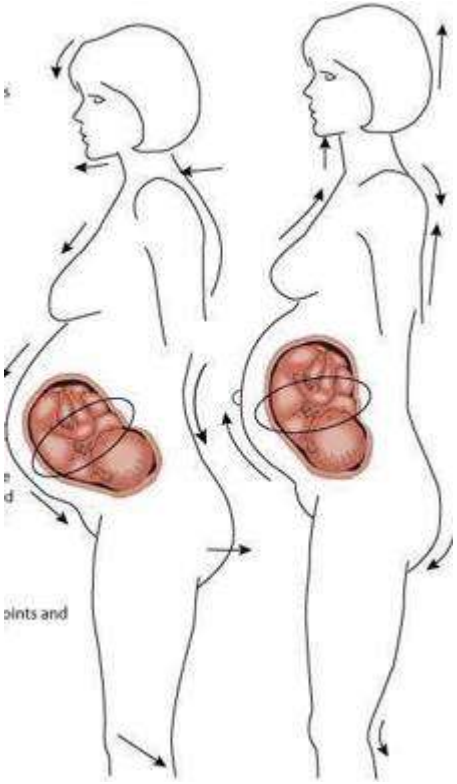
5.3.- RECOMENDACIONES ANTE DICHOS CAMBIOS DE MMII

- Estabilizar la región central para mejorar el reparto de cargas en MMII
- Disociar la cadera de la pelvis tonificando y estirando la musculatura regional de la cadera
- Ejercitar MMII para disminuir los problemas circulatorios
- Evitar hiperflexión de rodilla y fortalecer músculos periarticulares de la rodilla para evitar la aparición de condromalacia
- Descanso adecuado para la situación de sobrecarga de la embarazada

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.3.-ALINEACIÓN



Una correcta alineación en el embarazo es de suma importancia.
Los cambios estructurales conllevan como hemos visto acortamientos, debilidades, hipertonías, cambios en la postura…
Mantener una musculatura tonificada y fortalecida es importante así como la flexibilidad de la misma y de las articulaciones

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.3.- CAMBIOS MORFOLÓGICOS

CORAZON:

- Se desplaza cefálicamente, hacia la izquierda y gira sobre su eje longitudinal por el diafragma.
- Aumenta el volumen sanguíneo 30-59%. Valor máx en mitad 3er trimestre. Depende del tamaño del feto y la cantidad de fetos.
- Aumenta el gasto cardíaco entre el 30-50% (incremento del volumen sistólico y la frecuencia cardiaca en reposo que aumenta 7 pulsaciones minuto al inicio del embarazo y hasta 15-20 la semana 32. Se ha observado que la FC al hacer ejercicio en la embarazada es menor como respuesta del simpático a los esfuerzos y es por ello que no es un buen indicador de la intensidad del ejercicio de la embarazada.
- Como disminuye la resistencia vascular sistémica, desciende la PA (la mayor reducción a mitad del embarazo)

*Estos cambios no suponen riesgo en la embarazada sana pero sí en la embarazada con cardiopatías.

5.3.- RECOMENDACIONES ANTE DICHOS CAMBIOS CV

CARDIOVASCULAR

- Es importante que la reducción del volumen sanguíneo no sea superior al 25% y esto se produce con una intensidad moderada. Por eso no se aconseja hacer ejercicio aeróbico de alta intensidad porque comprometería dicho volumen.
- El ejercicio físico reduce el riesgo de preeclampsia porque estimula el crecimiento placentario y su vascularización, la reducción el estrés oxidativo y beneficia la disfunción endotelial.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

RESUMEN GENERAL A TENER EN CUENTA EN PILATES

- 1.- Relaxina: Precaución con rangos amplios, Trabajo de estabilización articular, Prevenir pubalgia, esguinces y luxaciones
- 2.- Temperatura Corporal: Intensidad del ejercicio controlada y moderada, Ambiente externo a temperatura normal, Humedad del ambiente no excesiva.
- 3.- Metabolismo de la glucosa: control dieta preejercicio, control gasto metabólico de la embarazada
- 4.- Hipotensión vena cava: controlar el supino
- 5.- Edema fisiológico: Ejercicios de activación circulatoria, Movilidad general, cambios posturales constantes durante el ejercicio.
- 6.- Hipertensión arterial: Cuidado con las resistencias grandes, control y enseñanza de la hiperpresión, control de las señales de alarma, prescripción facultativa

RESUMEN GENERAL A TENER EN CUENTA EN PILATES

- 7.- Estructura:
  - Lordosis y anteversión pélvica: Estabilización central, Movilidad lumbopélvica (flexibilización articular), estiramiento de la musculatura posterior, Movilidad sacro y cadera (nutación y contranutación)
  - Flexión de cadera: Tonificar los extensores de cadera, estirar los flexores de cadera, alineación MMII mediante la autoelongación, disociación cadera-pelvis
  - Distensión faja abdominal / Diástasis: Tonificación central, no cadenas abiertas de MMII, no concéntricos resistidos de tronco, control de la presión intraabdominal
  - Suelo pélvico: Buena técnica de contracción de suelo pélvico profundo, Sinergia TPA y SPprof
  - Centro de gravedad: Alineación correcta global, ejercicios de equilibrio controlado

RESUMEN GENERAL A TENER EN CUENTA EN PILATES

- 7.- Estructura:
  - Cifosis compensatoria: Flexibilidad dorsal, estabilización de la caja torácica, respiración costal
  - Hiperextensión de rodillas: control del bloqueo antes de la extensión máxima mediante la autoelongación
  - Rotación útero: Trabajo rotacional y estiramientos en inclinación y rotación
  - Piramidal: Estiramientos con contracción y trabajo de movilidad general especialmente de la rotación de cadera
  - Tórax, costillas y respiración: Movilidad costal y de región dorsal, IMPORTANTE LA RESPIRACIÓN EN PILATES, control de la intensidad del ejercicio para no fatigar
  - Aumento de mamas: prono mientras se pueda sin molestias

RESUMEN GENERAL A TENER EN CUENTA EN PILATES

- 7.- Estructura:
  - Miembros superiores: Estabilización escapular, alineación en BPD, Alineación en SDT, Cuidado la carga con flexión dorsal de muñecas, estimular retorno venosos de MMSS
  - Miembros inferiores: Trabajo de cargas en distintas bases de sustentación, trabajo de equilibrio, estirar cadena posterior global, trabajo circulatorio para el edema, estiramiento del piramidal
- 8.- Psicológicas:
  - Depresión
  - Ansiedad y estrés
  - Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC)
  - Trastornos de la alimentación

5.4.- CAMBIOS PSICOLÓGICOS

- DEPRESIÓN

A E F E P
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

DEPRESIÓN DURANTE EL EMBARAZO

- Tener un estado prolongado de tristeza, ansiedad o “vacío emocional”.
- Sentimientos de desesperanza o pesimismo.
- Sentimientos de culpa, no valer nada o impotencia.
- Sentimientos de irritabilidad o inquietud.
- Falta de energía.
- Problemas para concentrarse, recordar detalles y tomar decisiones.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

5.4.- CAMBIOS PSICOLÓGICOS

- HIPERACTIVIDAD

5.4.- CAMBIOS PSICOLÓGICOS

- APRENSIÓN

ANSIEDAD Y ESTRÉS EN EL EMBARAZO

- La ansiedad es una **respuesta emocional**, que permite que el **organismo se ponga en alerta y active mecanismos de defensa ante una situación determinada** (no es algo negativo)
- Puede ir acompañada de sentimientos de inquietud, recelo, miedo y nerviosismo, y por lo general su aparición se asocia a preocupaciones excesivas.
- Nos anima a actuar y nos ayuda a enfrentarnos a estas situaciones
- Puede **convertirse en un problema de salud** si es desproporcionada, se manifiesta constantemente o sin motivo aparente, causando malestar, afectando al desarrollo de las actividades diarias y a la calidad de vida. La ansiedad deja de ser una respuesta defensiva y puede convertirse en una amenaza que el individuo no sabe controlar.
- Cuando la ansiedad se convierte en un problema para la salud, hablamos de **trastornos de la ansiedad**, que se definen como alteraciones que afectan al comportamiento y que tienen como causa la ansiedad. Diferenciamos tres tipos principales:
  - **Ansiedad generalizada**
  - **Ataques de pánico**
  - **Fobias**

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

ANSIEDAD Y ESTRÉS EN EL EMBARAZO

- La ansiedad se relaciona con la aparición de preocupaciones o miedos, y precisamente el embarazo es un periodo en el que la mujer debe afrontar cambios adaptativos, con fluctuaciones en los niveles hormonales y otros cambios fisiológicos, en el que además aparecen **preocupaciones acerca del bienestar fetal y miedo al parto**
- El estrés y la ansiedad son relativamente comunes durante el período prenatal y afectan tanto a la madre como al recién nacido.
- **El 15% de las mujeres embarazas** presentan algún síntoma de ansiedad.
- Los efectos y consecuencias de los **trastornos de la ansiedad o el estrés prenatal pueden afectar tanto a la madre como al feto**. Pueden **reducir la capacidad de autocuidado** en la gestante (nutrición inadecuada y sus consecuencias). A nivel fisiológico, pueden **aumentar la producción de cortisol** en el organismo. Este aumento del cortisol puede tener un efecto negativo tanto en la madre como en el feto.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 5:
A) PILATES EN EL EMBARAZO

A) ELEMENTOS CLAVES EN EL EMBARAZO DURANTE LA PRÁCTICA DE PILATES

1.- PELVIS

2.- RAQUIS

3.- SUELO PÉLVICO

4.- ABDOMEN

5.- SINERGIA TP/SP

6.- REEDUCACIÓN POSTURAL

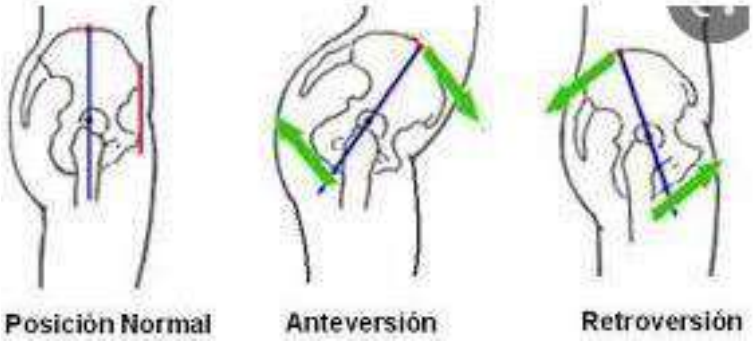
7.- AUTOMATISMO PERINEAL

8.- RELACIÓN INCONTINENCIA URINARIA / ESTABILIDAD

9.- PREGRESIÓN DE ELEMENTOS CLAVES EN SESIONES

A.1.-ELEMENTOS CLAVES: PELVIS Y EJERCICIO

- PELVIS: Acoge durante el embarazo y es tránsito durante el parto
- PROBLEMAS DE LA PELVIS EN EL EMBARAZO:
  - La pelvis se encuentra en anteversión durante el embarazo y hay un aumento de la tensión de la cadena posterior
  - Peso abdominal va hacia el pubis, lo cual aumenta el desequilibrio. El peso de las vísceras y del feto, se apoya sobre la región infraumbilical, pubis y periné anterior que lo distiende.
  - Bloqueos pélvicos (iliacos, sacros, cadera…) o disminución de movilidad en una zona que no debe faltar



A.1.-ELEMENTOS CLAVES: PELVIS Y EJERCICIO

- Objetivos Fundamental:

  1.- MOVILIZACIÓN DE LA PELVIS :

  – Movimientos propios: Nutación y Contranutación (SACRO), Abducción y aducción (Iliaca), Anteversión y retroversión (PELVIS)
  – Movimientos de Rotación interna y externa (CADERA)

  2.- ESTABILIZACIÓN DE LA PELVIS

  -Tonificación / Fortalecimiento de la musculatura pélvica profunda: Suelo pélvico y transverso profundo del abdomen

  3.- FLEXIBILIDAD DE MUSCULATURA INTRÍNSECA Y ADYACENTE

  -Musculatura raquis, cadera y MMII en general

A.2.- ELEMENTOS CLAVES: RAQUIS Y EJERCICIO

- RAQUIS:
  - El equilibrio del cuerpo lucha siempre con el desequilibrio anterior, que en el embarazo se ve agravado. Es necesario un aumento de la actividad muscular y esto conlleva sobrecargas, contracturas, inflamaciones, fatiga…
  - En la estabilidad del raquis intervienen:
    - Control SN
    - Sistema pasivo: vertebras, discos, ligamentos, cápsulas…
    - Sistema activo: músculos y tendones
    - Apoyo anterior hidroneumático:

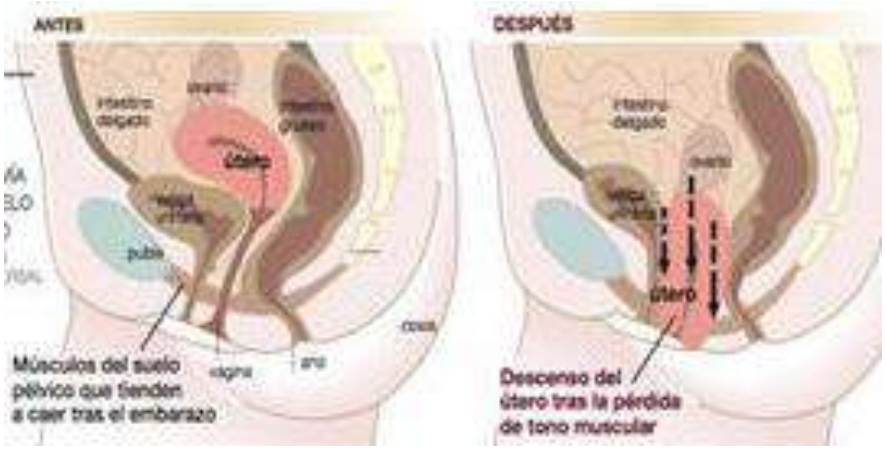
    presión intratorácica e intraabdominal

A.2.- ELEMENTOS CLAVES: RAQUIS Y EJERCICIO

- RAQUIS:
  - <u>OBJETIVOS FUNDAMENTALES:</u>
    - EL CONTROL Y LA PROPIOCEPCIÓN DE LA POSICIÓN DE LA COLUMNA
    - LA TONIFICACIÓN Y EL FORTALECIMINETO DE LA MUSCULATURA ESTABILIZADORA
    - LA FLEXIBILIDAD DE LAS ARTICULACIONES DEL RAQUIS
    - LA ELASTICIDAD DE LAS PARTES BLANDAS SOBRE TODO LAS QUE ESTÁN MÁS ACORTADAS
    - EL CONTROL DE LA PRESIÓN INTRAABDOMINAL

A.3.- ELEMENTOS CLAVES SUELO PÉVICO Y EJERCICIO

- SUELO PÉLVICO: musculatura de sostén para los órganos pélvicos (vegiga y uretra, útero, recto y ano) que realizan funciones de micción, defecación, sexuales y reproductivas.
- QUÉ LE AFECTA EN EL EMBARAZO?
  - El aumento de volumen produce un aumento de presión y peso en el suelo pélvico
  - Aumento de flexibilidad ligamentosa por la relaxina
  - Lumbalgias, ciatalgias y lumbociatalgias
  - La Incontinencia urinaria normalmente de esfuerzo durante el embarazo
  - Estreñimiento



A.3.- ELEMENTOS CLAVES SUELO PÉVICO Y EJERCICIO

Objetivos durante el embarazo:

- Ganar fuerza y tono
- Aumentar la elasticidad y flexibilidad: Fundamental! Masaje perineal 6-8 semanas previas al parto, 5-10 minutos al día.
- Mejorar el automatismo perineal y la calidad del movimiento
- Control de la relajación perineal
- Control de la presión intraabdominal
- AYUDAR A LA ESTABILIDAD LUMBOPÉLVICA

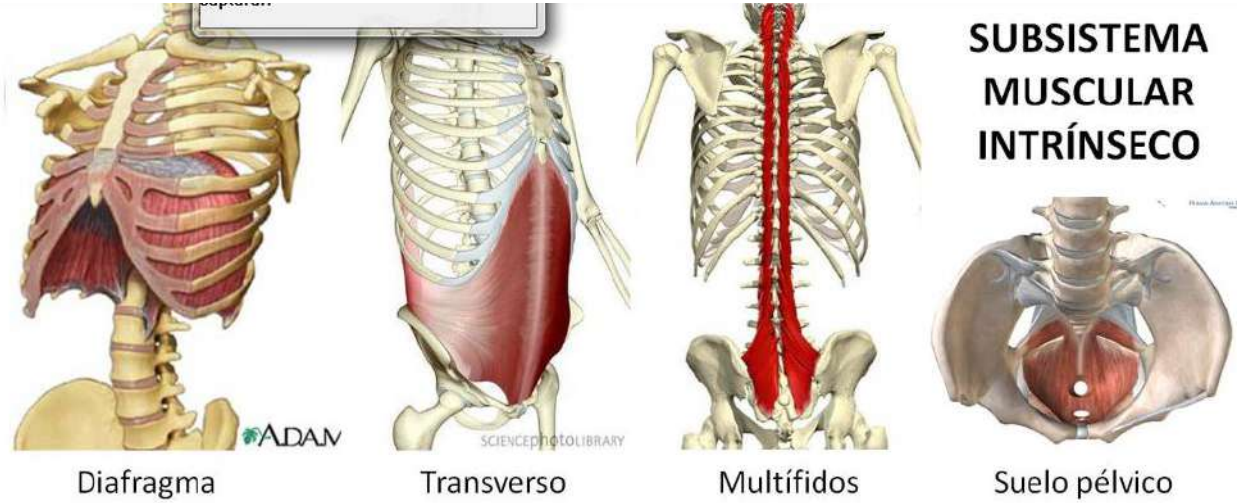
A.4.-ELEMENTOS CLAVES: ABDOMINALES Y EJERCICIO

- ABDOMEN: centro emocional durante 9 meses
- Durante el embarazo se produce un estiramiento de la musculatura y de la fascia.
- El abdomen que no permite el estiramiento de sus fibras musculares sufrirá una mayor distensión de las FASCIALES, por eso hay casos donde la DIÁSTASIS de los rectos se distiende en exceso. Por esta razón el TRABAJO DE FUERZA ABDOMINAL no es lo mas recomendado. (el peso abdominal ya es una resistencia en si misma)
- La TONIFICACIÓN abdominal es no solo inevitable sino correcta pero hemos de aprender la manera adecuada.

A.4.-ELEMENTOS CLAVES: ABDOMINALES Y EJERCICIO

- IMPORTANTE EN LOS EJERCICIOS:
  - Ejercicios contraindicados: abdominales tradicionales vs ejercicios en posición neutra lumbopélvica
  - Ejercicios siempre comenzando por: suelo pélvico y abdomen profundo y reclutar superficiales solo si se puede progresivamente.
  - Se CONTRAINDICARA. El ejercicio de la musculatura superficial: si existen riesgos en el embarazo como contracciones uterinas frecuentes, amenaza de parto, prolapsos o IU.
- El OBJETIVO de la tonificación abdominal es:
  - La estabilización lumbopélvica
  - Controlar las presiones intraabdominales
  - Alineación del feto y favorecer su descenso y salida.

A.5.- 1ª FASE DE EJERCICIO EN EMBARAZO: SINERGIA TRANSVERSO PROFUNDO + SUELO PÉLVICO



- Existen evidencias en numerosos estudios de la <u>coactivación entre la musculatura abdominal y el suelo pélvico</u>

A.5.- 1ª FASE DE EJERCICIO EN EMBARAZO: SINERGIA TRANSVERSO PROFUNDO + SUELO PÉLVICO

- La contracción del suelo pélvico conlleva la coactivación del transverso y según el método de medición y la intensidad de contracción, de los oblicuos internos incluso de toda la faja abdominal.

- Se observa que si la contracción de suelo pélvico es submáxima, se consigue reclutar casi individualmente al transverso y que si intentamos mantener relajado el abdomen, la intensidad de contracción del suelo pélvico es menor.

- Al contrario, se ha demostrado que la contracción de la musculatura profunda abdominal, recluta el suelo pélvico. Algunos estudios hablan de una coactivación de menor intensidad y otros no observan diferencias.

A.5.- 1ª FASE DE EJERCICIO EN EMBARAZO: SINERGIA TRANSVERSO PROFUNDO + SUELO PÉLVICO

- La contracción de la faja abdominal puede aumentar la presión intraabdominal de manera que aunque se contraiga la musculatura del suelo pélvico puede no haber elevación del cuello vesical. Esta elevación es la que garantiza la continencia por lo que es indispensable.
- En varios estudios se demuestra que ante contracciones intensas de la faja abdominal (valsalva, tos) donde hay descenso del cuello vesical y se puede llegar a la incontinencia de esfuerzo.
- Si la contracción de la faja abdominal es selectiva del transverso del abdomen, la hiperpresión no está tan clara. Existen estudios que reconocen a través de la ecografía y la electromiografía, que la contracción aislada del transverso no impide el ascenso del cuello vesical y sin embargo al añadir la contracción del oblicuo interno, externo y rectos si.

A.5.- 1ª FASE DE EJERCICIO EN EMBARAZO: SINERGIA TRANSVERSO PROFUNDO + SUELO PÉLVICO

- No obstante la elevación del cuello vesical que se produce con el suelo pélvico en contracción es superior que la que se produce por la coactivación del suelo pélvico a través de la contracción del transverso del abdomen,
- Se ha observado en estudios que las mujeres con IU, al contraer el suelo pélvico, activan con intensidad los músculos abdominales y descienden el cuello vesical.
- En este sentido, OBSERVAR CON ATENCIÓN, ya que las contracciones del suelo pélvico submáximas, reducen la actividad abdominal, disminuyen la presión intraabdominal y elevan el cuello vesical

A.5.- 1ª FASE DE EJERCICIO EN EMBARAZO: SINERGIA TRANSVERSO PROFUNDO + SUELO PÉLVICO

POSTURA Y COACTIVACIÓN ABDOMEN-SUELO PÉLVICO

Las primeras observaciones se basan en que la actividad tónica de ambos grupos musculares aumenta cuando pasamos de la horizontal a la vertical.

Además, la actividad muscular de ambos grupos, se ve afectada por la posición lumbo-pélvica:

-En el caso del suelo pélvico y del transverso abdominal, se activan en mayor medida cuando la región lumbopélvica se encuentra en posición neutra y en extensión.

-En el caso del oblícuo externo su contracción es mayor en flexión.

A.6.- REEDUCACIÓN POSTURAL ANTE ESFUERZOS

REEDUCACIÓN: Aprender a colocar la columna, el tórax y la pelvis en posición neutra ante todos los esfuerzos.

¿Porqué?

-Por la mejor transmisión de presiones en esta posición

-Por la ventaja mecánica de la musculatura abdominal y suelo pélvico en esta posición.

¿Cómo?

-Hay que RECONOCER, los movimientos de cada parte.

-Ser capaz de PRACTICARLOS E INTEGRARLOS en nuestro patrón motor.

-Es necesario COMBINAR esta posición con los esfuerzos de riesgo para el suelo pélvico (tos, estornudo, carga de un peso…)

-Trabajar la REEDUCACIÓN DE LA POSTURA, de forma paralela y simultánea a la TONIFICACIÓN MUSCULAR.

-Esto acabará en un AUTOMATISMO DE LA POSTURA y un correcto uso de la musculatura implicada.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

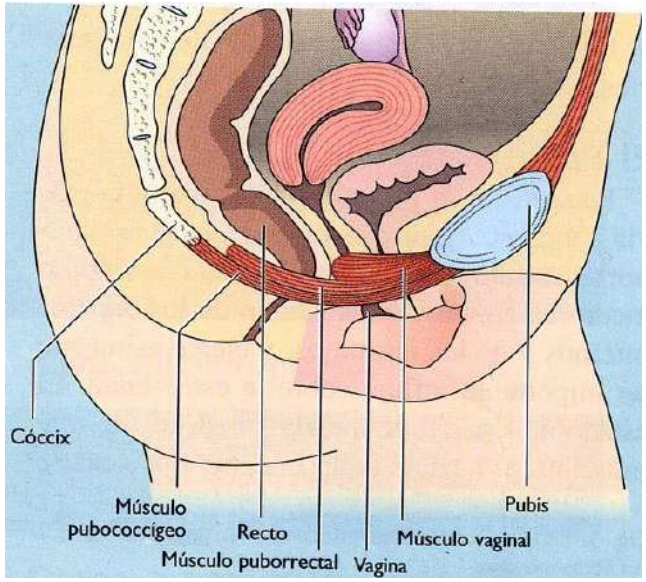
A.7.- AUTOMATISMO PERINEAL

- El automatismo perineal es la integración de la contracción de suelo pélvico así como del plano profundo abdominal ante y durante acciones que generen aumentos de presión intraabdominal.
- PROGRESIÓN Y AUTOMATIZACIÓN: (3-6 meses)
  - 1º Reeducación de la posición neutra y tonificación de la musculatura diana
  - 2º Contracción integrada en ejercicios que no impliquen hiperpresión intraabdominal
  - 3º Contracción diana en ejercicios de hiperpresión.
  - 4º INTEGRACIÓN de todos los ejercicios en una progresión ascendente de estabilización lumbopélvica.

A.8.- RELACION IU Y ESTABILIZACIÓN

Numerosos estudios demuestran que:

- Existe relación entre la IU y los patrones anormales de los músculos encargados de la estabilización lumbopélvica.
- Elevada incidencia de IU en mujeres con dolor lumbopélvico.



A.9.- PROGRESIÓN DE ELEMENTOS CLAVES DURANTE LAS CLASES

- PROGRESIÓN DEL TRABAJO EN LAS CLASES:
  - Contraindicar el trabajo en grupo si la paciente:
    - No percibe la contracción solicitada
    - Si aparecen contracciones de otros músculos previas al suelo pélvico incluído el abdomen.
    - Si hay IU
    - Si tras examen vaginal se constata hipotonía perineal.
  - Primeras Clases: Toma de conciencia, calidad del movimiento con y sin gravedad, no incluir al abdomen al principio.
  - Segunda Etapa: Trabajo del suelo pélvico y de la musculatura profunda abdominal.
  - Etapa Final: Inclusión de la musculatura secundaria
  - IMPORTANTE:
    - 2º TRIMESTRE: La mujer tiene mayor capacidad de movimiento por lo que los ejercicios serán mas dinámicos e intensos
    - 3er trimestre: el peso del bebe, del útero y los líquidos ya son una RESISTENCIA en si mismos. Los ejercicios respiratorios serán mas simples según la postura y los ejercicios serán mas estáticos

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 5
B) EJERCICIO DE PILATES SEGÚN TRIMESTRES:

1.- PRIMER TRIMESTRE
2.- SEGUNDO TRIMESTRE
3.- TERCER TRIMESTRE

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

B.1.- PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN: PILATES

INDICACIONES / CONTRAINDICACIONES
En 1er trimestre, no hacer Pilates si no lo habían hecho antes
SI / NO
Evitar la práctica de Pilates hasta la realización de la 1ª ecografía, donde se verifica que el embarazo está correcto y se descartan complicaciones de 1er trimestre o de embarazo en general

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: PILATES

RESUMEN CAMBIOS EN LA EMBARAZADA
Energía reducida, sueño, cansancio general…
Náuseas y vómitos: malestar general sobre todo en algunos momentos del día
Cambios de Tª corporal: debidos a problemas de azúcar, de tensión o al aumento de la temperatura propia corporal de la embarazada.
Incomodidad en prono: en algunas ocasiones, por el aumento del volumen de las mamas aunque en general en primer trimestre pueden tumbarse en prono.
Calambres musculares
Relaxina

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: OBJETIVOS EN LA PRÁCTICA PILATES

OBJETIVOS DE TRABAJO CON PILATES EN 1ER TRIMESTRE
ENSEÑANZA AL CONTROLAR LOS PRINCIPIOS DE FORMA FIEL, SOBRE TODO AL CONTRAER SUELO PÉLVICO SUPERFICIAL Y PROFUNDO
TRABAJAR LA CONTRACCIÓN DEL PLANO PROFUNDO ABDOMINAL Y SU SINERGIA CON EL SUELO PÉLVICO
LA PRESENCIA DE LA RELAXINA PROVOCA EN ESTE PRIMESTRE Y EN OCASIONES, CAMBIOS ESTRUCTURALES EN LA PELVIS QUE PUEDEN PROVOCAR POR EJEMPLO PSEUDOCIÁTICAS. MEDIANTE LOS EJERCICIOS HAY QUE PALIAR ESTOS SÍNTOMAS.
LOS EJERCICIOS EN GENERAL HAN DE SER LOS PROPIOS DE LA MORFOLOGÍA DE LA MUJER PORQUE NO PRESENTARA AÚN GRANDES CAMBIOS ESTRUCTURALES
ADECUAR LA CLASE AL ESTADO DE FATIGA, CANSANCIO, Y ALTERACIÓN PSICOLÓGICA QUE PRESENTE LA EMBARAZADA.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: RECEPCIÓN, PRESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: OBSERVACIÓN Y VALORACIÓN FISIOTERÁPICA DE LA GESTANTE EN PRIMER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: ENSEÑANZA DE PRINCIPIOS DE PILATES

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: EJERCICIOS 1: SI NUNCA HAN HECHO PILATES

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO: EJERCICIOS 2: SI YA HAN HECHO PILATES O HAN SUPERADO LA INICIACIÓN

B.2.- OBJETIVOS DE TRABAJO MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO

	SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO
CAMBIOS	-Presión de la vena cava superior (13% síndrome incompatible con El ejercicio, más típico final 2º trimestre o 3er trimestre) -Problemas de equilibrio por el adelantamiento del centro de gravedad y su readaptación -Presión púbica por el creciente aumento de peso -Relaxina presente desde el inicio del embarazo -Atención a los test de glucosa, ecografías, analíticas…sguir revisiones médicas

B.2.- OBJETIVOS DE TRABAJO MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO

	SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO
CONTRA INDICA CIONES	-Ejercicios en supino y en posiciones invertidas: Debido a la compresión de la vena cava y a la compresión del diafragma por el aumento del útero, es mejor que las posiciones supinas e inversiones, duren poco tiempo, se realicen cambios posturales constantes e incluso que se eviten si producen hipotensión. -Ejercicios con riesgo de caídas: Bipedestación sobre rulo, solo un punto sobre bosu, fitball con un solo apoyo de un pie o una mano… -Trabajo abdominal explosivo o en cadena cinética abierta por la diástasis en aumento -Cualquier signo o síntoma que fuese susceptible de valoración facultativa -Cualquier dolor que la embarazada no tolere y sufra como incómodo.

OBJETIVOS DE TRABAJO MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO

Objetivos de tratamiento	-Intensificar el trabajo de suelo pélvico teniendo siempre en cuenta el trabajo profundo y superficial. -Centrarnos en el trabajo de centro, sobre todo para su ESTABILIZACIÓN. No hay que realizar Hiperpresión para estabilizar el centro. -Trabajo de resto de Estabilizadores: la parrilla costa para el estiramiento de la fascia toraco-lumbar, la cintura escapular para vencer la alteración dorsal -Trabajo de readaptación al nuevo centro de gravedad, en superficies inestables o no, según como se encuentre la embarazada. -Importante la movilización articular de toda la columna: la flexibilidad de todas las articulaciones dando más importancia a la región lumbo-pélvica -Especial atención a los estiramientos de musculatura acortada que son tan fáciles de estirar durante la práctica de pilates.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN SEGUNDO TRIMESTRE

B.3.- TERCER TRIMESTRE: CAMBIOS

	TERCER TRIMESTE DE EMBARAZO
CAMBIOS	-Niveles de energía bajos por la distribución de líquidos, la disminución de oxígeno, el aumento de peso… -Hiperlordosis marcada, al igual que el resto de cambios biomecánicos anteriormente vistos -Acortamientos musculares derivados de los cambios estructurales en la embarazada. -Disminución de la capacidad aeróbica, realidad que nos tiene que hacer empatizar con la paciente siendo conscientes del trabajo que realiza. -Dolor púbico, se aconseja trabajar en fitball gran parte de la sesion. -Hipotensión arterial, si estaba presenta, se agudizará. Cuidado con los mareos y desvanecimientos en estos casos. -Presencia de edemas linfáticos con síntomas de adormecimiento de los dedos, calambres…sobre todo en pies y manos. Nos influirá también.

TERCER TRIMESTRE: CAMBIOS Y CONTRAINDICACIONES

CONTRAINDICACIONES	-Excesivo trabajo tanto anaeróbico como aeróbico: Fatiga -Supino prolongado, posiciones invertidas: evitar -Trabajo en cadena cinética abierta: evitar -Movimientos de brazos por encima de la cabeza y menos con resistencias: hay que trabajar este ejercicio pero solo si lo estabilizan claro. -Hipotensión, mareos frecuentes, cambios de temperatura frecuentes… -Incontinencia de cualquier tipo siendo típico en el embarazo presentar algo de incontinencia de esfuerzo

OBJETIVOS DE TRABAJO MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO

Objetivos de trabajo	-Los mismos objetivos básicamente que en segundo trimestre -Cambiar constantemente de postura ya que la embarazada en este trimestre se siente con poca movilidad y necesita no sentir bloqueos sobre todo a nivel lumbo-pélvico -Adecuar el tiempo de la clase a la resistencia actual de la embarazada. -Adecuar el nivel de la presión intraabdominal para que no provoque en ningún caso incontinencia por si mismo. -Trabajo en posiciones que liberen la presión de la cava como por ejemplo cuadrupedia o alineaciones en prono sobre mano o pie… -Elección de ejercicios que sirvan a su vez de estiramiento y disminución de la hipertonía del suelo pélvico.

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

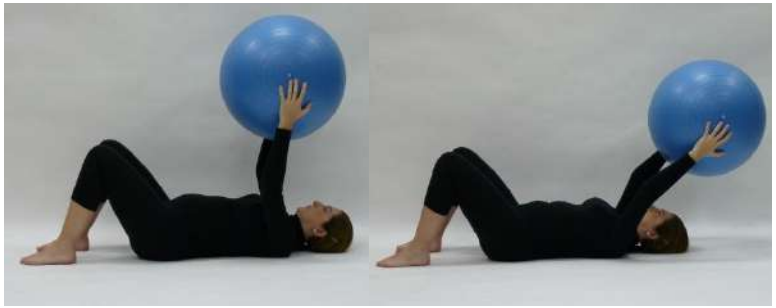
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

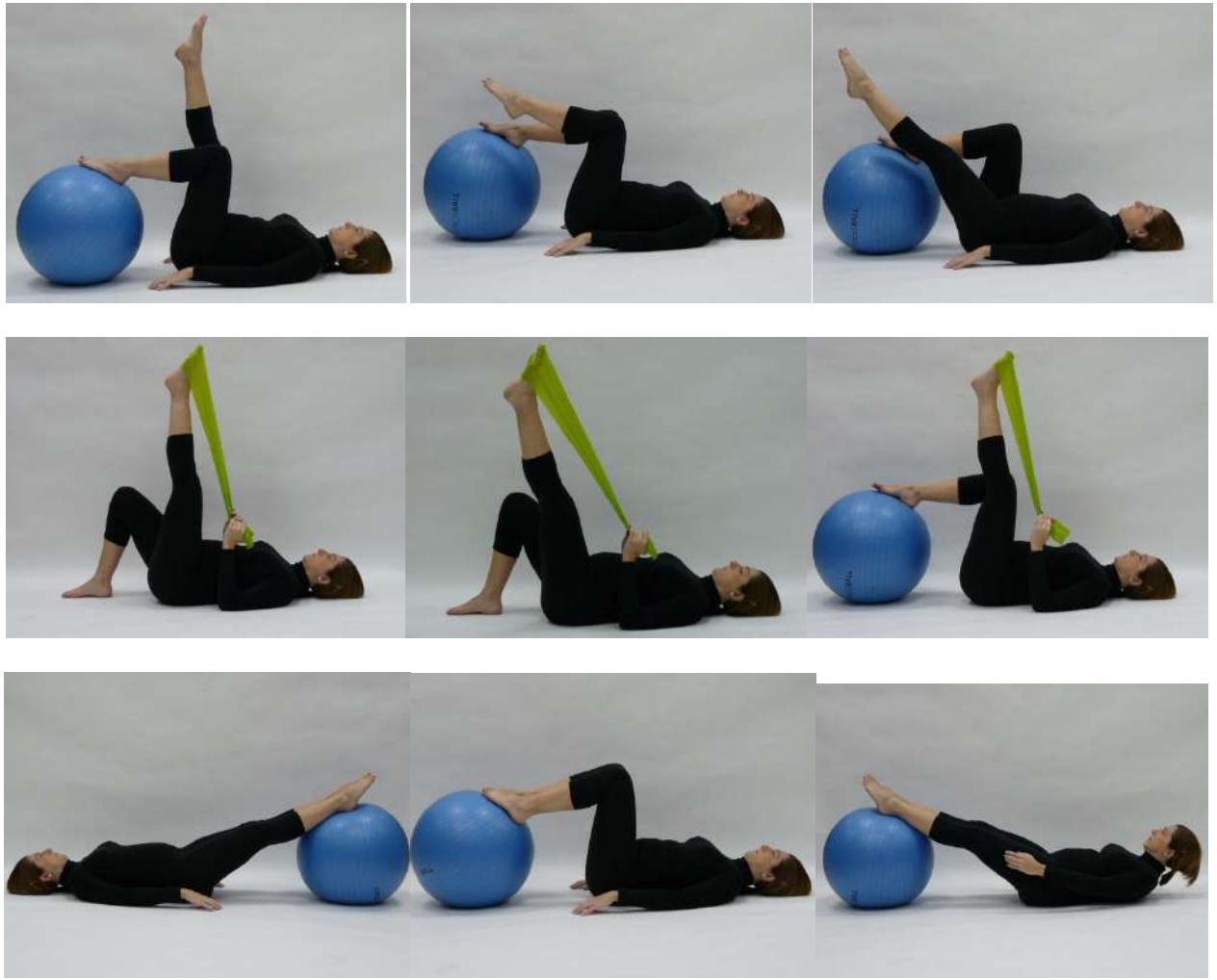
TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE



AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE



AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

TRATAMIENTO DE LA EMBARAZADA MEDIANTE PILATES EN TERCER TRIMESTRE

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

BLOQUE 6: PROGRAMACIÓN

1.- PROGRAMACION DE CLASES EN EL TIEMPO

2.- PROGRAMACIÓN DE SESIONES

3.- PARAR UNA CLASE

6.1.- PROGRAMACION DE CLASES

- DURACIÓN: Las sesiones de pilates durante el embarazo durarán entre 30 y 60 minutos.
- INTENSIDAD: La intensidad de las clases debe ser moderada como hemos visto que se aconseja en todas las guías de ejercicio en el embarazo.
- NUMERO DE SESIONES A LA SEMANA: Lo ideal son 2-3 sesiones a la semana según la duración de las mismas y la capacidad de la embarazada.

6.1.- PROGRAMACION DE CLASES

- NUMERO DE PARTICIPANTES: Lo ideal es tener de 3 a 6 embarazadas. Si hacían Pilates previamente se puede llegar a controlar a 8 embarazadas. Si la gestante tiene complicaciones pero puede hacer ejercicio es planteable que el programa sea individualizado o que sean 2-3 pacientes las que integren el grupo.
- PILATES SUELO VS MAQUINAS VS AEREO

6.2.- PROGRAMACION DE UNA SESION

Calentamiento	3-4 ejercicios recordar los principios básicos
Flexibilización de columna	3-4 ejercicios: Flexo-Extensión, Rotaciones e inclinaciones
Flexibilización de grandes articulaciones	2-4 ejercicios: Cadera, rodilla, hombro y codo siempre manteniendo perfecta la estabilización del raquis
Tonificación de centro	4-5 ejercicios en neutro, trabajar la retroversión y anteversión estables también en la medida de lo posible, recordando que irán perdiendo movilidad pero que la misma es imprescindible para un buen trabajo de parto.
Tonificación de periferia	2-4 ejercicios según necesidades específicas
Coordinación y otros	Durante los anteriores ejercicios
Vuelta a la calma	Estiramientos basados en pilates

PROGRAMACIÓN

- CUANDO PARAR UNA SESIÓN DE PILATES EN EMBARAZO:
  - Si dolor súbito articular, dolor intenso e incómodo. Contracciones dolorosas.
  - Si hemorragia
  - Si existen síntomas de mareo, desvanecimiento, sudoración excesiva o fría, cambios bruscos de temperatura…son síntomas relacionados con hipotensión, hipertensión y alteracines glucémicas
  - Adormecimiento de manos o pies, cosquilleos, hormigueos…a veces por el edema. Resultan incomodos. Trabajar sin resistencias externas pero si empeora mucho, parar.
  - Contracciones de parto

Posibilidad visualizar video resumen de la gestación en YouTube

http://youtu.be/b_19Mo5UXVw

Posibilidad visualizar video resumen sobre agentes teratogénicos

http://youtu.be/kaEmLi5CADA

Posibilidad visualizar video resumen El Parto

http://youtu.be/j4Hdzv3vZhw

AEFEP

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

POSTURAS PARA LA DILATACIÓN

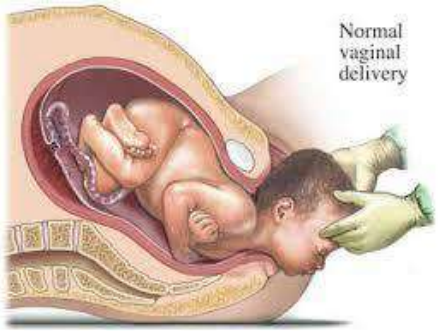
- +

PUJO EN APNEA VS PUJO ESPIRATORIO

PUJO ES EL EMPUJE PARA SACAR AL BEBÉ DURANTE EL PARTO

- Existen 2 tipos de pujos:
  - Pujo en Apnea: Se realiza tras una inspiración amplia, en el momento en el que el diafragma se encuentra distendido hacia caudal. Es entonces cuando se pide al paciente no espirar y realizar la fuerza con el abdomen. Durante este pujo se realiza una fuerza abdominal mas la del empuje del diafragma. Es la fuerza más hiperpresiva a nivel abdominal que podemos lograr. Se considera lesiva para el suelo pélvico.
  - Pujo en espiración: Se realiza durante la espiración prolongada y la fuerza viene de la matriz y del abdomen mientras se relaja el periné. No es lesiva y se encamina a la integridad perineal.

Los pujos se ensayan desde la semana 37.



AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

EJERCICIO AERÓBICO VS ANAERÓBICO

El ejercicio siempre comparte ambos tipos, no es blanco o negro pero sí es PREDOMINATE.

AERÓBICO	ANAERÓBICO
Organismo obtiene la energía con necesidad de oxígeno	El organismo realiza el ejercicio sin necesidad de oxígeno
El ejercicio es de media o baja intensidad y larga duración. El organismo quema hidratos de carbono y necesita oxígeno para ello.	El ejercicio es de alta intensidad y corta duración. La energía proviene del ATP muscular, la fosfocreatina y la glucosa. No se necesita oxígeno para la conversión.
Ejercicios como correr, nadar, jugar al tenis…	Ejercicios de tonificación, fortalecimiento, estiramiento…del sistema musculoesquelético

TONIFICACIÓN VS AUMENTO MASA MUSCULAR

- La Tonificación es trabajar el músculo de manera que gane potencia, pierda grasa, se defina y no aumente su tamaño
- El Fortalecimiento en el sentido de aumentar la masa muscular se refiere a incrementar el aumento del músculo. Se realiza con planes de entrenamiento de todos los grupos musculares al menos 2 días a la semana cada grupo y trabajando con pesos de entre el 60-70% del máximo que podemos alcanzar con dicho grupo. Aparece un dolor que se denomina falla que indica que está cerca el tope de cada individuo.

AEFEP
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS EXPERTOS EN PILATES

PILATES 1ER TRIMESTRE

- SI HACÍA PILATES PREVIAMENTE Y NO EXISTEN COMPLICACIONES
  - Pilates en 1er trimestre

- ELEMENTOS CLAVE: (SI NO HACÍA PILATES)
  - RESPIRACIÓN
  - AUTOMATISMO TP + SP
  - ALINEACIÓN
  - AUTOELONGACIÓN
  - ESTABILIDAD ESCAPULAR