CAMBIOS MATERNOS DURANTE EL EMBARAZO.
Sistema musculoesquelético.



Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

INTRODUCCIÓN



Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

EMBARAZO

La duración del embarazo desde el primer día de la última regla es de alrededor de los 280 días o 40 semanas.

Parto a término a partir de las 37 semanas y antes de las 42.

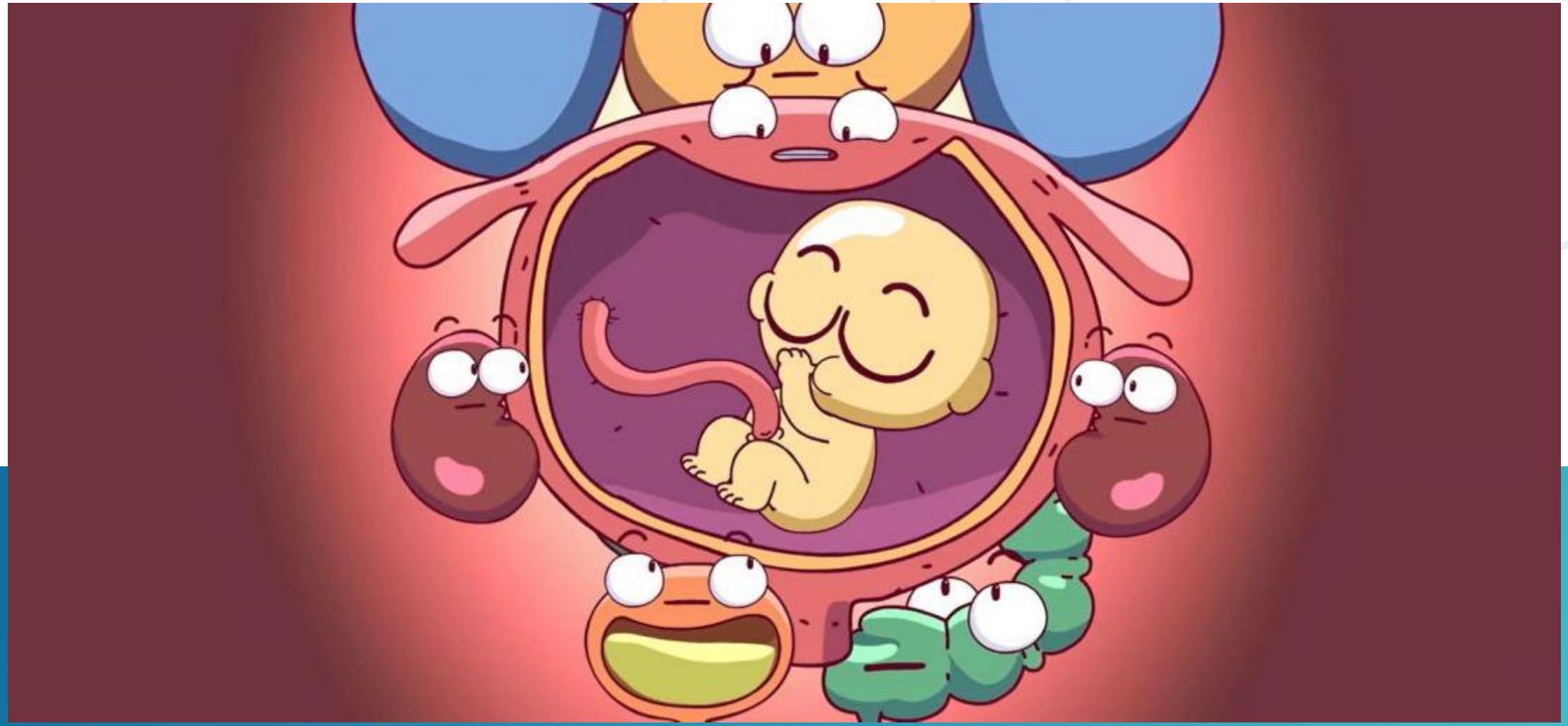
Se divide en 3 trimestres:

- 1º trimestre: de 1 a 13 semanas aproximadamente.
- 2º trimestre: de 14 a 27.
- 3º trimestre: de 28 a 40.

Escuela de Osteopatía de Madrid Internacional



CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL EMBARAZO

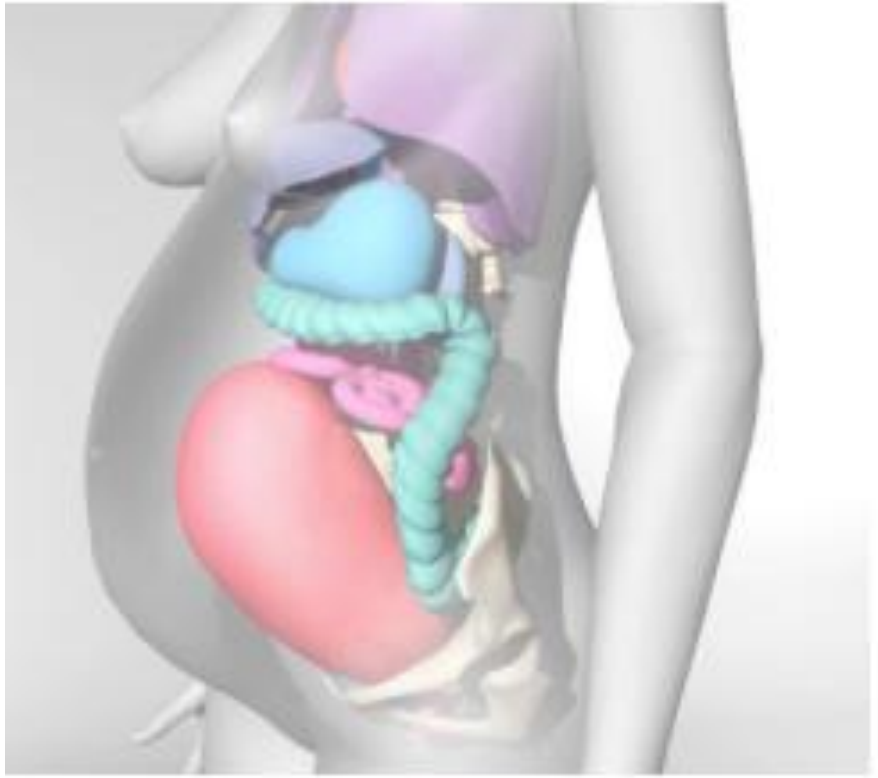


CAMBIOS EN EL EMBARAZO:

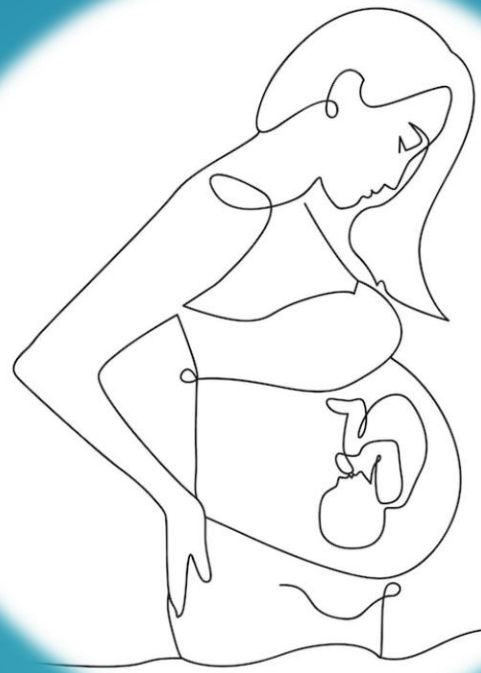
1. HORMONAL.
2. ANATÓMICOS-MECÁNICOS.
3. FISIOLÓGICOS.
4. EMOCIONALES.

↓

Adaptación constante del
SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO
(Biomecánica, equilibrio y Postura)



CAUSAS DE LOS CAMBIOS.



Escuela de Osteopatía de Madrid Internacional



CAMBIOS determinados por CAUSAS:

1. HORMONALES.
2. NUTRITIVAS.
3. MECÁNICAS.

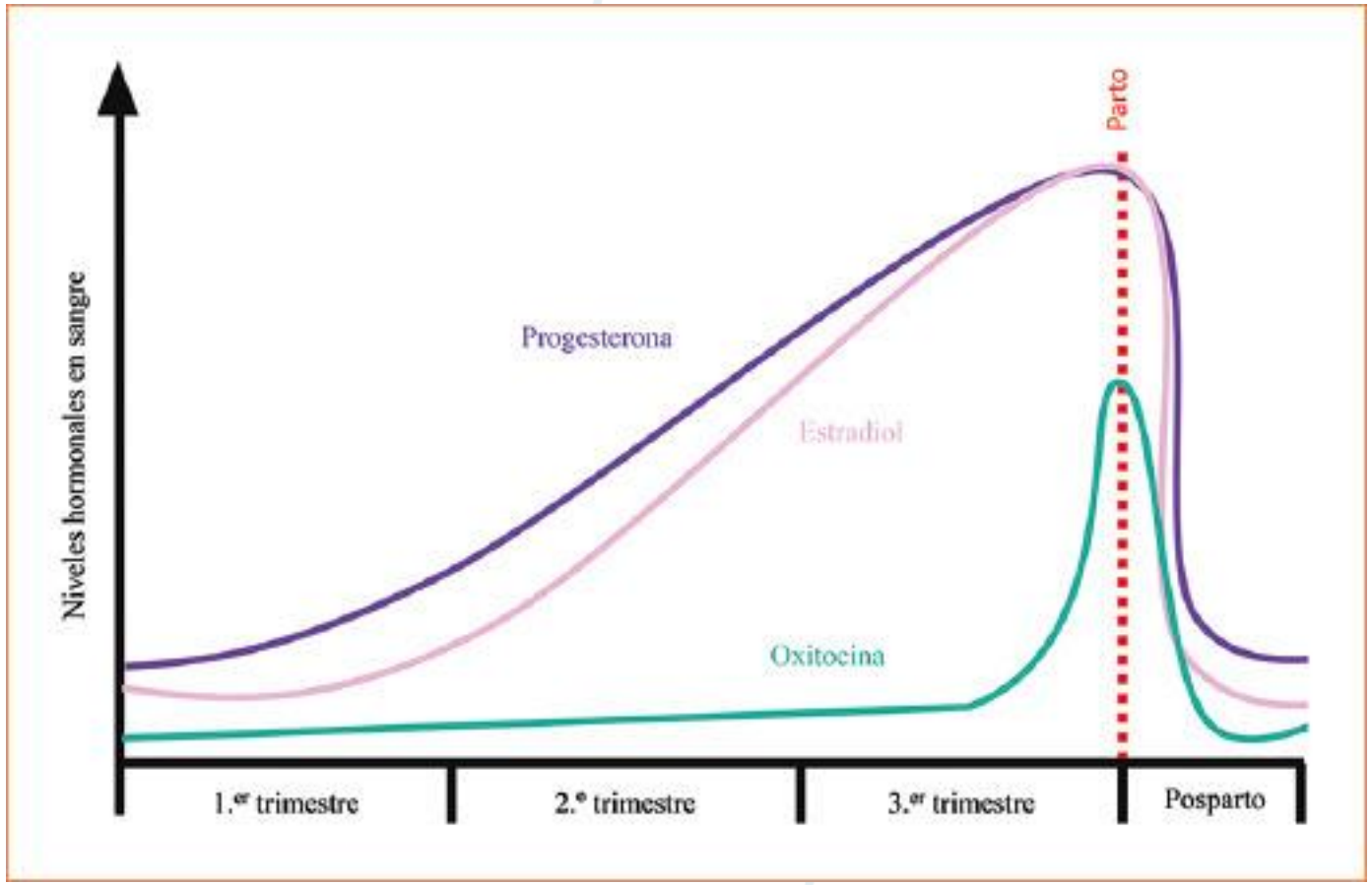
Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional



CAMBIOS determinados por CAUSAS:

1. HORMONALES. Hormonas esteroideas de la mujer y de la unidad placentaria.

- FSH Y LH.
- Prolactina.
- Estrógeno.
- Progesterona.
- Oxitocina.
- Relaxina.
- HCG (Gonadotropina coriónica humana).
- HPL (Lactógeno placentario humano).


Parto
Niveles hormonales en sangre
Progesterona
Estradiol
Oxitocina
1.er trimestre
2.º trimestre
3.er trimestre
Posparto



CAMBIOS determinados por CAUSAS:

1. HORMONALES.
2. NUTRITIVAS. Adaptación de la nutrición materna a las necesidades fetales y la repercusión del metabolismo fetal sobre el materno.

Escuela de Osteopatia de Madrid
Internacional

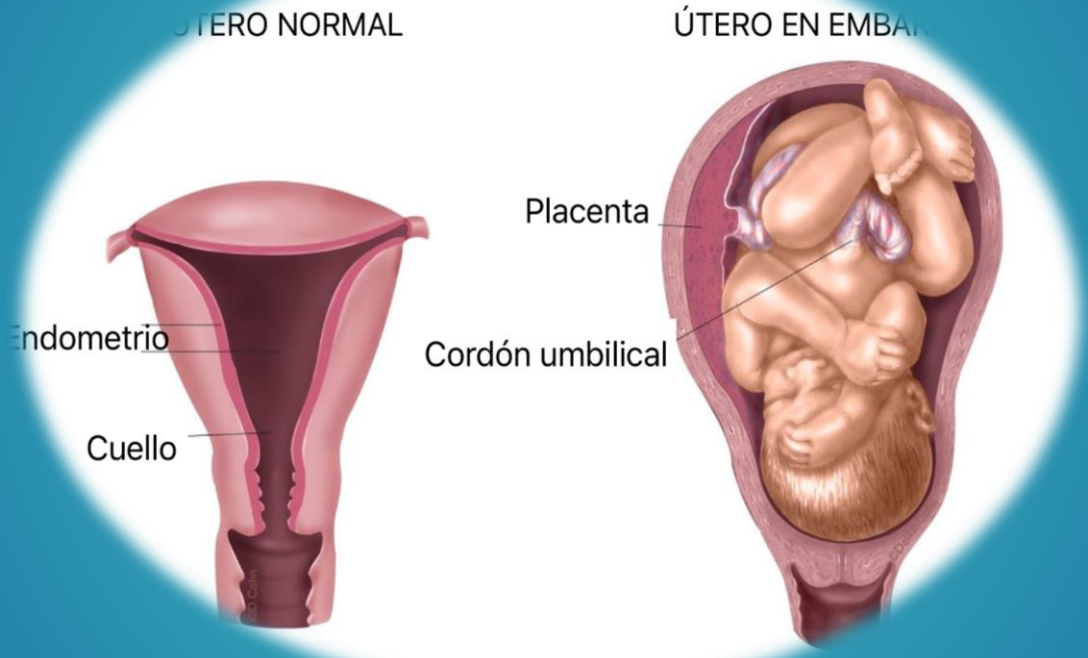


CAMBIOS determinados por CAUSAS:

1. HORMONALES.
2. NUTRITIVAS.
3. MECÁNICAS. A partir de la mitad del embarazo la acción mecánica del útero en crecimiento provoca el aumento del volumen abdominal que repercute sobre la estática y visceras.

Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

CAMBIOS DEL SISTEMA GENITAL FEMENINO.

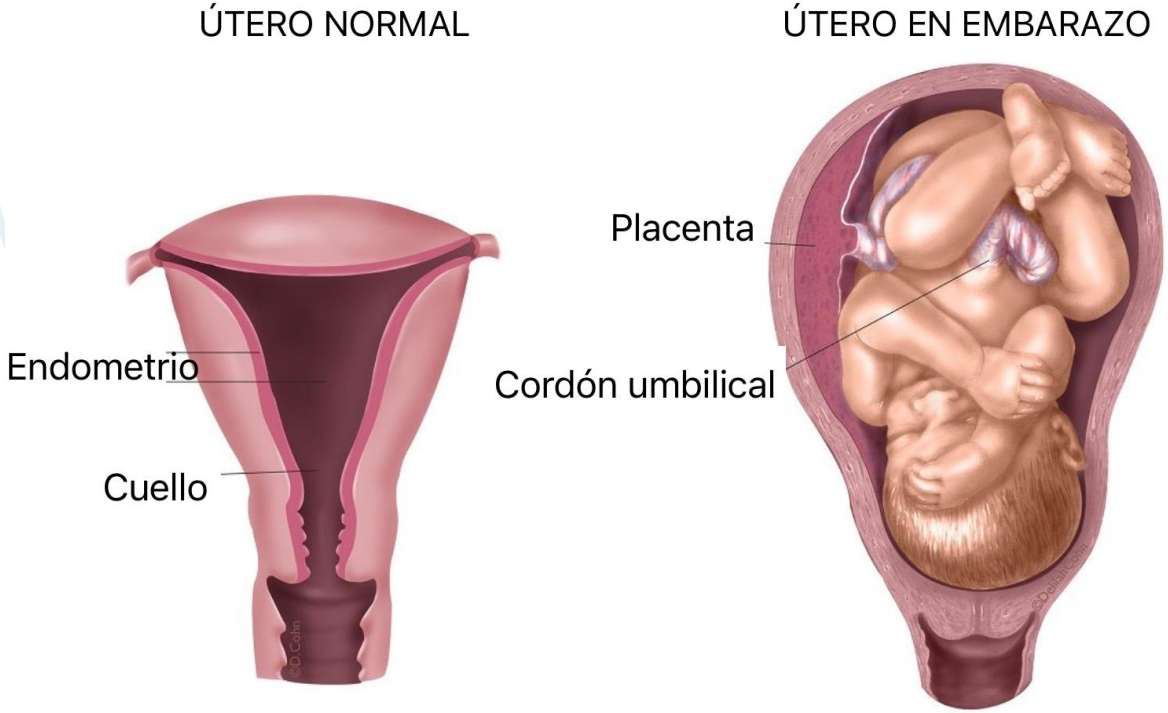


Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

ÚTERO

Saco muscular de paredes delgadas, blandas y maleables.

- CUERPO: Contiene el feto.
- CÉRVIX: Mantiene el feto en su sitio. Produce el tapón mucoso.



Escuela de Osteopatía de Madrid Internacional

OVARIOS

No ovulación, solo cuerpo amarillo ⟶ progesterona 4ª-5ª semana.
Aumento +++ de las venas ováricas a termino.

TROMPAS

Poca variación y poca importancia.

VAGINA

Aumento de grosor de la mucosa.
Relajación de tejido conectivo.
Hipertrofia de las células musculares lisas.
Aumento +++ de la vascularización.
Aumento +++ de las secreciones de las glándulas del cérvix a través de sus paredes.

Escuela de Osteopatia de Madrid
Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO.



Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



Aumento de peso corporal y masa abdominal por el crecimiento fetal y del útero.

↓

Cambios en su anatomía.

↓

Alteraciones musculoesqueléticas +++ tronco y columna.

↓

Ajustes posturales y corporales.
Adaptaciones biomecánicas.

Escuela de Osteopatia de Madrid
Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



PRINCIPALES CAMBIOS DURANTE EL EMBARAZO:

- Adelantamiento del centro de gravedad
- Aumento de la cifosis dorsal.
- Aumento de la lordosis lumbar.

- Conder R, Zamani R, Akrami M. The Biomechanics of Pregnancy: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019; 4(4):72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072
- Mei, Q., Gu, Y. & Fernandez, J. Alterations of Pregnant Gait during Pregnancy and Post-Partum. *Sci Rep***8,** 2217 (2018). https://doi.org/10.1038/s41598-018-20648-y
- Gallardo, L. (2 de agosto de 2022). Cambios biomecánicos durante el embarazo y sus consecuencias. El blog de OWA. *www.owacademy.com/biomecanica-y-embarazo*

Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



- Disminuye la extensión de cadera, incrementando la anteversión de pelvis hasta más de 8 grados entre el segundo y tercer trimestre.
- Incrementa rotación externa de fémur, principalmente, entre el segundo y tercer trimestre.
- Eversión del tobillo.
- Aumenta la separación entre piernas.
- Disminuye el arco plantar.

- Conder R, Zamani R, Akrami M. The Biomechanics of Pregnancy: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019; 4(4):72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072
- Mei, Q., Gu, Y. & Fernandez, J. Alterations of Pregnant Gait during Pregnancy and Post-Partum. *Sci Rep***8,** 2217 (2018). https://doi.org/10.1038/s41598-018-20648-y
- Gallardo, L. (2 de agosto de 2022). Cambios biomecánicos durante el embarazo y sus consecuencias. El blog de OWA. *www.owacademy.com/biomecanica-y-embarazo*

Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



CONSECUENCIAS DE ESTOS CAMBIOS:

- Aumenta el dolor de espalda.
- Disminuye el equilibrio tanto dinámico como estático, incrementando los movimientos observados para mantener el centro de gravedad y el equilibrio.

- Conder R, Zamani R, Akrami M. The Biomechanics of Pregnancy: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019; 4(4):72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072
- Mei, Q., Gu, Y. & Fernandez, J. Alterations of Pregnant Gait during Pregnancy and Post-Partum. *Sci Rep***8,** 2217 (2018). https://doi.org/10.1038/s41598-018-20648-y
- Gallardo, L. (2 de agosto de 2022). Cambios biomecánicos durante el embarazo y sus consecuencias. El blog de OWA. *www.owacademy.com/biomecanica-y-embarazo*

Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



CONSECUENCIAS DE ESTOS CAMBIOS:

- Disminuye la movilidad del tronco.
- Disminuye la velocidad de la marcha y la longitud de zancada.
- Aumenta el riesgo de caídas

- Conder R, Zamani R, Akrami M. The Biomechanics of Pregnancy: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019; 4(4):72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072
- Mei, Q., Gu, Y. & Fernandez, J. Alterations of Pregnant Gait during Pregnancy and Post-Partum. *Sci Rep* **8,** 2217 (2018). https://doi.org/10.1038/s41598-018-20648-y
- Gallardo, L. (2 de agosto de 2022). Cambios biomecánicos durante el embarazo y sus consecuencias. El blog de OWA. *www.owacademy.com/biomecanica-y-embarazo*

Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS DURANTE EL EMBARAZO



CONSECUENCIAS DE ESTOS CAMBIOS:

- Más control del movimiento y tiempo de ejecución al levantarse y sentarse en la silla.
- Mas distancia entre los pies como estrategia de control del equilibrio.
- Marcha con menor velocidad, longitud del paso y etapa de despegue de los pies con un aumento del ancho del paso y mayor base de apoyo.

Quesada Salazar, N. (2021). Alteraciones musculoesqueléticas y adaptaciones biomecánicas durante los trimestres de embarazo: una revisión sistemática. PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud, 19

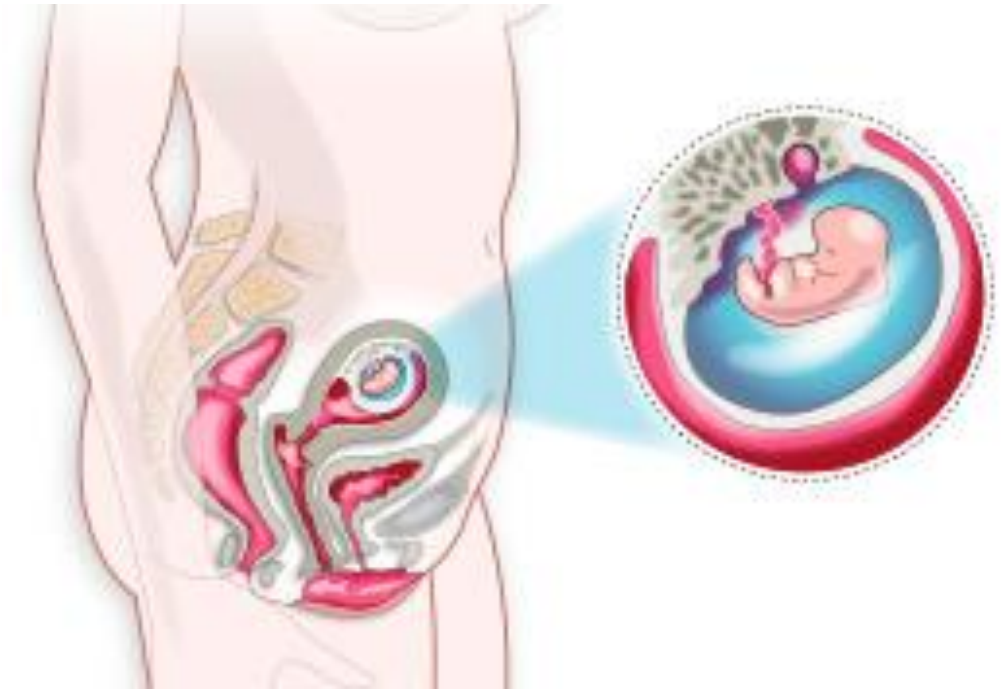


PRIMER TRIMESTRE

Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

PRIMER TRIMESTRE

- Periodo de embrión.
- Disminución de FSH Y LH.
- Aumento de HCG hasta su pico a las 12 semanas → Hinchazón abdominal y náuseas.
- Mayor posibilidad de aborto natural y espontáneo.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

PRIMER TRIMESTRE

- La pelvis rota anteriormente.
- El centro de gravedad empieza a desplazarse hacia atrás.
- Comienza la influencia del recto anterior del abdomen.
- Comienza el crecimiento y desarrollo de las mamas.
- Útero muy pequeño todavía y mantiene su forma de pera pero +++ inflamación.
- Comienza la elevación del diafragma y el desplazamiento del corazón.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional



SEGUNDO TRIMESTRE

Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

SEGUNDO TRIMESTRE

- Comienza el periodo fetal.
- El centro de gravedad se desplaza hacia anterior.
- Aumento +++ de la rotación pelvica anterior.
- Comienzo de la caída del arco longitudinal interno del pie.
- Pico de relaxina al comienzo del 2º trimestre → Inicio de la relajación.
- Aumento importante de la lordosis lumbar.
- Aumenta la distancia entre los pies.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

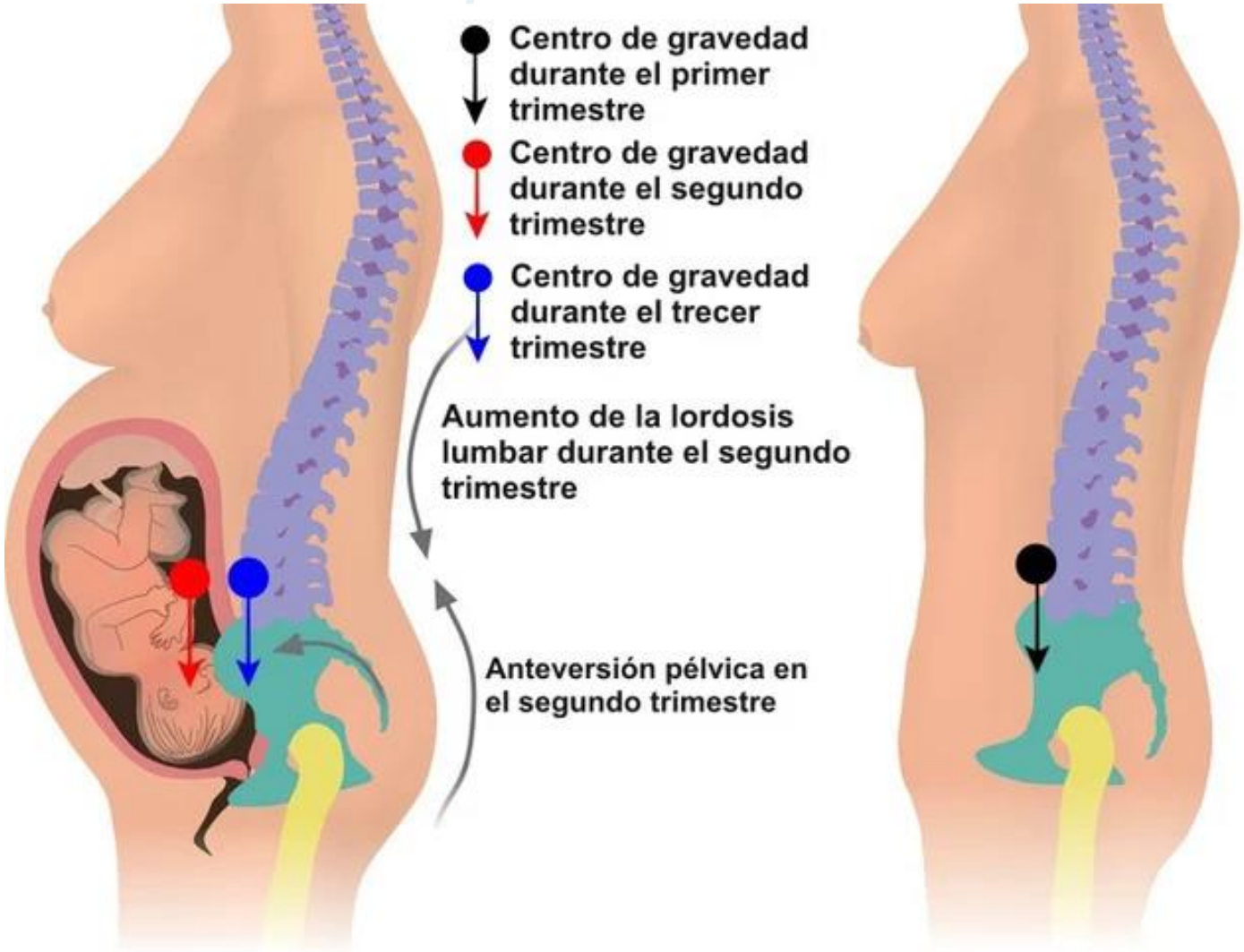
SEGUNDO TRIMESTRE

- Aumento de la cifosis torácica → Disfunciones de costillas, dolor muscular costal y/o del diafragma.
- Útero sigue creciendo hasta contactar con la pared anterior abdominal → Desplaza los intestinos a los lados y arriba.
- Comienzo de la disminución del tono de la musculatura abdominal → Diástasis abdominal.
- Útero termina creciendo más hacia post y cae hacia atrás → El peso del feto cae posteriormente.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

SEGUNDO TRIMESTRE



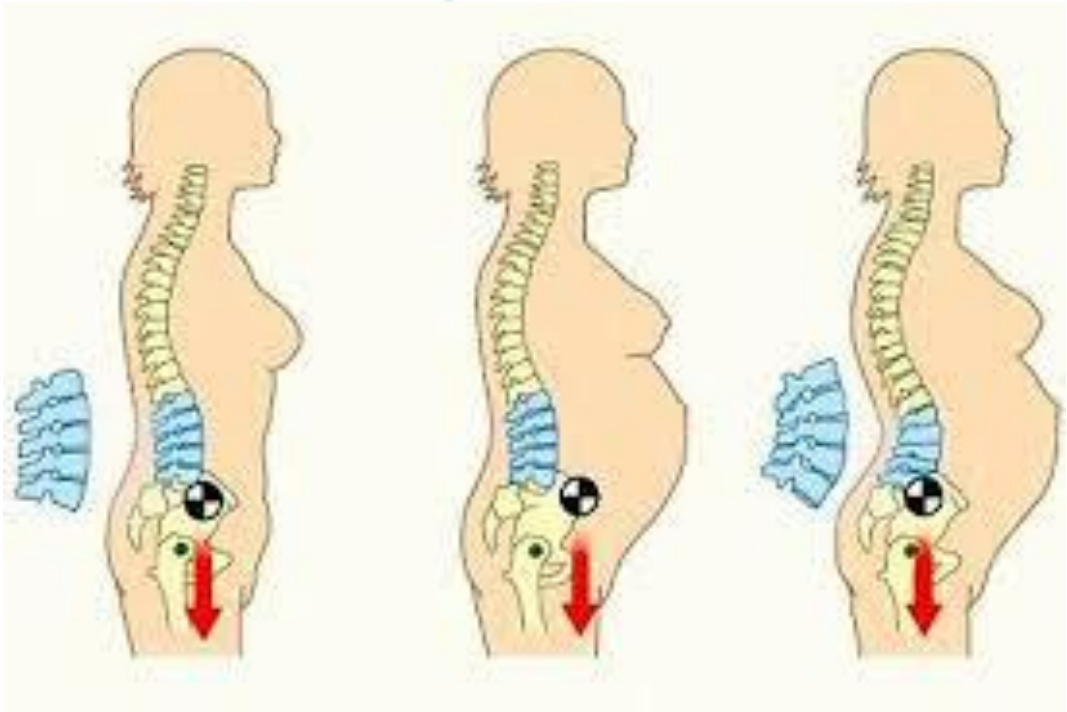
Escuela de Osteopatia de Madrid
Internacional



TERCER TRIMESTRE

Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional

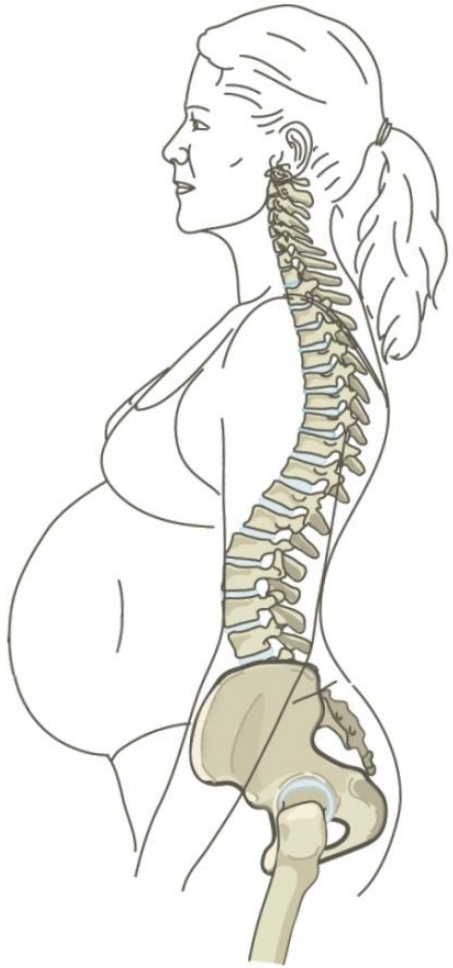
TERCER TRIMESTRE



Escuela de Osteopatia de Madrid
Internacional

TERCER TRIMESTRE

- Centro de gravedad +++ anterior.
- Cabeza +++ anterior con aumento de la lordosis cervical.
- Antepulsión de hombros.
- Postura lordótica +++ Problemas facetarios por exceso de presión.
- Diafragma +++ elevado → Respiración +++ dificultosa.
- Disminución del tono de la musculatura abdominal.
- Aumento de tamaño de la hipófisis +++.
- Charnela Dorso-lumbar +++.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional

TERCER TRIMESTRE

- Útero continua creciendo hasta alcanzar el hígado.
- Útero entre en la fase 1 de parto.
- Contracciones uterinas.
- Aumenta el peso sobre la sínfisis púbica y suelo pélvico.
- Aumenta la relajación sobre la sínfisis púbica.
- Las mamas están muy pesadas → Rotación anterior de hombros, barbilla elevada y cuello en extensión.



Escuela de Osteopatia de Madrid Internacional