

UroImAgen

Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

ISBN: 978-84-940671-7-4

Depósito legal: M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL SUELO PÉLVICO

INTRODUCCIÓN.....	3
DESARROLLO	4
ESTRUCTURAS ÓSEAS.....	5
ESTRUCTURAS MUSCULARES	6
ESTRUCTURAS CONECTIVAS Y LIGAMENTOS: LAS FASCIAS.....	10
ESTRUCTURAS CONECTIVAS Y LIGAMENTOS: LOS LIGAMENTOS	12
TEJIDOS CONECTIVOS DE SOPORTE.....	13
ESPACIOS PÉLVICOS	14
VASCULARIZACIÓN DEL SUELO PÉLVICO	17
INERVAÇÃO DEL SUELO PÉLVICO	17
CONCLUSIÓN	18
RESUMEN.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	19

ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL SUELO PÉLVICO

Leyre Navarro Echevarría, Isabel Gippini Requeijo, Ignacio Cristóbal García.

Unidad de Suelo Pélvico. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Sanitas La Zarzuela. Madrid.

INTRODUCCIÓN

La función fisiológica normal de los órganos pélvicos va a depender de la integridad de los componentes de soporte de la pelvis. Los defectos de estos componentes de soporte pueden originar prolapsos de los órganos pélvicos, incontinencia (urinaria y fecal) y disfunciones sexuales. Por todo ello, es imprescindible tener un buen conocimiento de la anatomía del suelo pélvico, ya que la disfunción de los distintos componentes de éste, van a ser clave en el diagnóstico de la patología existente.

La anatomía del suelo pélvico ha sido objeto de debate en las últimas décadas, con especial discordancia de conceptos en cuanto a la función de soporte del músculo elevador del ano y de los tejidos conectivos. En consecuencia, han aparecido diferentes terminologías refiriéndose a estos dos componentes primordiales del suelo pélvico.

El objetivo de este artículo, es hacer una descripción lo más clara posible, de la anatomía quirúrgica del suelo pélvico, basada en la revisión de artículos, intentando unificar la terminología y los conceptos anatómicos.

DESARROLLO

El suelo pélvico es la base que cierra la apertura inferior de la cavidad pelviana, y está formado por una serie de capas que comprenden desde el peritoneo, que recubre las vísceras pélvicas, hasta la piel de la vulva. Está formado por estructuras musculares (diafragma pélvico, diafragma urogenital, cuerpo perineal), estructuras conectivas y ligamentos. Todos ellos se fijan a la **pelvis ósea** y forman una hamaca sobre la que se apoyan las vísceras pélvicas¹.

La pelvis visceral es la parte de la cavidad abdominopélvica situada en la pelvis menor. Está comprendida entre el peritoneo, por arriba, y el suelo pélvico, por abajo. Contiene las vísceras pélvicas (vejiga, útero y recto) que se localizan en el compartimento medio de la pelvis (espacio pelvisceral). A los lados del compartimento pelvisceral quedan los espacios vásculo-nerviosos, ocupados por tejido conectivo².

La pelvis visceral corresponde con la pelvis menor, que tiene forma cilíndrica, con una abertura superior, una abertura inferior y unas paredes. La abertura superior es la comunicación que existe entre la cavidad abdominal y la pélvica, limitada, posteriormente, por el promontorio y alerones sacros; lateralmente, por la línea arqueada; y, ventralmente, por la línea pectínea, cresta del pubis y sínfisis del pubis. La abertura inferior tiene forma romboidal, sus lados anteriores óseos están formados por el borde posterior del cuerpo del pubis, la rama descendente del pubis, la rama ascendente del isquion y la tuberosidad isquiática. Sus lados posteriores ligamentosos están formados por el ligamento sacrociático mayor o sacrotuberoso y el cóccix. Dentro de estos límites, se encuentra el suelo pélvico y, por debajo, el periné. Las paredes de la cavidad pélvica están formadas por el sacro, el cóccix, la parte del coxal por debajo de la línea arqueada, los ligamentos sacrociáticos: mayor (ligamento sacrotuberoso) y menor (ligamento sacroespinoso), y los músculos: obturador interno y piramidal².

El suelo pélvico es un conjunto de planos musculares y fasciales, cuya misión es la de sostener las vísceras pélvicas, actuar como esfínteres o como estructuras eréctiles.

Dentro de la anatomía de suelo pélvico, se van a distinguir³:

- Estructuras óseas.
- Estructuras musculares.
- Estructuras conectivas y ligamentos.
- Espacios quirúrgicos vásculo-nerviosos.

ESTRUCTURAS ÓSEAS

La pelvis ósea está constituida por los dos huesos coxales, el sacro y el cóccix. El coxal está formado por el ilion, el isquion y el pubis. El ilion se articula con la cara lateral del sacro, y el pubis, de un lado, se articula con el pubis del coxal contralateral, cerrando así el cilindro óseo que forma la pelvis⁴. Las caras posterolaterales de la pelvis no están cubiertas por hueso, ocupando ese lugar dos estructuras ligamentosas, denominadas: ligamento sacroespinoso y ligamento sacrotuberoso. Estos ligamentos van a dividir los espacios ciáticos pélvicos en agujero ciático mayor y agujero ciático menor (**Figura 1**).

El **agujero ciático mayor** sirve para la salida de la pelvis del músculo piramidal, que se origina en la cara anterior del sacro, y sale a través del agujero ciático mayor para insertarse en el trocánter ma-

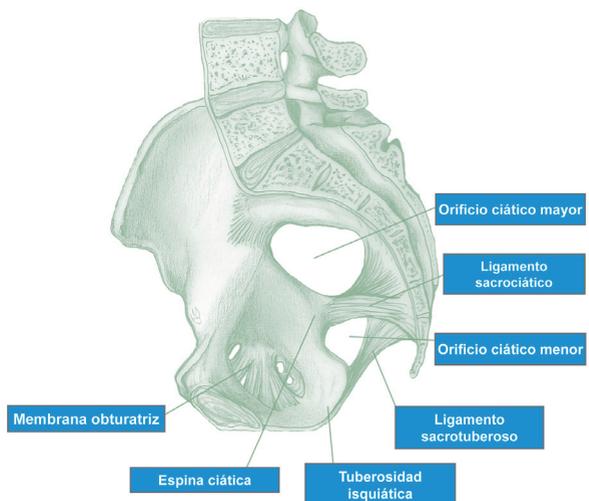


Figura 1. Visión medial de los huesos y ligamentos pélvicos.

yor femoral. Este músculo delimita dos espacios: el espacio suprapiramidal, por donde discurren los vasos y nervios glúteos superiores; y el espacio infrapiramidal, por donde discurren los vasos y nervios pudendos internos, nervios del obturador interno y géminos, cuadrado crural, nervio cutáneo femoral posterior, nervios y vasos glúteos inferiores y el nervio ciático.

El agujero ciático menor está ocupado por la salida del músculo obturador interno; músculo que forma gran parte de la pared anterolateral de la cavidad pélvica. Por este agujero, sólo pasa el paquete vásculo-nervioso del pudendo en su camino hacia el peritoneo².

El **agujero obturador** está cubierto, casi en su totalidad, por el músculo obturador interno, quedando sin cubrir el conducto obturador en la parte superior del agujero, y por donde pasan los vasos y nervios obturadores⁴.

ESTRUCTURAS MUSCULARES

Las estructuras musculares se van a distribuir en los siguientes planos:

1. El **diafragma pélvico** (plano profundo). Tiene forma de embudo y está constituido hacia delante y por los lados, por los músculos elevadores del ano con sus aponeurosis y hacia atrás por los músculos coccígeos y sus aponeurosis.

El **músculo elevador** del ano es el músculo más importante del suelo pélvico, ya que su función de soporte va a ser crítica para el buen funcionamiento del suelo pélvico. El **músculo elevador del ano** es un músculo doble que se origina a cada lado de la pared de la pelvis siguiendo un contorno circular sobre la cara posterior del cuerpo del pubis, el engrosamiento anteroposterior de la fascia del músculo obturador interno (arco tendíneo) y la espina ciática. Consta de tres componentes musculares con diferentes orígenes e inserciones y, por tanto, con distintas funciones. El conocimiento preciso de cada uno de estos tres componentes musculares, pubococcígeo, puborrectal e iliococcígeo, junto con

su inervación, va a permitir una mejor comprensión de las distintas manifestaciones clínicas producidas por las lesiones del suelo pélvico³ (**Figura 2 y Figura 3**).

El músculo pubococcígeo se extiende entre la cara posterior del cuerpo del pubis hasta el cóccix. La unión de este músculo a las paredes de las vísceras pélvicas va a darle también el nombre de músculo pubovisceral. A su vez, está dividido en tres fascículos musculares: músculo pubovaginal, músculo puboanal y músculo puboperineal. El fascículo pubovaginal incluye las fibras que se insertan en las paredes vaginales, responsables de la elevación uretral con la contracción muscular, y, por tanto, contribuyen a la continencia urinaria. El fascículo puboperineal son las

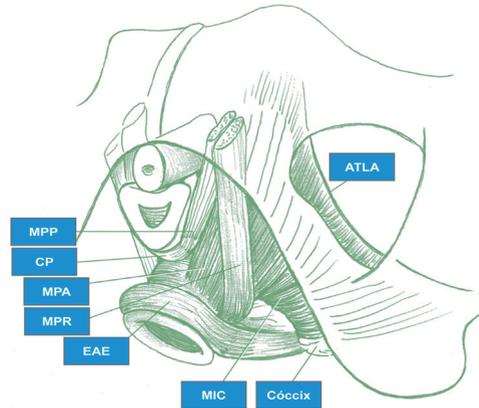


Figura 2. Visión esquemática del elevador del ano. MPP: músculo puboperineal; CP: cuerpo perineal; MPA: músculo puboanal; MPR: músculo puborrectal; EAE: esfínter anal externo; MIC: músculo iliococcígeo; ATLA: arco tendinoso del elevador del ano.

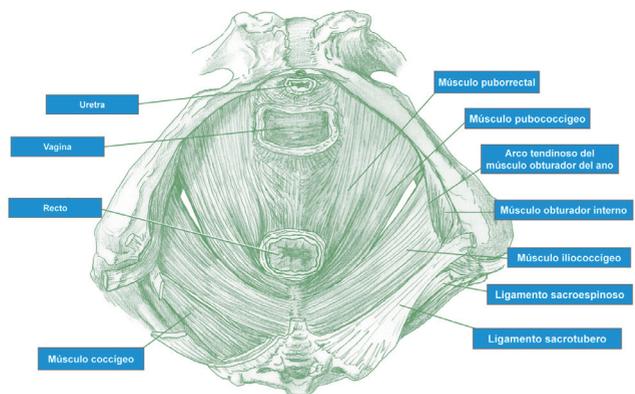


Figura 3. Visión inferior del diafragma pélvico femenino.

fibras que se insertan en el cuerpo perineal; y el fascículo puboanal hace referencia a las fibras que se insertan en el ano entre la inserción de los músculos esfínter externo e interno. Junto con los otros dos fascículos y junto al músculo puborrectal, su función va a ser mantener cerrado el hiato urogenital.

El músculo puborrectal se extiende desde la cara posterior del pubis, rodeando la porción anal del tubo digestivo y formando la flexura perineal; angulación que actúa como mecanismo que mantiene cerrado el extremo distal del aparato digestivo. Caudalmente, se entremezcla con las fibras del músculo del esfínter externo del ano y se inserta en la piel del periné. Su función es, junto con todo el elevador del ano, acortar el canal anal en la defecación, contribuir a la continencia con los esfínteres y dirigir la cabeza fetal en el parto. Durante los últimos años, diversos cirujanos laparoscopistas han introducido cambios a la técnica de colposacropexia descrita por laparotomía, en concreto, el acceso y la fijación de la malla a las ramas puborrectales del músculo elevador del ano.

El músculo iliococcígeo se fija a modo de abanico en el arco tendíneo del músculo obturador interno y en la cara pélvica de la espina ciática, y se inserta en las caras laterales del cóccix y en el rafe anococcígeo. Corresponde a la porción posterior del elevador del ano, a menudo, poco desarrollada; en su mayor parte, puede ser aponeurótica. Sirve como compresor lateral de los canales de las vísceras pélvicas, y, en el varón, como sujeción de la próstata (músculo elevador de la próstata).

Los dos elevadores del ano se entrelazan por detrás del orificio anal, formando un ligamento o rafe, denominado rafe anococcígeo. En su parte anterior, y en la línea media, entre la sínfisis pubiana y el cóccix, queda una hendidura que recibe el nombre de hiato urogenital⁵.

La lámina del elevador del ano hace referencia a la región entre el ano y el cóccix, formado principalmente por la inserción de los músculos iliococcígeos.

Su función va a ser el soporte del recto, del tercio superior de la vagina y del útero³.

El **músculo coccígeo**, también bilateral, tiene su origen en la espina ciática y en el ligamento sacroespinoso para insertarse en los márgenes laterales del cóccix y en la 5ª vertebra sacra. Junto al elevador del ano, forma el diafragma pélvico, colaborando en el movimiento anterior del cóccix tras la defecación y el parto².

2. El **diafragma urogenital o membrana perineal**^{6,7}. Es una lámina músculo-fibrosa que ocupa el espacio libre que dejan los elevadores del ano en sus bordes internos en el triángulo perineal anterior. Tiene las aberturas para la vagina, la uretra y la vena dorsal del clítoris. Está formada por una capa superior y otra inferior. La inferior recubre los músculos perineales profundos, el esfínter estriado de la uretra, el músculo compresor de la uretra, el esfínter uretrovaginal y los vasos y nervios pudendos. El músculo transverso profundo se fija en la rama ascendente del isquion, por encima de la membrana perineal, por detrás de la membrana perineal y delante de la tuberosidad isquiática. El esfínter estriado de la uretra rodea la uretra membranosa y se relaja durante la micción. El músculo compresor de la uretra se extiende desde las ramas isquiopúbicas, hasta el contorno anterior de la uretra, para continuarse con el esfínter de ésta. El esfínter uretrovaginal va a rodear conjuntamente la uretra y la vagina. El plano músculo aponeurótico superficial incluye el músculo del esfínter anal externo; los músculos isquiocavernosos, que se originan en la tuberosidad isquiática y terminan insertándose en las caras superior y lateral del clítoris; los músculos perineales superficiales transversos, que se extienden desde la cara interna de la tuberosidad isquiática hasta el rafe, que va del ano a la comisura vulvar; y los músculos bulbocavernosos, que rodean el orificio inferior de la vaginal y la terminación de la uretra¹ (**Figura 4**).

El diafragma urogenital sirve de cierre del espacio entre ambas ramas púbicas y cuerpo perineal, colaborando con el elevador del ano al cierre del hiato urogenital. Además, servirá de soporte para la uretra, ya que se fija a los músculos estriados periuretrales y al tercio superior de la vagina. El conocimiento reciente de sus conexiones con el músculo elevador del ano, hacen pensar que su función de soporte es mayor de lo que se pensaba anteriormente.

3. El **cuerpo perineal**. Es una estructura fibromuscular entre vagina y recto, que se continúa con el tabique recto-vaginal. Es el punto de convergencia muscular y fascial, donde se fijan el recto, fibras vaginales del músculo pubovaginal, músculos perineales y el esfínter anal⁴.

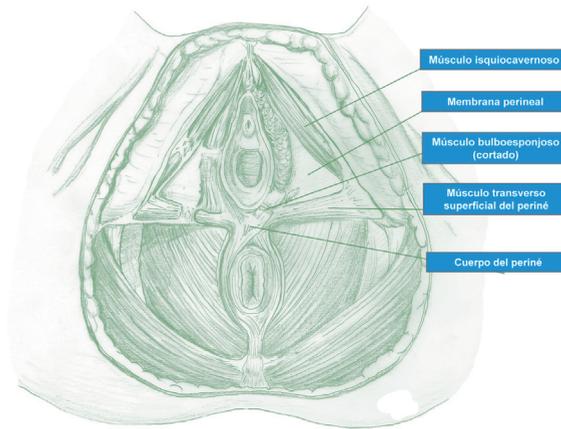


Figura 4. Visión inferior del periné superficial femenino.

ESTRUCTURAS CONECTIVAS Y LIGAMENTOS: LAS FASCIAS

La fascia está constituida por un músculo liso, colágeno, elastina, nervios y vasos sanguíneos, y puede formar parte de la pared de la vagina. Constituye el componente estructural principal de la vagina. La función de la fascia es el soporte y reforzamiento de los órganos⁸.

- La fascia pelviana parietal o endopélvica. Reviste las paredes y el suelo de la pelvis. A nivel del músculo obturador interno, se llama fascia obturatriz; hacia atrás, recubre el músculo piramidal y el plexo sacro. La cara que recubre la cara superior del músculo elevador del ano constituye la fascia superior del diafragma pélvico. En esta región, la fascia obturatriz

se engruesa, formando el arco tendíneo del elevador, que sirve para la inserción del mismo. El arco tendíneo de la fascia pélvica (ATFP), originariamente denominado “la línea blanca”, es una cuerda fibrosa que forma parte de fascia parietal, y está constituida por los músculos circundantes. Estos músculos son: el pubococcígeo, el iliococcígeo del elevador del ano y el obturador interno. El ATFP discurre a lo largo de la pared pélvica desde su origen, en la sínfisis del pubis, hasta su inserción en la espina ciática.

- El ATFP se divide en tres partes: proximal o anterior, media y distal o posterior. La parte anterior es el segmento de unos 3 cm desde la sínfisis del pubis. Está sujeto a la uretra y a la pared vaginal anterior, actuando como soporte lateral de estas dos estructuras. El segmento medio mide también unos 3 cm; sujeto anteriormente a la cara anterolateral de la vagina. Por el punto medio de este segmento, discurren vasos procedentes de la arteria ilíaca interna hacia el músculo obturador interno. El tercio distal del segmento medio se corresponde con la fijación del engrosamiento fascial del elevador del ano, o arco tendíneo del elevador del ano (ATEA), y el engrosamiento fascial del septo rectovaginal. El segmento posterior mide entre 2-2,5 cm, terminando en la espina ciática. El ATFP es una estructura de soporte importante para el suelo pélvico⁹ (Figura 5). La espina ciática va a ser el punto de referencia para determinadas técnicas quirúrgicas, como el IVS (*intravaginal Sling*) y para la pata posterior de las mallas anteriores.

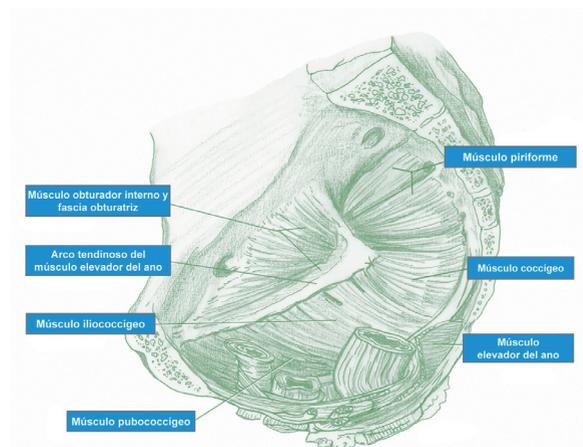


Figura 5. Visión medial del diafragma pélvico femenino.

- La fascia pelviana visceral. Recubre las superficies laterales de las vísceras pélvicas, desde el sacro hasta el pubis, formando los tabiques sacropúbicos, que dividen la pelvis en un espacio pelviano central y dos espacios vasculonerviosos laterales. A su vez, aparecen unos tabiques frontales de tejido conectivo entre la vejiga y el útero, el tabique vesicouterino, y otro entre el recto y el útero, el tabique rectouterino. Por arriba, la fascia visceral se continúa con el tejido subperitoneal que reviste a las vísceras; por abajo, se une a la fascia parietal situada en la hendidura de los elevadores².
- La pared vaginal anterior: fascia paravesical o fascia pubocervical. La fascia pubocervical se alarga desde los ángulos laterales hasta la parte anterior del anillo cervical. A su vez, la parte anterior del anillo se fusiona con el ligamento cardinal. Es la capa que va a servir de soporte a la vejiga y a la uretra, y su tejido se va a utilizar en las cirugías reconstructivas. La pared vaginal anterior está formada por tres capas: la capa mucosa, la muscular y la adventicia^{10,11}. Esta última va a servir de separación entre la vagina y la vejiga.
- La pared vaginal posterior: fascia rectovaginal. La fascia rectovaginal, o fascia de Denonvilliers, se extiende como una sábana entre los pilares laterales del recto, desde el cuerpo perineal, por debajo, hasta el plano elevador, por encima. Se fija a los ligamentos uterosacros y a la fascia que rodea el cuello⁸.

ESTRUCTURAS CONECTIVAS Y LIGAMENTOS: LOS LIGAMENTOS

Los ligamentos se corresponden con las zonas de engrosamiento, bien definidas de la fascia. La función de los ligamentos es la suspensión de los órganos y servir como punto de anclaje para los músculos.

- Ligamento sacrotuberoso o ligamento sacrociático mayor. Tiene forma triangular. Su base se fija sobre el borde lateral y cara posterior del sacro y cóccix, y su vértice se inserta en el borde medial de la tuberosidad isquiática.

- Ligamento sacroespinoso o ligamento sacrocóaticico menor. Tiene también forma triangular, pero de menor tamaño y superficial al anterior, se fija al borde lateral y cara posterior del cóccix y, lateralmente, sobre el borde medial de la espina ciática. Es el punto de anclaje para las mallas de suspensión que corrigen el prolapso de los órganos pélvicos, como el IVS o el Elevate®.
- Ligamento longitudinal anterior del sacro. Cinta blanquecina que se adapta a la cara anterior del sacro, llegando hasta la cuarta o quinta vértebra sacra y, en un tercio de los casos, llega hasta la base del cóccix.

TEJIDOS CONECTIVOS DE SOPORTE

El tejido conectivo es un término genérico que se aplica generalmente a los tejidos que contienen colágeno, proteoglicanos y, en ocasiones, elastina. Una fascia es un tejido fibromuscular cuya función es la suspensión o el reforzamiento de los órganos, o bien su conexión con los músculos.

Aunque el tejido conectivo visceral de la pelvis es continuo e interdependiente, DeLancey¹² ha descrito tres niveles de tejido conectivo vaginal de soporte que van a ayudar a entender las manifestaciones clínicas causadas por las distintas lesiones del suelo pélvico.

- Soporte del tercio vaginal superior y cérvix. El tejido conectivo, que se fija a los laterales uterinos, se denomina parametrio, constituido por los ligamentos uterosacros y los ligamentos cardinales o de Mackenrodt. Los ligamentos uterosacros van a unir la porción superior del cérvix con las caras laterales del sacro. Los ligamentos cardinales están formados por tejido fibroso denso y fibras musculares lisas, extendiéndose desde la cara lateral del istmo uterino a la pared de la pelvis. Constituyen una gruesa capa de tejido conectivo que rodea a los vasos uterinos. Los ligamentos cardinales se unen a la fascia uterovaginal y a la fascia endopélvica visceral. Por detrás, se unen con los

ligamentos uterosacros. El parametrio se continúa hacia la vagina a través de paracolpio. La manifestación clínica de la lesión del parametrio va a ser el prolapso cervical¹³. Pero, el parametrio no sólo es importante desde el punto de vista de sostén, sino porque está recorrido por órganos de importancia extraordinaria en la clínica y cirugía del aparato genital. De ellos, el más importante es el uréter, que va adosado a la pared posterior del abdomen, y, al llegar a la pelvis, atraviesa toda la excavación pelviana hasta llegar a la vejiga. Este trayecto lo hace por la hoja posterior del ligamento ancho, muy cerca del espacio de Douglas. La arteria uterina también cruza el parametrio para llegar al útero y es, precisamente a nivel del cuello uterino, donde se cruzan la arteria uterina y el uréter⁵.

- Soporte del tercio medio vaginal. Las paredes laterales del tercio medio vaginal están fijadas a las paredes pélvicas por tejido conectivo visceral constituido por el ATRP y la inserción medial del músculo elevador del ano.

Esta estructura anatómica es la responsable de la elevación de cuello vesical con la maniobra de Valsalva, y, por tanto, su lesión producirá incontinencia urinaria de esfuerzo¹⁴.

- Soporte del tercio distal vaginal. El tercio distal vaginal está fijado anteriormente a la uretra, lateralmente al músculo pubovaginal y a la membrana perineal, y, posteriormente, al cuerpo perineal.

La lesión de este tejido conectivo de soporte se va a manifestar con la aparición de rectocele o descenso del cuerpo perineal¹².

ESPACIOS PÉLVICOS

La vejiga, el útero y el recto, están rodeados por una capa adventicia, a modo de celda, no continuándose entre sí la adventicia, que rodea a cada uno de estos tres órganos, sino que cada una tiene en su límite un engrosamiento que determina la formación de una celda para cada órgano, quedando entre estas celdas, los siguientes espacios pélvicos de gran importancia en toda la cirugía del suelo pélvico:

- Espacio retropubiano, prevesical o de Retzius. Tiene forma trapezoidal. Sus límites son: anterior, la cara posterior del pubis; laterales, los vasos vesicales superiores y venas vesicales anteriores; externa, la región obturadora retropúbica y músculo elevador del ano; posterior, la cara anterior de la vejiga; suelo, la fascia endopélvica (arco tendíneo). Contiene la sínfisis púbica, la uretra, el ligamento pubocervical, y el arco tendíneo del elevador del ano, que se inserta en ramas pubianas y el ligamento de Cooper. Este es el espacio que se disecciona al hacer la técnica de suspensión de Burch, abierto o laparoscópico, para fijar las zonas parauretrales o ligamento de Cooper. Igualmente, cuando se practica un TVT (malla vaginal sin tensión) se atraviesa este espacio.
- Espacio paravesical. Tiene forma triangular con el vértice inferior. Sus límites son: vértice inferior, el cuello vesical; línea medial, el borde lateral de la vejiga; línea lateral, pared pelviana; y la base, el ligamento redondo. Se continúa con el espacio retropubiano por encima de los ligamentos pubovesicales. Es de gran importancia la disección correcta de este espacio para la colocación de las mallas anteriores o el TOT (*Sling* transobturatriz-vaginal).
- Espacio pararrectal. Sus límites anatómicos son: anterior, la cara posterior del parametrio; medial, el recto distal y los ligamentos uterosacos; lateral anterior, la pared lateral de la pelvis, el músculo elevador del ano y el músculo piramidal; lateral posterior, los vasos ilíacos internos y el plexo sacro; y posterior, la cara anterior del sacro. Este espacio se continúa con el espacio retrorrectal por encima del ligamento lateral del recto. Ambos espacios pararrectales, se comunican entre sí a través del espacio retrorrectal y están separados de la fosa paravesical por los ligamentos cardinales. Este espacio, avascular, es el punto de entrada para la colocación de las mallas posteriores o para la realización de la técnica de Richter, diseccándolo hasta la espina ciática y, de este modo, poder diferenciar el ligamento sacroespinoso.

- Espacio rectovaginal. Es un tabique intervisceral de tejido conectivo laxo. Sus límites anatómicos son: anterior, la fascia endopélvica que recubre la pared vaginal posterior; craneal, el peritoneo que cubre el fondo de saco de Douglas; lateral, los ligamentos uterosacros y ligamentos rectales laterales; caudal, el centro tendíneo del periné; y posterior, la cara anterior del recto.
- Espacio presacral o espacio retrorrectal. Es un espacio retroperitoneal localizado entre el sacro y el rectosigma posteriormente, y la pared abdominal posterior, anteriormente. Se origina en la bifurcación de la aorta y se extiende hasta el suelo pélvico. Las arterias ilíacas internas y sus ramas y los uréteres constituyen las paredes laterales de este espacio. Este espacio contiene el paquete vásculo-nervioso hipogástrico superior y parte del hipogástrico inferior.

Es importante el buen conocimiento anatómico de este espacio y su contenido, ya que es el espacio al que se accede en la intervención quirúrgica colposacropexia⁴ (Figura 6).

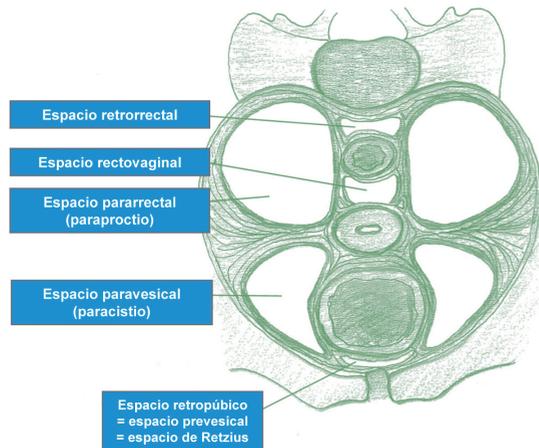


Figura 6. Espacios pélvicos.

VASCULARIZACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

La arteria pudenda interna es la arteria del periné y de los genitales externos. Abandona la pelvis a través del agujero ciático mayor y, acompañado por sus venas y por el nervio pudendo, penetra en el canal fibroso de Alcock, formado por las fascias que recubren el músculo obturador interno. La arteria pudenda interna va a dar las siguientes ramas¹:

- Las arterias hemorroidales inferiores: que irrigan el conducto anal, el ano y la zona perineal.
- La arteria perineal: que irriga los músculos isquiocavernosos, bulbocavernosos y perineales transversos, los labios mayores y menores.
- La arteria del clítoris: que da cuatro ramas que irrigan el tejido eréctil del compartimento perineal superficial.

INERVACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

El músculo elevador del ano, según la mayor parte de los autores, se encuentra inervado por dos componentes nerviosos; por un lado, se encuentran la innervación de la porción más superior, a cargo del plexo sacro (II, III, IV y V); y, por otro lado, la innervación de la porción inferior, por parte de las ramas del nervio pudendo¹⁵.

Los músculos y tejidos del periné se hallan inervados, fundamentalmente, por el nervio pudendo. El nervio pudendo procede de las ramas anteriores de los nervios sacros II, III y IV, y se divide en tres ramas:

- El nervio hemorroidal inferior: que inerva el esfínter anal externo y la piel del periné.
- El nervio perineal: cuya rama profunda inerva el esfínter anal externo, el músculo elevador del ano, los músculos perineales superficial y profundo, los isquiocavernosos y bulbocavernosos, y el esfínter de la uretra membranosa. La rama superficial inerva los labios mayores y menores.
- El nervio dorsal del clítoris: inerva el glande del clítoris.

CONCLUSIÓN

Para realizar una correcta reconstrucción del suelo pélvico, es fundamental conocer con precisión la compleja anatomía del suelo pélvico. De esta manera, la detección de la estructura anatómica lesionada, nos va llevar a realizar un buen diagnóstico y, por tanto, la cirugía reconstructiva más adecuada.

RESUMEN

Para realizar una correcta cirugía reconstructiva del suelo pélvico, es necesario conocer con exactitud cada una de las estructuras que componen el suelo pélvico. El suelo pélvico está formado fundamentalmente por estructuras musculares y conectivas.

A lo largo de los años, la función y la nomenclatura de estas estructuras han sido objeto de debate debido a su complejidad. Destaca, por su importancia funcional, el denominado diafragma pélvico compuesto por el músculo elevador del ano y el músculo coccígeo, cuya función de soporte de los órganos pélvicos es fundamental. Igualmente, el conocimiento de las fascias parietal y visceral, y los espacios vásculo-nerviosos y sus relaciones anatómicas, van a ser fundamentales para poder realizar un buen diagnóstico de la disfunción del suelo pélvico y, en consecuencia, una buena cirugía reconstructiva.

Palabras clave

Anatomía, Suelo pélvico, Músculo elevador del ano, Tejido conectivo pélvico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bajo Arenas JM, Lailla Vicens JM. *Fundamentos de Ginecología*. Ed. SEGO 2009; 24:303-316.
2. De la Cuadra C, Mérida J. *1er Taller sobre cadáver para la reparación de los defectos del suelo pélvico*. 2010.
3. Corton MM. *Anatomy of pelvic floor disfunction*. *Obstet. Gynecol. Clin. N. Am.* 2009; 49:401-419.
4. Corton MM. *Anatomy of the pelvis: How the pelvis is built for support*. *Clin. Obstet. Gynecol.* 2005; 48(3):611-626.
5. Botella J, Clavero JA. *Tratado de Ginecología, 14ª Edición*. Ed. Díaz de Santos. Cap.2: 11-23.
6. Brandon CJ, Lewicky-Gaup C, Larson KA, Delancey JO. *Anatomy of the perineal membrana as seen in magnetic resonante images in nulliparous women*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2009; 200(5):583.e1-6.
7. Stein TA, DeLancey JO. *Structure of perineal membrane in female: gross and mycroscopic anatomy*. *Obstet. Gynecol.* 2008; 111(3):686-693.
8. Papa Petros PE. *Suelo pélvico en la mujer. Función, disfunción y tratamiento según la teoría integral*. Ed. Mayo, 2006; 2:14-53.
9. Albright TS, Gehrich AP, Davis AD, Sabi FL, Buller JL. *Arcus tendineus fascia pelvis: A further understanding*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2005; 193(3 Pt 1):677-681.
10. Weber AM, Walter MD. *What is vaginal fascia? AUGS Quart. Rep.* 1995; 13(report).
11. Weber AM, Walter MD. *Anterior vaginal prolapse: review of anatomy and techniques of surgical repair*. *Obstet. Gynecol.* 1997; 89(2):311-318.
12. DeLancey JO. *Anatomic aspects of vaginal eversion alter hysterectomy*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1992; 166(6 Pt 1):1717-24.
13. Range RL, Woodburne RT. *The gross and mycroscopic anatomy of the transverse cervical ligaments*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1964; 90:460-467.
14. DeLancey JO. *Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the Hammock hypothesis*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1994; 170(6):1713-1720.
15. Wagenlehner FM, Bschiepfer T, Liedl B, Gunnemann A, Petros P, Weidner W. *Surgical reconstruction of pelvis floor descent: Anatomic and functional aspects*. *Urol. Int.* 2010; 84(1):1-9.

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti