

Módulo 2. Fisiología del suelo pélvico femenino



☰ 1. Fisiología del suelo pélvico femenino

☰ Documentación complementaria

☰ Referencias

☰ Descarga

1. Fisiología del suelo pélvico femenino

Las funciones básicas del suelo pélvico son:

- Brindar soporte y sostén de vísceras pélvicas y abdominales.
- Mantener la continencia (urinaria y fecal).
- Mantener una correcta función sexual (sensibilidad, placer y orgasmo).
- Gestionar las presiones que se generan en toda la cavidad abdominopélvica.
- Distribuir las fuerzas en los movimientos tanto de tronco, como de extremidades inferiores (EEII) y extremidades superiores (EESS).
- Contribuye en la función postural y respiratoria, ya que forma parte del CALPP (junto con abdominal,

multífidos y diafragma) y se encarga de la estabilidad lumbopélvica.

Figura 1: Funciones del suelo pélvico femenino



Fuente: elaboración propia.

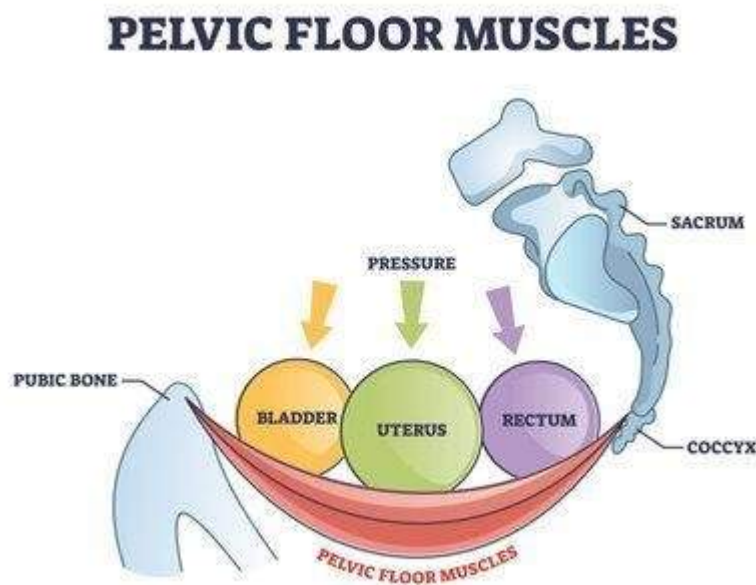
Soporte y sostén de vísceras pélvicas y abdominales

El suelo pélvico desempeña un papel muy importante al proporcionar **soporte y sostén a los órganos pélvicos**. En mujeres, estos órganos incluyen la vejiga, el útero y el recto. La función de soporte y sostén del

suelo pélvico es esencial para mantener la integridad anatómica y funcional de estos órganos, así como para prevenir problemas como el prolapso de órganos pélvicos (POP) y la incontinencia, entre otros.

El conjunto de músculos y tejidos conectivos del suelo pélvico actúa como una especie de “hamaca” que sostiene y mantiene en su lugar los órganos pélvicos. Este soporte es fundamental para prevenir el prolapso de órganos, que es el descenso o protrusión de los órganos pélvicos fuera de su ubicación normal. El prolapso puede ocurrir cuando los músculos del suelo pélvico se debilitan o se vuelven laxos, lo que puede provocar que los órganos desciendan hacia la vagina o el recto, causando molestias, presión, entre otros síntomas.

Figura 2: Suelo pélvico hamaca

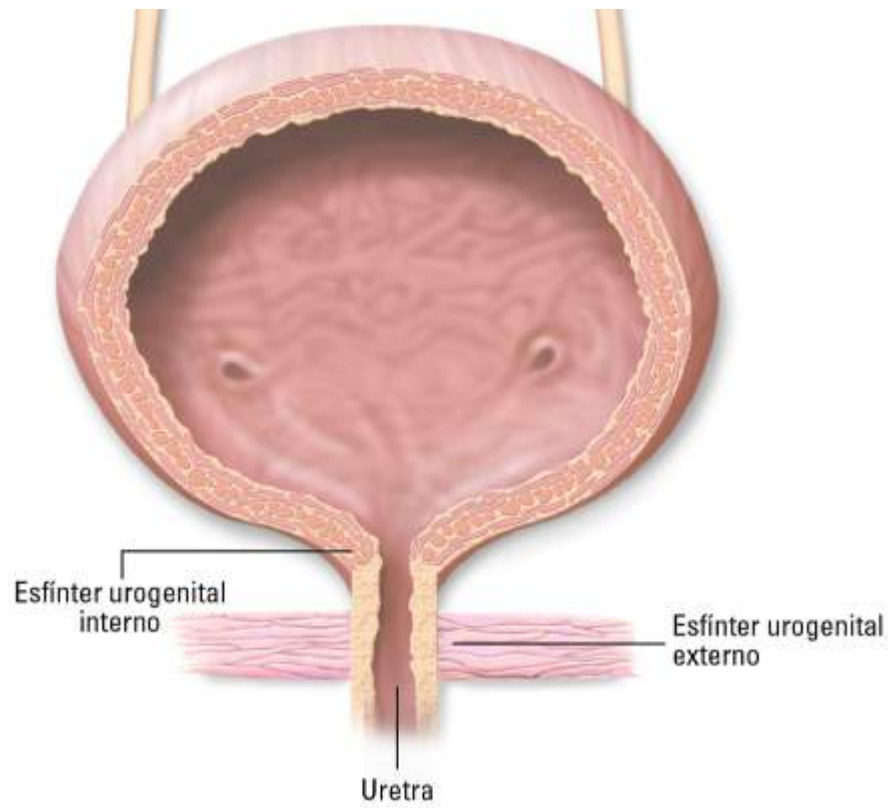


Esta función de soporte y sostén está estrechamente relacionada con otra importante función del suelo pélvico como es el control y la estabilidad del cuerpo. La musculatura del suelo pélvico trabaja en conjunto con otros grupos musculares para mantener la estabilidad de la pelvis y la columna vertebral (estabilidad lumbopélvica). Esto es crucial para actividades cotidianas como caminar, estar de pie, levantar pesos y realizar actividad física en general. Es decir, el suelo pélvico es necesario e importante para la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) y una disfunción en el mecanismo de soporte del mismo, podría afectar en múltiples actividades.

Además, durante el embarazo, esta función de soporte y sostén del suelo pélvico todavía juega un papel más importante al soportar el peso del útero grávido. Esta capacidad del suelo pélvico para sostener el útero de tamaño y peso creciente, contribuye a la correcta adaptación biomecánica de la mujer durante los cambios físicos del embarazo.

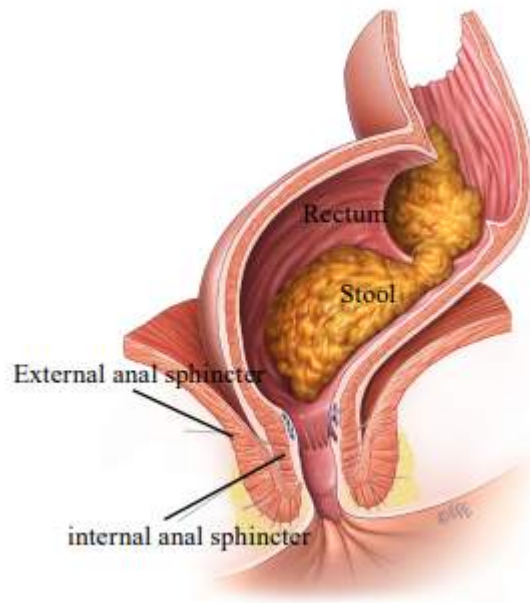
Mantenimiento de la continencia (urinaria y fecal)

Figura 3: Esfínter uretral



Fuente: Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales, 2021,
<https://n9.cl/xpe628>.

Figura 4: Esfínteres anales



Fuente: International Urogynecological Association, 2011, p. 1.

La función de mantenimiento de la continencia urinaria y fecal del suelo pélvico es esencial para prevenir la fuga involuntaria de orina y heces. En la musculatura del suelo pélvico encontramos los esfínteres, que juegan un papel muy importante en el control de la continencia alrededor de la uretra y el ano.

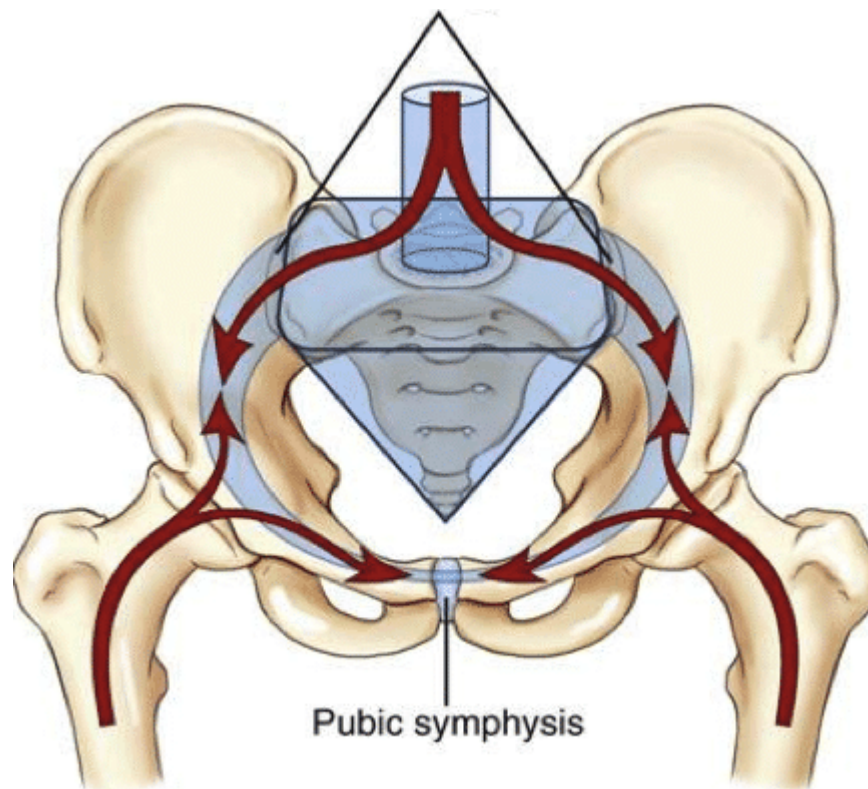
Anatómicamente, un esfínter es un músculo circular que rodea y controla la apertura de un conducto o un orificio en el cuerpo. Los esfínteres uretral y anal actúan como una especie de "anillo" alrededor de la uretra y el ano respectivamente. Estos esfínteres se contraen para cerrar la apertura correspondiente y evitar la fuga de orina o heces, y se relajan para permitir la micción o la defecación.

Además el suelo pélvico proporciona soporte a la vejiga y al recto, ayudando a mantenerlos en su posición anatómica adecuada. Este soporte contribuye a prevenir la incontinencia urinaria y fecal al evitar que estos órganos se desplacen o se compriman de manera inadecuada.

Durante actividades como toser, estornudar, reír o levantar objetos pesados, la musculatura del suelo pélvico juega un papel crucial en resistir la presión intraabdominal para prevenir la fuga de orina o heces. Y no solo eso, los músculos del suelo pélvico trabajan de manera coordinada con otros grupos musculares para mantener el control sobre la micción y la defecación.

Distribución/transmisión de fuerzas en los movimientos de tronco y EEII.

Figura 5: Distribución y transmisión de fuerzas



Fuente: Clave Musculoesquelética, 2016, <https://n9.cl/d8tjv9>.

La cintura pélvica transmite la fuerza del peso del cuerpo a través de la quinta vértebra lumbar, dividiéndose en dos partes iguales hacia los lados del sacro. Esta fuerza pasa por las espinas ciáticas, se dirige hacia la cavidad cotiloidea y, desde allí, hacia la cabeza y el cuello del fémur. Hay ciertos elementos anatómicos que proporcionan estabilidad a la pelvis, los cuales se pueden clasificar en estructuras anteriores y estructuras posteriores.

La estructura anterior incluye la rama púbica, la cual previene el colapso hacia adelante del anillo pélvico cuando soporta el peso del cuerpo, gracias a un ligamento muy fuerte que resiste las fuerzas de rotación

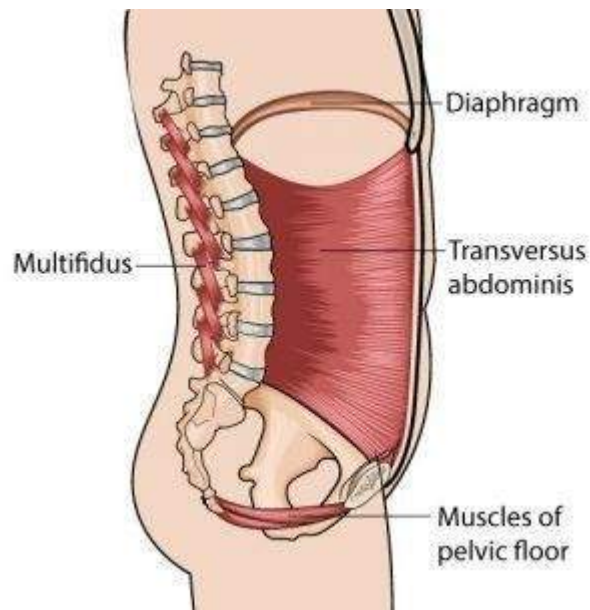
externa. La estructura posterior es responsable de la estabilidad de la pelvis y está formada por el complejo sacroilíaco, que soporta las fuerzas de carga que van desde la columna hacia las extremidades pélvicas.

En resumen, la transmisión de cargas y la estabilidad de la pelvis están muy relacionadas. Una buena estabilidad en la zona lumbopélvica permite una transmisión óptima de cargas, fuerzas y movimientos entre el tronco y las extremidades inferiores.

Estabilidad lumbopélvica

La estabilidad lumbopélvica se refiere a la capacidad de la zona lumbar y la pelvis para mantener una postura adecuada y una función biomecánica eficiente durante el movimiento y las actividades diarias. La estabilidad lumbopélvica es esencial para el las AVD y la prevención de lesiones en la espalda, las caderas y otras áreas del cuerpo.

Figura 6: Estabilidad lumbopélvica



Fuente: Buay, s.f., <https://n9.cl/mx6tt>.

La estabilidad lumbopélvica implica la interacción de varios elementos anatómicos y fisiológicos, incluyendo los músculos, los ligamentos, las articulaciones y el control neuromuscular. Especialmente de lo que denominamos el CALPP (complejo abdomino-lumbo-pelvi-perineal) es decir, la musculatura profunda de abdomen y lumbar, juntamente con diafragma y suelo pélvico, que proporcionan soporte dinámico y control de movimiento.

Es importante que exista un **equilibrio entre la movilidad y la estabilidad de la zona lumbopélvica**. Si la estabilidad lumbopélvica es deficiente, puede aumentar el riesgo de lesiones, por ejemplo, distensiones musculares, hernias discales, dolor lumbar crónico y/o disfunción de la articulación sacroilíaca. Una disfunción a nivel de suelo

pélvico, puede causar inestabilidad lumbopélvica y ocasionar otro tipo de problemas, dolores y/o lesiones.

Para trabajar la estabilidad del CALPP usamos las técnicas de *bracing* y *hollowing*. Son métodos para mejorar la estabilidad del tronco, la función del suelo pélvico y la gestión de las presiones intraabdominales y se emplean comúnmente en rehabilitación, entrenamiento de fuerza y en ejercicios de estabilización del *core*.

El *bracing* consiste en contraer los músculos del de manera uniforme para crear una especie de "corsé" interno que estabiliza el tronco (especialmente adecuado para ejercicios de alta demanda que requieren estabilidad y fuerza del tronco); mientras que el *hollowing* consiste en contraer los músculos abdominales más profundos, especialmente el transversal del abdomen ideal para la activación específica de músculos profundos y en contextos de rehabilitación (sobre todo en casos de dolor lumbar e inestabilidad, y en disfunciones de suelo pélvico).

Las técnicas de *bracing* y *hollowing* son eficaces para proporcionar estabilidad a la región lumbopélvica. El *bracing* puede ser más adecuado para personas sanas, mientras que el *hollowing* podría ser más apropiado para quienes presentan dolor y/o inestabilidad lumbar, aunque la evidencia aún es insuficiente. En cuanto al suelo pélvico, es fundamental adaptar la respiración y la técnica de entrenamiento de

acuerdo con la activación del suelo pélvico, ya sea que exista o no disfunción.

Tabla 1: *Bracing y hollowing*

Bracing	Hollowing
Co-contracción isométrica de pared abdominal	Activación prioritaria de zona inferior de transversos abdominales y oblicuos internos (se “hunde zona inferior del abdomen”)
Puede reducir activación de multifidos contra-lateralmente (sanos/as)	Puede reducir actividad de erector spinae contra e ipsilateral (dolor lumbar)
Estabilidad triplanar	Estabilidad principalmente en plano anteroposterior
Mayor presión Intra-abdominal (PIA) Más indicada para la población general y el deporte	Menor presión intra-abdominal (PIA) Más indicada para personas con dolor y/o inestabilidad lumbar

Fuente: Lima, s.f., <https://n9.cl/lunt6>.

Coactivación abdominal-suelo pélvico

Cabe destacar que varios estudios (Critchley, 2020; Sapsford *et al.*, 2001; Pereira *et al.*, 2013) demuestran que **existe una coactivación entre musculatura abdominal y musculatura de suelo pélvico**. Por lo tanto, ambos grupos musculares trabajarán de manera muy estrecha, y usaremos esto a la hora de rehabilitar y/o entrenar de manera eficiente nuestra estabilidad lumbopélvica.

Contribuye en la función postural y respiratoria, ya que forma parte del CALPP

El suelo pélvico, como hemos dicho, forma parte del complejo abdomino-lumbo-pélvico-perineal (CALPP) y desempeña un papel importante en la función postural y respiratoria.

Si hablamos de **función postural**, el suelo pélvico actúa como una **base de soporte** que contribuye a la correcta alineación de la columna vertebral y la pelvis, ayudando a distribuir las cargas y mantener el equilibrio corporal. Su capacidad para contraerse y relajarse en coordinación con otros músculos del CALPP, como el transversal abdominal y los músculos multífidos, es esencial para la **estabilidad dinámica** durante el movimiento y el mantenimiento de la **postura estática**.

Además, el suelo también participa en la **función respiratoria**. Durante la respiración, trabaja en **sinergia con el diafragma** para facilitar la inhalación y la exhalación. Al inhalar, el diafragma se contrae y desciende, aumentando la presión intraabdominal y provocando una respuesta en el suelo pélvico, que se relaja ligeramente para permitir este movimiento. Al exhalar, el diafragma asciende y el suelo pélvico se contrae para ayudar en la expulsión del aire. Esta coordinación es vital para mantener la presión intraabdominal adecuada y proteger los órganos internos.

Según Talasz *et al.* (2022), el suelo pélvico actúa y responde de diferente manera en función de la intensidad de la respiración, siendo su funcionamiento óptimo en respiración tranquila o con esfuerzo físico moderado. Pero en respiración forzada con glotis cerrada (Valsalva), su contracción puede verse alterada.

Figura 7: Respiraciones

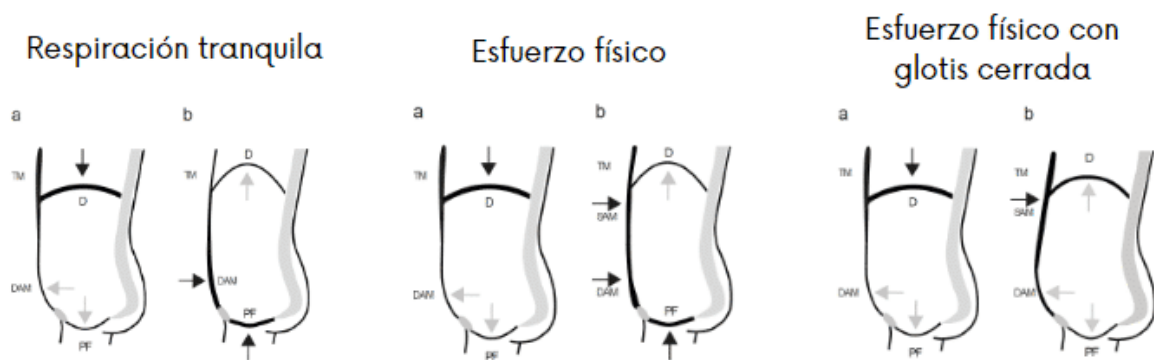


Imagen: Talasz, 2022, <https://n9.cl/rg2bfw>.

Gestión de las presiones intraabdominales

Otra de las funciones del suelo pélvico es la gestión de las presiones intraabdominales. Esta función es indispensable para mantener la integridad estructural y funcional del CALPP, especialmente durante actividades que generan aumentos significativos en la presión interna, como levantar objetos pesados, toser, estornudar o realizar esfuerzos físicos intensos.

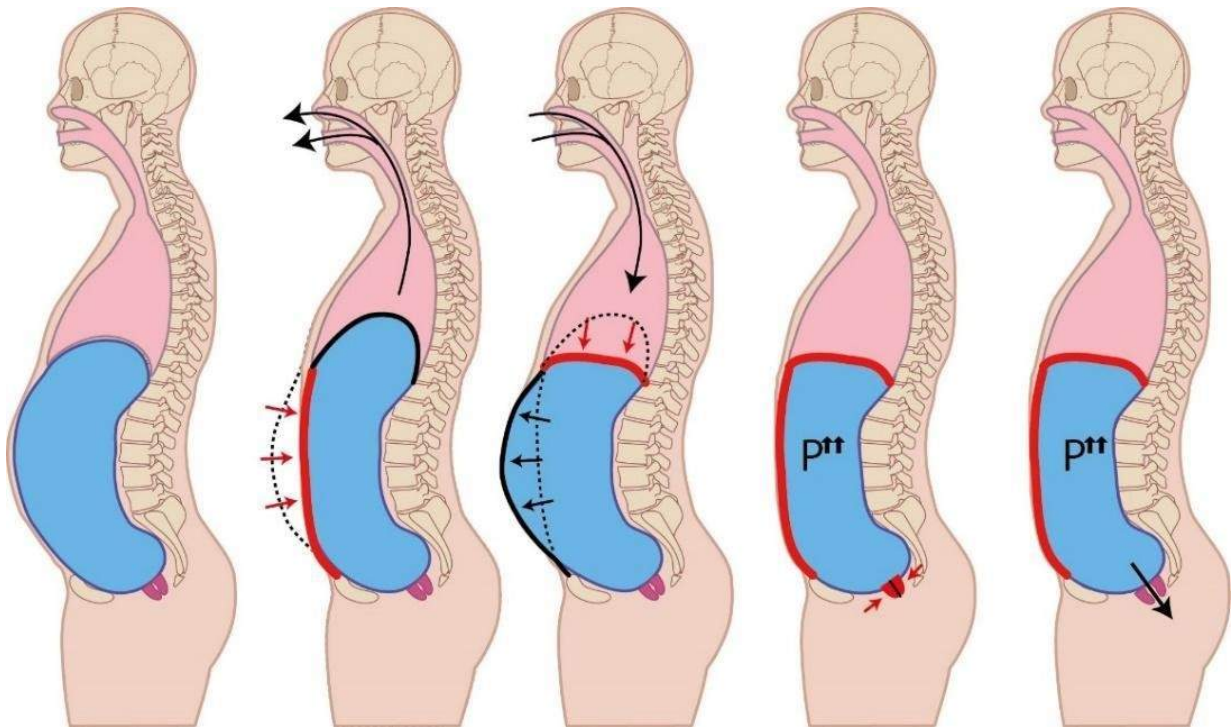
“La presión intraabdominal (PIA) es la presión en estado pasivo de la cavidad abdominal, con cambios durante la ventilación mecánica o espontánea, los cuales pueden causar aumento durante la inspiración (contracción del diafragma) o disminución durante la espiración (relajación diafragmática)” (Carrillo-Esper y Garnica-Escamilla, 2010, p. S175).

El suelo pélvico para la gestión de la PIA se encarga de:

- **Soporte y estabilidad visceral:** el suelo pélvico proporciona un soporte a las vísceras pélvicas y evita su desplazamiento descendente (prolapso) durante los aumentos de presión intraabdominal.
- **Contraerse de manera refleja para regular la presión intraabdominal (PIA):** durante el esfuerzo físico o actividades que incrementan la presión intraabdominal, el suelo pélvico se contrae reflexivamente para compensar el aumento de presión (ayudando a cerrar la uretra y el recto, proporcionando un mecanismo de continencia efectivo) y evitando problemas tales como la incontinencia urinaria o fecal.
- **Coordinación con el diafragma** para ofrecer un mecanismo regulatorio de la PIA eficiente.

- **Mantenimiento de la función visceral:** contribuye al funcionamiento correcto de los órganos pélvicos y abdominales, asegurando una digestión, micción y defecación eficientes

Figura 8: Las presiones intraabdominales



Fuente: Slagter y DeRuiter, s.f., <https://n9.cl/3oddx>.

Mantenimiento de una correcta función sexual (sensibilidad, placer y orgasmo)

La función sexual del suelo pélvico es importante en la mujer debido a su relación con los órganos reproductivos. Además, en el suelo pélvico tenemos el clítoris, un órgano cuya única función es el placer. Existe una relación entre el clítoris y el suelo pélvico en términos de **sensibilidad sexual y función muscular**. Cuando el clítoris se estimula, los músculos del suelo pélvico pueden contraerse de forma involuntaria, lo que puede generar sensaciones placenteras. Además, **el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico a través de ejercicios como los ejercicios de Kegel puede ayudar a mejorar la sensibilidad y la respuesta sexual en general**. Podemos decir que una musculatura pélvica con buen tono puede contribuir a orgasmos más intensos y a una mayor sensación de **placer** durante la actividad sexual.

Neurofisiología de la micción

La micción es el **proceso fisiológico** mediante el cual la orina es expulsada del cuerpo a través de la uretra. Este proceso involucra una coordinación precisa entre los músculos de la vejiga urinaria y los esfínteres uretrales, regulados tanto por el sistema nervioso central (SNC) como por el sistema nervioso periférico (SNP).

En el proceso de micción distinguimos dos fases:

1

Fase de llenado o almacenamiento: la orina producida por los riñones se almacena en la vejiga urinaria.

Durante esta fase de almacenamiento, el músculo detrusor de la vejiga (la capa muscular de la vejiga) se encuentra relajado, permitiendo que la vejiga se expanda para acomodar el volumen de orina. Simultáneamente, los esfínteres uretrales interno y externo se mantienen cerrados para prevenir la pérdida involuntaria de orina.

2

Fase de vaciado: la contracción del músculo detrusor ejerce presión sobre el contenido de la vejiga, mientras que el descenso del trigono vesical facilita la apertura del cuello de la vejiga. Al mismo tiempo, el aumento de la presión intraabdominal, generado por la contracción de los músculos abdominales y el diafragma, ayuda a expulsar la orina. La relajación del esfínter uretral externo, controlada voluntariamente, permite la salida de la orina a través de la uretra.

El tracto urinario recibe una triple inervación (simpática, parasimpática y somática).

Tabla 1: Fases

Fase de llenado- sistema simpático	Sistema parasimpático- fase de vaciado	Sistema somática/ ONUF
--	---	---------------------------

- Metámeras T10-L2.

- Nervio Hipogástrico:

- o Inhibir el detrusor.

- o Contraer esfínter uretral interno.

- Receptores adrenérgicos: Noradrenalina

- o Beta: detrusor.

- Metámeras S2-S4.

- Nervios pélvicos (preganglionares):

- Contraer el detrusor.

- Relajar esfínter uretral interno.

- Neurotransmisor: Acetilcolina.

- Receptores muscarínicos.

(vía piramidal-voluntaria)

- Metámeras S3-S4.

- Núcleo de Onuf.

- Nervio Pudendo.

- o Contracción/relajación voluntaria del esfínter uretral externo.

- o Neurotransmisor: acetilcolina.

- o Receptores: nicotínicos.

o Alfa: cuello vesical, trígono.		
---	--	--

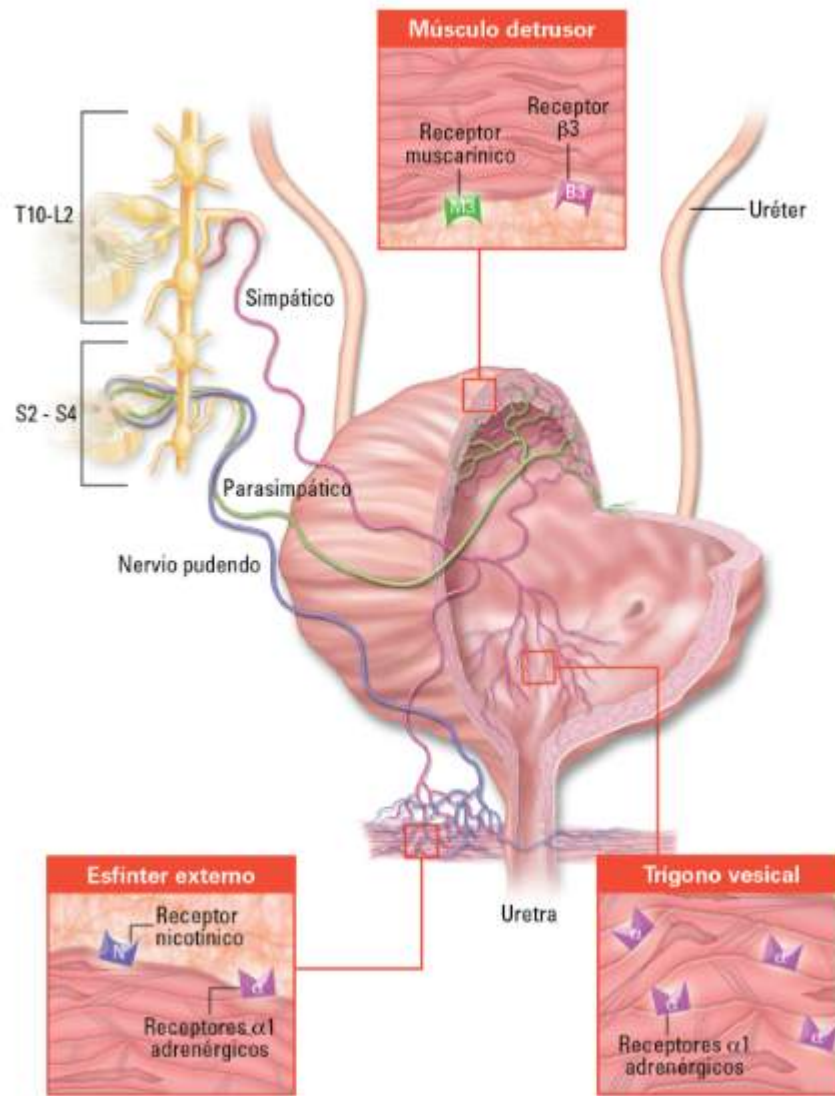
Fuente: elaboración propia.

Control autonómico de la micción

Sistema nervioso simpático: el sistema nervioso simpático regula la relajación del músculo detrusor y la contracción del esfínter uretral interno durante el llenado de la vejiga.

Sistema nervioso parasimpático: el sistema nervioso parasimpático promueve la contracción del músculo detrusor y el relajamiento del esfínter uretral interno durante la micción.

Figura 9: Inervación vesical



Fuente: Lacer, s.f., <https://n9.cl/elf8h>.

Reflejo de micción

- El reflejo de micción es un proceso involuntario que se inicia cuando la vejiga se llena y envía señales a través

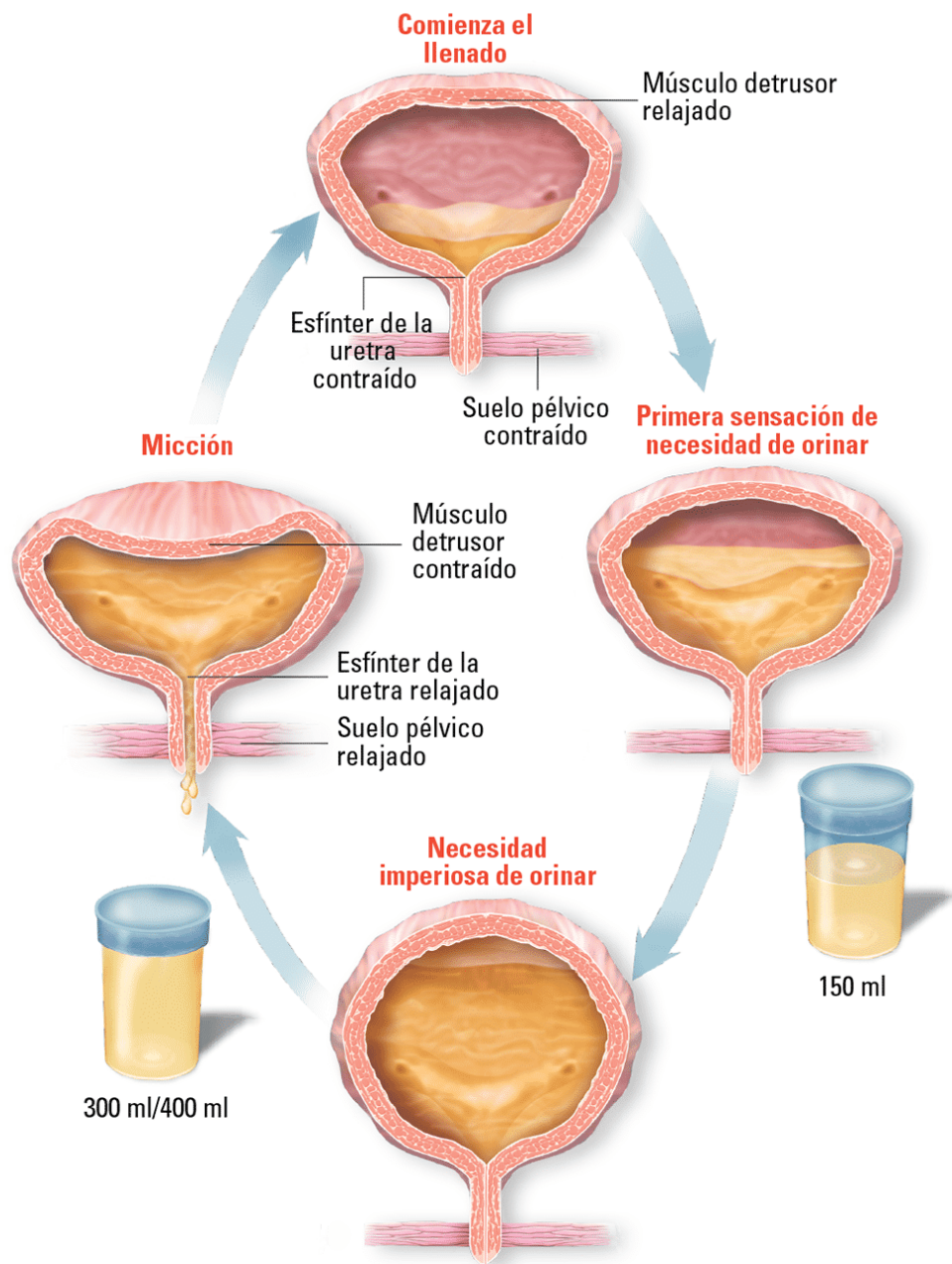
de aferencias nerviosas sensoriales hacia la médula espinal.

- Aferencias sensoriales: los receptores de estiramiento en la pared de la vejiga envían señales a través de los nervios pélvicos y los nervios sacros hacia la médula espinal para informar sobre la plenitud de la vejiga.
- Integración en la médula espinal: en la médula espinal, las señales sensoriales se integran con señales descendentes desde el cerebro para coordinar la contracción del músculo detrusor de la vejiga y el relajamiento del esfínter uretral interno.
- Aferencias motoras: una vez que se alcanza un umbral de plenitud, las señales motoras salen de la médula espinal hacia los músculos de la vejiga y los esfínteres uretrales para iniciar o inhibir el vaciamiento de la vejiga.

Función de depósito de la vejiga: implica la capacidad de la vejiga para almacenar orina de manera segura y controlada hasta el momento adecuado para la micción. La capacidad aproximada es de 300-500cc.

Figura 10: Función de depósito de la vejiga

Función de depósito de la vejiga



Neurofisiología de la defecación

La fisiología de la defecación es un proceso complejo que involucra varios mecanismos reflejos y voluntarios para el control de la evacuación de las heces de manera controlada.

Defecación normal: la defecación se inicia como un reflejo provocado por la distensión del recto, lo cual activa un arco reflejo sacral. En los bebés, este proceso es puramente reflejo, pero con el tiempo, se desarrolla la capacidad de control voluntario sobre este reflejo, facilitada por el desarrollo del sistema nervioso central. El córtex cerebral puede inhibir o iniciar el reflejo de defecación según las circunstancias sean adecuadas para evacuar.

Mecanismos de continencia y defecación: para mantener la continencia, tanto el recto como el ano juegan roles cruciales. Cuando el contenido del intestino llega al recto, su distensión estimula los receptores de presión en el músculo puborrectal y en los músculos del suelo pélvico, lo cual a su vez activa el reflejo rectoanal inhibitorio. El esfínter anal interno se relaja, permitiendo una "muestra" del contenido rectal. Si se decide no defecar, se produce una contracción voluntaria del esfínter anal externo y los músculos elevadores del ano, y el recto se adapta relajándose después de un aumento inicial de la presión.

Proceso de evacuación: cuando se decide defecar, se incrementa la presión abdominal mediante la contracción de los músculos del diafragma y la pared abdominal. El músculo puborrectal se relaja, lo cual endereza el ángulo anorrectal y permite un leve descenso del suelo pélvico. El esfínter anal externo también se relaja, permitiendo la evacuación del contenido anal. Tras una evacuación completa y normal, el suelo pélvico se eleva y los esfínteres se contraen nuevamente en un reflejo de cierre.

Mecanismos involucrados:

- Corteza cerebral: regula el control voluntario, recibiendo información sobre la plenitud del recto y modulando el inicio y la inhibición de la defecación.
- Médula espinal: coordina la contracción de los músculos del recto y la relajación del esfínter anal externo.
- Receptores de presión: ubicados en el músculo puborrectal y el suelo pélvico, estos receptores activan reflejos que facilitan o inhiben la defecación según la distensión del recto.

Importancia de la función de reservorio

El recto debe ser capaz de funcionar como un sitio de almacenamiento temporal para las heces líquidas y sólidas. Las paredes rectales distensibles permiten retrasar la secuencia de defecación hasta que se alcance una situación adecuada. La capacidad del recto para acomodar el volumen creciente de heces mientras mantiene una presión relativamente baja y constante es una función crucial para prevenir la incontinencia fecal.

Estos mecanismos aseguran que la defecación sea un proceso controlado y eficiente, permitiendo la evacuación en el momento adecuado.

Reflejo de defecación

1

“Las heces estiran el recto y estimulan los receptores de estiramiento, transmitiendo la señal a la médula espinal.

2

Un reflejo espinal envía señales motoras parasimpáticas al plexo nervioso mientérico, lo que da como resultado la contracción de los músculos lisos dentro del recto, empujando las heces hacia abajo.

3

El mismo reflejo espinal también envía señales motoras parasimpáticas para relajar el esfínter anal

interno.

4

Los impulsos voluntarios del cerebro evitan la defecación al mantener contraído el esfínter anal externo. La defecación ocurrirá si las señales voluntarias permiten que el esfínter anal externo se relaje” (Lectorio, 2024, <https://n9.cl/9lokw>).

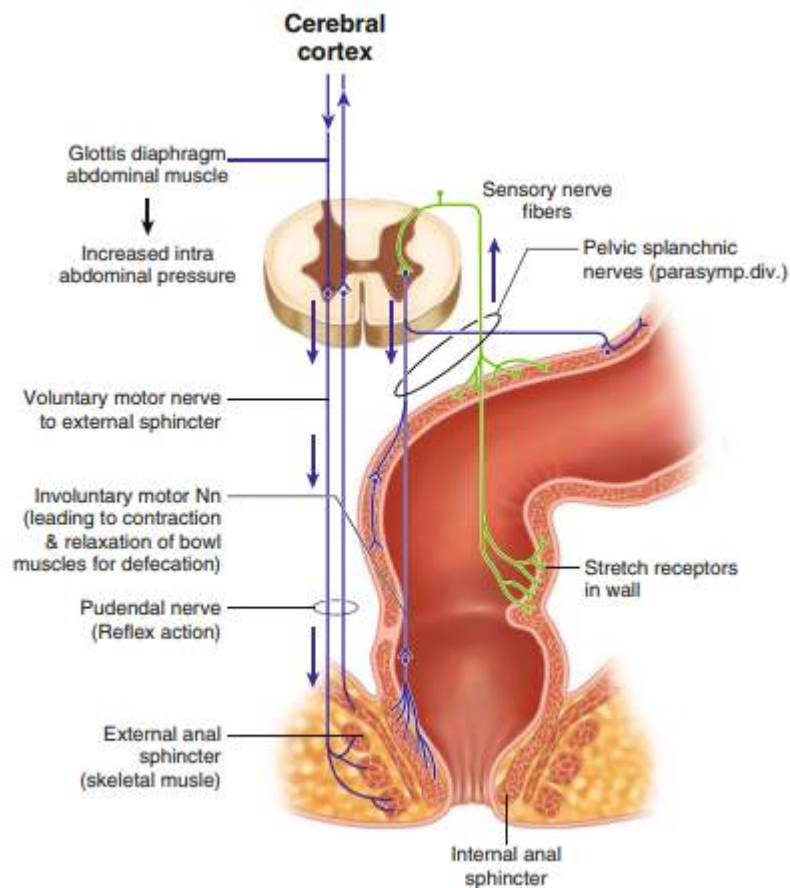
Tabla 2: Continencia y defecación

Continencia	Defecación
<ul style="list-style-type: none">- Esfínter interno: contracción autónoma- nervio hipogástrico.- Esfínter externo: contracción refleja ante un aumento de presión.- Llegada de materia fecal.- Contracción del recto.	<ul style="list-style-type: none">- Descanso del SP al modificarse el ángulo ano-rectal.- Aumento de la PIA: contracción de la pared abdominal.

- Relajación del esfínter interno: llegada a los receptores.
- Control del esfínter externo.

Fuente: elaboración propia.

Figura 11: Neurofisiología de la defecación



Fuente: Wani y Thakur, 2016, p. 7.

Fisiología de la respuesta sexual femenina

La respuesta sexual femenina es un proceso que involucra cambios a diferentes niveles. Este proceso se describe en cuatro fases principales: excitación, meseta, orgasmo y resolución, según el modelo de Masters y Johnson.

Figura 12: Modelo de Masters y Johnson



Fuente: Bedmar Martín, 2017, <https://n9.cl/6x6b7>.

- Fase de excitación
 - Estimulación inicial: desencadenada por estímulos físicos, psicológicos o una combinación de ambos. Los estímulos sensoriales (visuales, táctiles, auditivos, olfativos) son importante en esta fase.

- Cambios vasculares: aumento del flujo sanguíneo hacia los genitales (vasocongestión), tumescencia (hinchazón) del clítoris, los labios menores y lubricación vaginal (producida por el plasma extravasado a través de las paredes de los capilares vaginales).
- Cambios musculares: Contracción de los músculos del suelo pélvico y el aumento del tono muscular general. Erección de los pezones y los senos pueden aumentar ligeramente de tamaño debido a la vasocongestión.

- Fase de meseta

- Mantenimiento de la excitación sexual e intensificación de los cambios producidos anteriormente.
- Cambios vasculares y musculares: el clítoris puede retraerse ligeramente bajo el prepucio. La congestión sanguínea en los labios menores puede hacerlos más prominentes. El tercio externo de la vagina se estrecha debido al incremento de la vasocongestión, formando la plataforma orgásmica. El útero se eleva en la pelvis (tensión del ligamento redondo).

- Fase de orgasmo

- Liberación de tensión sexual: el orgasmo es la culminación del ciclo de la respuesta sexual, caracterizado por una liberación intensa y placentera de la tensión acumulada.
- Contracciones musculares: se producen contracciones rítmicas involuntarias de los músculos del suelo pélvico, incluyendo el tercio externo de la vagina, el útero y el esfínter anal. Estas contracciones suelen ocurrir en intervalos de aproximadamente 0.8 segundos y pueden variar en intensidad y duración.
- Respuesta neurológica: liberación de neurotransmisores como la oxitocina, (sensación de placer y al vínculo emocional). El SNA especialmente el SN simpático, es importante en la mediación de estas respuestas.

- Fase de resolución

- Vuelta a la normalidad: el cuerpo vuelve gradualmente a su estado previo a la excitación. La resolución puede durar varios minutos o incluso más tiempo, dependiendo de la intensidad del orgasmo y del nivel de excitación alcanzado.
- Descongestión: la vasocongestión disminuye, lo que lleva a la desinflamación de los tejidos genitales. La frecuencia cardíaca, la presión

arterial y la respiración vuelven a sus niveles normales.

- Relajación muscular: los músculos que se contrajeron durante las fases de excitación y orgasmo se relajan. La sensación de bienestar y relajación profunda es común debido a la liberación de endorfinas y otras hormonas.

En la respuesta sexual femenina influyen las hormonas sexuales (ya que regulan el deseo sexual y la lubricación vaginal), factores psicológicos y emocionales (el bienestar emocional, el nivel de estrés, la calidad de la relación de pareja y la autoimagen pueden influir significativamente en la respuesta sexual femenina) y la edad y el estado de salud general (la respuesta sexual cambia con la edad, especialmente en la menopausia, y determinadas enfermedades crónicas, ciertos medicamentos y la fatiga pueden afectar negativamente a dicha función sexual).

Figura 13: Fases de respuesta sexual femenina



Fuente: [imagen sin título sobre fases de respuesta sexual femenina], s.f., <https://n9.cl/girb63>.

Por su parte, más recientemente apareció el modelo de respuesta sexual femenina propuesto por Rosemary Basson en 2001. Es un enfoque que proporciona un marco más integral para describir y entender la complejidad de la sexualidad femenina, subrayando la importancia del deseo, la intimidad y el contexto en las experiencias sexuales. Este modelo reconoce que la respuesta sexual de las mujeres no siempre es lineal y puede estar influenciada por múltiples factores emocionales, relacionales y contextuales.

1

Deseo: el deseo sexual puede surgir de diferentes fuentes, como factores emocionales, contextuales o relacionales. A diferencia de otros modelos, en el modelo de Basson, el deseo no siempre es un precursor necesario para la excitación.

2

Excitación: la excitación sexual puede desarrollarse a través de diversas experiencias físicas y emocionales, y puede ser impulsada por el deseo o por la estimulación física.

3

Intimidad: la intimidad emocional juega un papel crucial en la respuesta sexual femenina. Muchas mujeres pueden sentirse más excitadas y disfrutar más de la actividad sexual cuando hay una conexión emocional fuerte con su pareja.

4

Satisfacción: la satisfacción sexual no se limita a la experiencia física, sino que también incluye la satisfacción emocional y relacional. Esto significa que una experiencia sexual puede ser considerada satisfactoria incluso si no se alcanza el orgasmo.

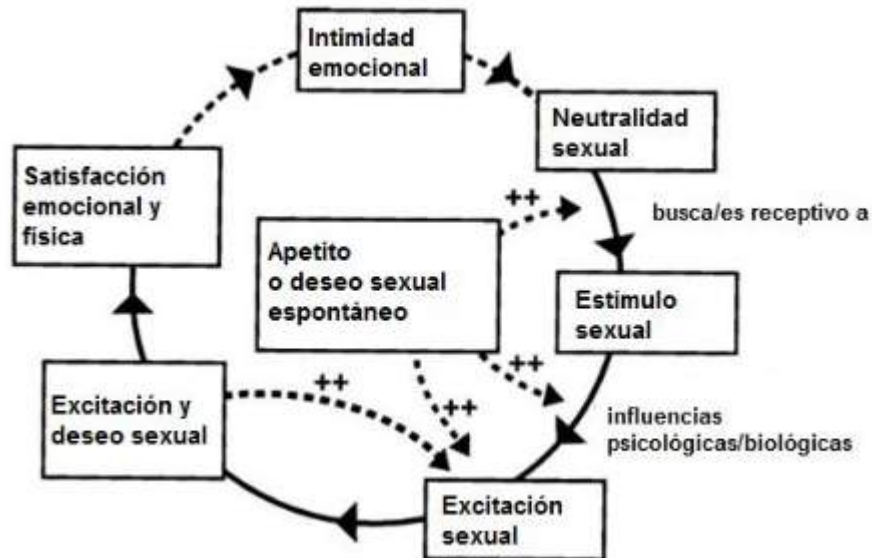
5

Orgasmo: aunque el orgasmo es una parte importante de la respuesta sexual, el modelo de Basson enfatiza que no es el único objetivo ni el único indicador de una experiencia sexual positiva.

6

Factores contextuales: el contexto en el que ocurre la actividad sexual (como el estado emocional, la relación con la pareja, el ambiente y otros factores externos) puede influir significativamente en la respuesta sexual.

Figura 14: Modelo de Basson



Fuente: Basson como se citó en Ángel Parra *et al.*, 2017, p. 17.

Funcionamiento “normal” de la musculatura del suelo pélvico

La MSP funciona a través de un estado constante de actividad muscular, manteniendo una contracción y relajación continua, coordinada y receptiva a la tarea, junto con el apoyo pasivo de los tejidos y la fascia circundantes.

Por ejemplo, en respuesta a aumentos en la presión intraabdominal (como la tos, el estornudo, etc.), la MSP se contrae de manera refleja (automática) en un movimiento hacia arriba y hacia adelante, cerrando la vagina, el esfínter uretral y el esfínter anal. Esta acción es importante para mantener la **continencia**. La relajación de la MSP ocurre breve e

intermitentemente durante los procesos de micción y defecación normales.

Por lo tanto, la **integridad estructural de los músculos y tejidos conectivos, la amplitud de movimiento, la inervación y el tono en reposo** son componentes esenciales para mantener la función óptima de la MSP.

Pero, ¿Cómo funciona el suelo pélvico durante el movimiento o la actividad física?

Fisiología del suelo pélvico durante el movimiento

En la actualidad ya sabemos cuál es el comportamiento y la funcionalidad de la MSP en respuesta a la carga relacionada con el movimiento de manera anticipatoria y refleja. En actividades como correr y saltar, los estudios han demostrado que hay un alargamiento de la MSP y una activación muscular de retroalimentación antes del impacto con el suelo. A esto le sigue una actividad refleja de la MSP en respuesta al impacto. Aunque la evidencia es contradictoria con respecto al papel y la velocidad de respuesta de la actividad de la MSP y la disfunción de suelo pélvico, como la incontinencia, sí que existe evidencia científica de esta activación anticipatoria y refleja durante el movimiento.

CONTINUAR

Documentación complementaria



M2 Doc complementario.pdf

7.8 MB



CONTINUAR

Referencias

Alvergne, A., & Lummaa, V. (2010). Does the contraceptive pill alter mate choice in humans? *Trends in Ecology & Evolution*, 25(3), 171–179.

<https://doi.org/10.1016/J.TREE.2009.08.003>

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2020). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period (Committee Opinion No. 804). *Obstetrics & Gynecology*, 135(4), e178–e188.

<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>

Bane, S. M. (2015). Postpartum Exercise and Lactation. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 58(4), 885–892.

<https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000143>

Barakat Carballo, R. (2006). Ejercicio físico y los resultados del embarazo. *Progresos de Obstetricia y Ginecología: Revista Oficial de La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, ISSN 0304-5013, Vol. 49, No. 11, 2006, Págs. 630–638, 49(11), 630–638. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2169788>

Barakat, R., Díaz-Blanco, A., Franco, E., Rollán-Malmierca, A., Brik, M., Vargas, M., Silva, C., Sánchez-Polan, M., Gil, J., Perales, M., Mottola, M., de Roia, G., & Medina, T. P. (2019). Clinical guidelines for physical exercise during pregnancy. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 62(5), 464–471.
<https://doi.org/10.20960/j.pog.00231>

Bass, S., Pearce, G., Bradney, M., Hendrich, E., Delmas, P. D., Harding, A., & Seeman, E. (1998). Exercise before puberty may confer residual benefits in bone density in adulthood: Studies in active prepubertal and retired female gymnasts. *Journal of Bone and Mineral Research*, 13(3), 500–507.
<https://doi.org/10.1359/jbmr.1998.13.3.500>

Brenner, J. S., LaBella, C. R., Brooks, M. A., Diamond, A., Hennrikus, W., Weiss Kelly, A. K., LaBotz, M., Logan, K., Loud, K. J., Moffatt, K. A., Nemeth, B., Pengel, B., Gregory, A. J. M., Halstead, M. E., Kluchurosky, L. K., Benjamin, H., Jayanthi, N. A., Zaslów, T., & Emanuel, A. (2016). Sports Specialization and Intensive Training in Young Athletes. *Pediatrics*, 138(3).
<https://doi.org/10.1542/PEDS.2016-2148>

Calais-Germain, B. (2009). *Respiration, anatomie geste respiratoire* (1^a ed.). Editions Désiris. ISBN: 978-2-907653-98-5

Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P. (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–24. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18041667>

Champignon, P. (2007). *Respir-Actions* (2ª ed., corregida). Editions Frison-Roche. ISBN: 978-2-87671-494-6

Enns, D. L., & Tiidus, P. M. (2010). The influence of estrogen on skeletal muscle: sex matters. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 40(1), 41–58. <https://doi.org/10.2165/11319760-000000000-00000>

Faraone, J., & Weiss, C. A. (2015). *The Athletic Mom-To-Be* (Author House, Ed.).

Feeley, B. T., Agel, J., & Laprade, R. F. (2016). When Is It Too Early for Single Sport Specialization? *The American Journal of Sports Medicine*, 44(1), 234–241. <https://doi.org/10.1177/0363546515576899>

Gallo, M., Díaz, M., & Gallo, J. (2015). Efectos del embarazo y parto sobre el suelo pélvico. Ed. AMOLCA. ISBN-13: 978-9588871233

Gallo-Galán, L. M., Gallo-Vallejo, M. Á., & Gallo-Vallejo, J. L. (2023). Recomendaciones prácticas sobre ejercicio físico durante el embarazo basadas en las principales guías de práctica clínica. *Aten Primaria*, 55(3), Article 102553. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102553>

Guillarem, L. (2002). *Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG* (2ª ed.). Editions Frison-Roche. ISBN: 2-87671-447-7

Gustafsson, H., DeFreese, J. D., & Madigan, D. J. (2017). Athlete burnout: review and recommendations. *Current Opinion in Psychology*, 16, 109–113.
<https://doi.org/10.1016/J.COPSYC.2017.05.002>

Hodis, H. N., & Mack, W. J. (2022). Menopausal Hormone Replacement Therapy and Reduction of All-Cause Mortality and Cardiovascular Disease: It Is About Time and Timing. *Cancer Journal (Sudbury, Mass.)*, 28(3), 208–223.
<https://doi.org/10.1097/PPO.0000000000000591>

Ji, M., Li, R., & Xu, Y. (2024). Meta-analysis of the effect of different exercise modalities in the prevention and treatment of perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, 350, 442–451. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.01.076>

Maïmoun, L., Paris, F., Coste, O., & Sultan, C. (2016). [Intensive training and menstrual disorders in young female: Impact on bone mass]. *Gynécologie, Obstétrique & Fertilité*, 44(11), 659–663.
<https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2016.09.001>

Molina, M. T. (2009). Desarrollo puberal normal. Pubertad precoz. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 11 (16), 127–142.
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000600002#:~:text=La%20escala%20de%20Tanner%20describe,\(figuras%20%20y%203\).](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000600002#:~:text=La%20escala%20de%20Tanner%20describe,(figuras%20%20y%203).)

Morales, J. S. (2024). El entrenamiento de fuerza para plantar cara a la menopausia | Fissac. <https://fissac.com/el-entrenamiento-de-fuerza-para->

[plantar-cara-a-la-menopausia/](#)

Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L. G., Stirling, D., & Zehr, L. (2019). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine*, 52(21), 1339–1346. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>

Pablo A. López Cáceres. (2011). Enfoque nutricional en la triada de la atleta femenina. *Trastornos de La Conducta Alimentaria*, 13, 1461–1480.

Paulsen, C. P., Bandak, E., Edemann-Callesen, H., Juhl, C. B., & Händel, M. N. (2023). The effects of exercise during pregnancy on gestational diabetes mellitus, preeclampsia, and spontaneous abortion among healthy women: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(12), Article 6069. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126069>

Perales, M., Luaces Méndez, M., Barriopedro Moro, M. I., Montejo Rodríguez, R., & Barakat Carballo, R. (2012). Efectos de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la estructura cardiaca durante la gestación. Ensayo clínico aleatorizado. *Progresos de Obstetricia y Ginecología: Revista Oficial de La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, ISSN 0304-5013, Vol. 55, No. 5, 2012, Págs. 209-215, 55(5), 209–

215. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3926543&info=resumen&idioma=SPA>

Pivarnik, J. M., Chambliss, H. O., Clapp, J. F., Dugan, S. A., Hatch, M. C., Lovelady, C. A., Mottola, M. F., & Williams, M. A. (2006). Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(5), 989–1006.
<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000218147.51025.8A>

Preguntas frecuentes sobre lactancia materna | Asociación Española de Pediatría. (2019). [Aeped.es. https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/preguntas-frecuentes-sobre-lactancia-materna](https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/preguntas-frecuentes-sobre-lactancia-materna)

Ramirez, I., Blanco, L., & Kauffmann, S. (2013). Rehabilitación del suelo pélvico femenino. Práctica clínica basada en la evidencia. Ed. Panamericana. ISBN-13: 978-8498354645

Ramos, M. (2015). Relación directa entre chicas, ejercicio y ciclo menstrual. <https://www.hsnstore.com/blog/mujer/ejercicio-ciclo-menstrual/>

Redondo-Delgado, P., Blanco-Giménez, P., López-Ortiz, S., García-Chico, C., Vicente-Mampel, J., & Maroto-Izquierdo, S. (2025). Effects of strength training on quality of life in pregnant women: A systematic review. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 104(7), 1231–1243.
<https://doi.org/10.1111/aogs.15122>

Rocha-Rodrigues, S., Sousa, M., Reis, P. L., Leão, C., Cardoso-Marinho, B., Massada, M., & Afonso, J. (2021). Bidirectional Interactions between the Menstrual Cycle, Exercise Training, and Macronutrient Intake in Women: A Review. *Nutrients*, 13(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/NU13020438>

Romero-Parra, N., Cupeiro, R., Alfaro-Magallanes, V. M., Rael, B., Rubio-Arias, J., Peinado, A. B., & Benito, P. J. (2021). Exercise-Induced Muscle Damage During the Menstrual Cycle: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(2), 549–561. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003878>

Rossich, M. (2022). *Somos cíclicas: Aprende a entrenar y alimentarte respetando tu ciclo menstrual*. Editorial Planeta.

Ryhtä, I., Axelin, A., Parisod, H., Holopainen, A., & Hamari, L. (2023). Effectiveness of exercise interventions on urinary incontinence and pelvic organ prolapse in pregnant and postpartum women: Umbrella review and clinical guideline development. *JBIC Evidence Implementation*, 21(4), 394–408. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000391>

Sung, E., Han, A., Hinrichs, T., Vorgerd, M., Manchado, C., & Platen, P. (2014). Effects of follicular versus luteal phase-based strength training in young women. *SpringerPlus*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-668>

Takahashi, T. A., & Johnson, K. M. (2015). Menopause. *The Medical Clinics of North America*, 99(3), 521–534. <https://doi.org/10.1016/J.MCNA.2015.01.006>

Tenan, M. S., Peng, Y. L., Hackney, A. C., & Griffin, L. (2013). Menstrual cycle mediates vastus medialis and vastus medialis oblique muscle activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(11), 2151–2157.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0B013E318299A69D>

The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. (2023). Exercise during pregnancy.

Theodorsen, N. M., Bø, K., Fersum, K. V., Haukenes, I., & Moe-Nilssen, R. (2024). Pregnant women may exercise both abdominal and pelvic floor muscles during pregnancy without increasing the diastasis recti abdominis: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 70(2), 142–148.
<https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2024.02.002>

Troy, K. L., Mancuso, M. E., Butler, T. A., & Johnson, J. E. (2018). Exercise Early and Often: Effects of Physical Activity and Exercise on Women’s Bone Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5).
<https://doi.org/10.3390/IJERPH15050878>

Wu, Y. M., McInnes, N., & Leong, Y. (2018). Pelvic floor muscle training versus watchful waiting and pelvic floor disorders in postpartum women: A systematic review and meta-analysis. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*, 24(2), 142–149.
<https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000000513>

CONTINUAR

Descarga



modulo-2-fisiologia-del-suelo-pelvico-femenino-Rgg5yc5Y.pdf

1.3 MB

