

## **ANATOMÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍA VAGINAL**

F. OJEDA, A. PEREDA, M. GIRVENT

SERVICIO DE GINECOLOGIA I OBSTETRÍCIA. FUNDACIÓ HOSPITAL ASIL DE GRANOLLERS. [fojeda@fhag.es](mailto:fojeda@fhag.es)

### ESQUEMA GENERAL

#### ÓRGANOS PÉLVICOS Y SUS RELACIONES\*

TRACTO GENITAL INFERIOR: CUELLO, VAGINA Y VULVA

CUERO UTERINO Y ANEJOS

VEJIGA Y URETER

RECTO Y AÑO

#### SISTEMAS DE SUSPENSIÓN DE LOS ÓRGANOS PÉLVICOS

#### ESPACIOS AVASCULARES EN LA PELVIS

LIGAMENTO ANCHO

FOSA PRERECTAL

FOSA PREVESICAL

FOSA PARARECTAL

ESPACIO OBTURADOR

El estudio y conocimiento de la anatomía de la pelvis es fundamental para poder practicar una cirugía reglada, correcta, con un mínimo de sangrado y un riesgo bajo de complicaciones.

La técnica quirúrgica correcta tiene su fundamento anatómico en aprovechar los espacios avasculares para acceder fácilmente a los pedículos vasculares, la disección adecuada de los mismos y su ligadura, obteniendo así fácilmente la extracción del órgano enfermo.

En la pelvis femenina se observan, rodeando los órganos genitales, un buen número de estructuras ligamentosas, faciales y conectivas poco vascularizadas que permiten un acceso reglado a los mismos. Esta supuesta facilidad se ve enturbiada al llegar a la zona cervical uterina, donde las relaciones íntimas de los vasos uterinos con los uréteres pueden ocasionar lesiones de los mismos si la disección no es satisfactoria y está resulta difícil por no existir un plano avascular, sino que ambas estructuras están inmersas en un magna fibroadenopático conocido como el parametrio.

No es objeto de este capítulo la descripción anatómica estricta de los órganos genitales pélvicos y extrapélvicos, que se puede encontrar en cualquier tratado de anatomía, sino describir las relaciones de estos con otras estructuras pélvicas y como manejarse quirúrgicamente para poder extirpar con un mínimo riesgo las estructuras patológicas.

La anatomía quirúrgica esta directamente relacionada con la técnica quirúrgica y son inseparables. Así desde el punto de vista quirúrgico el cuello uterino se comporta como una estructura en cierto grado independiente del cuerpo uterino.

## **La pared abdominal en cirugía vaginal laparoasistida**

El conocimiento de la pared abdominal y las relaciones de la misma con el contenido abdominal es fundamental para la seguridad de la técnica laparoscópica, esto es especialmente crítico cuando se practica mediante técnica cerrada, introduciendo la aguja de Verres y el trocar sin visualización de la cavidad.

El conocimiento de cirugía previa que haya podido dejar adherencias a la pared es importante para decidir donde se practican las punciones. La distribución de los vasos de la pared abdominal, en especial los vasos epigástricos, es importante para evitar la lesión de los mismos que pueden ocasionar hemorragias difíciles de coaptar.

El contenido de grasa de la pared abdominal juega un papel determinante en la inclinación necesaria de la aguja de Verres durante su introducción para minimizar el riesgo de lesiones, sobre todo por la modificación en las distancias a la zona de bifurcación de los grandes vasos.

Cuando la laparoscopia se practica mediante la técnica de Hasson, es decir minilaparotomía umbilical, los riesgos de lesión de vasos por la aguja y la introducción de trocar se minimizan notablemente, aunque persiste el riesgo de lesión de víscera hueca por síndrome adherencial. En esta técnica la sección del tejido cutáneo umbilical se sigue de la del conectivo de la línea media umbilical accediendo directamente a la cavidad abdominal, si la técnica es subumbilical las capas anatómicas disecadas corresponden a las mismas que en una laparotomía: piel, grasa subcutánea, fascia muscular anterior, músculo, fascia posterior, peritoneo.

La introducción de los diversos trocares accesorios perforaran la pared abdominal en todas sus capas evitando, en especial, los vasos epigástricos.

## **Fascias y Ligamentos viscerales**

Recubren los órganos pélvicos por debajo del peritoneo visceral que tapiza toda la cavidad pélvica. Su apertura permite el acceso a los pedículos vasculares de los órganos y al espacio retroperitoneal. En la cirugía suelen seccionarse o disecarse dependiendo del tipo de cirugía.

Estas fascias se engrosan en algunos momentos creando los ligamentos que sustentan o fijan las estructuras genitales.

Ligamento redondo: residuo en la mujer de la estructura deferencial en el hombre, va desde el orificio inguinal hasta la zona precornual del útero. Su sección permite el acceso laparoscópico a la fosa obturatriz, al abrir su fascia posterior en el ligamento ancho.

El ligamento ancho fija lateralmente el útero a las paredes pélvicas, incluye en su interior el pedículo ovárico, fijado a su cara posterior se encuentra el uréter, casi en contacto con el ligamento uterosacro. Por su cara más caudal contacta con la región parametrial y los vasos uterinos.

El ligamento uterosacro fija posteriormente el útero a la región presacra, mantiene una relación íntima con el uréter antes de su entrada en el túnel parametrial y de continuidad con los ligamentos rectales anteriores.

El parametrio es una estructura fibroadenopática que fija a la altura del cuello uterino, este órgano a la pared lateral de la pelvis.

Los ligamentos vesicouterinos fijan en la cara anterior del útero a la vejiga.

Existe un ligamento uteroovárico que mantiene en posición el ovario en su fosilla retroperitoneal, se inserta en la región postcornual del útero.

Todas las estructuras anteriores colaboran en la estática pélvica uterina, pero la fascia endopélvica, la que recubre el complejo músculo elevador del ano es la responsable del mantenimiento de esta estática en el eje longitudinal, su lesión ocasiona el prolapso de las vísceras pélvicas en mayor o menor grado y el resto de estructuras faciales y ligamentosas simplemente sigue este descenso elongando su estructura fibroelástica. La teoría de la hamaca de Petros sería el fundamento teórico capaz de explicar las alteraciones en la estática de los órganos pélvicos y los posibles mecanismos reparativos que se han ido desarrollando en los últimos años.

Se pueden determinar, en cirugía vaginal, tres compartimentos, el anterior que sería el relacionado con la cara anterior de vagina y las estructuras adyacentes, un compartimiento medio que incluiría la vagina en ambas caras y el descenso uterino y un compartimiento posterior que interesaría a la vagina posterior y resto de estructuras adyacentes, recto, sigma, peritoneo posterior, etc.

Todas las estructuras ligamentosas marcan unos espacios habitualmente avasculares pero capaces de marcar los pedículos vasculares de los órganos genitales. De tal modo que al seccionarlos correctamente, podemos disecar, incluso con el dedo espacios laxos que permiten delimitar regiones específicas.

Cuando observamos la pared pelvipérineal en posición ginecológica observamos las estructuras urogenitales externas: la vulva con sus labios mayores y menores, clítoris, la uretra, el periné, el ano, toda una serie de estructuras que permiten por un lado la expulsión de la orina y las heces y por el otro la salida del feto si ha existido embarazo, la expulsión de la menstruación y el placer sexual. Si disecamos las estructuras más superficiales, encontramos una fascia o diafragma urogenital que no es más que la fascia del elevador del ano y que tapiza toda la superficie inferior de la pelvis, a excepción de los orificios de salida.

Toda la estructura músculo-tendinosa que tapiza la pelvis sirve como contenedor y lo más importante disipador del conjunto de fuerzas que impulsan a las vísceras abdominales a abandonar por esta localización la pelvis y prolaparse al exterior.

El buen estado de estas fascias y músculos será determinante en la evolución posterior de la estática de los órganos pélvicos y por tanto su reparación será crucial cuando por alguna lesión pierdan su funcionalidad primigenia.

El estudio anatómico y funcional del elevador del ano es importante para definir futuras patologías y en especial el conocimiento de su funcionalismo nos permitirá corregir técnicas quirúrgicas y mejorar actitudes en el parto.

## **ESPACIOS Y FOSAS**

Entre los órganos pélvicos, los ligamentos y las estructuras vasculo-nerviosas se delimitan unos espacios avasculares o poco vascularizados que permiten durante la cirugía abrirse espacio y delimitar correctamente los órganos a extirpar o las estructuras a reforzar.

En cirugía vaginal existen diversas estructuras de estas, llamadas virtuales, pues no existen de forma natural pero que al estar formados por estructuras poco vascularizadas permiten la rápida disección de los mismos y la creación de fosas y espacios.

La “inexistente” según los anatomistas, fascia de Halban permite la disección fácil y avascular de la cara vaginal de la vejiga minorizando el riesgo de lesión vesical.

La disección por la cara externa de ambos pilares vesicales anteriores, claramente marcados tras la disección del espacio vesico-vaginal nos permite entrar en el espacio prevesical de cara lado y delimitar correctamente en el interior del pilar la ubicación de los uréteres.

El espacio de Douglas, que es un repliegue del peritoneo a nivel del fondo de la pelvis puede estar colapsado completamente por los órganos pélvicos o contener pequeñas cantidades de líquido peritoneal, pero en cualquiera de los casos nos permite entrar en la cavidad pélvica tras seccionar la vagina posterior para delimitar uterosacros y parametrios en la cirugía exéretica uterina.

La disección a nivel de los ligamentos uterosacros nos permite el acceso a los espacios presacros si es anterior o a la disección del espacio prerectal entre la vagina y la cara anterior del recto.

La disección de los espacios prevesicales y presacros nos permite delimitar en su totalidad la estructura parametrial que contiene la arteria y vena uterina, el uréter y un importante grupo de filetes nerviosos relacionados sobre todo con la micción.

Cuando se incide la vagina cerca del introito y se supera el nivel del elevador del ano se puede disecar fácilmente un espacio habitualmente con contenido graso que permite el acceso a el ligamento sacrociático, la espina ciática y otras estructuras de interés en la reparación del compartimento posterior.

## **ESTRUCTURAS VASCULARES**

La irrigación de la pelvis es muy rica y existe un gran tramado de comunicaciones y plexos venosos de importancia en la cirugía vaginal.

La irrigación vulvar es muy rica y esta regulada por mecanismos nerviosos que regulan el flujo durante la estimulación sexual, en especial los plexos venosos vulgares y la zona clito y paraclitoridea. Los vasos perineales superficiales y profundos son los que aportan la mayor parte de la irrigación a la zona vulvoperineal y los vasos clitorideos a la zona de clítoris, paraclitoris y zona de los labios mayores. Debemos pensar que la zona de los cuerpos cavernosos del clítoris es extensa y esta muy vascularizada cubierta por los musculos isquiocavernoso y bulboespongoso. Existe un pequeño músculo compresor de la vena dorsal del clítoris.

De interés en la cirugía vulvar tendríamos los vasos femorales, circunfleja iliaca superficial, epigástrica superficial a la altura del ligamento inguinal, y la arteria, muy pequeña, del ligamento redondo. sobre todo en la linfadenectomia inguinal. Propiamente en la vulva la irrigación procede de la pudenda externa superior e inferior procedente de la femoral y de la pudenda interna, rama de la iliaca interna, y de la arteria obturatriz.

La irrigación vaginal depende de diversas ramas, las superiores corresponderían a los vasos cervicovaginales y vesicovaginales, frecuentemente dobles, procedentes de la arteria uterina, aunque ocasionalmente pueden provenir de la arteria rectal media, estos vasos irrigarían el fórnix vaginal, se anastomosan en la línea media creando las ácidos anterior y posterior de la vagina.  
La arterial rectal media irriga el segmento inferior de la pared posterior vaginal

La existencia de una rica red de anastomosis arteriales explica tanto el difícil control del sangrado en la región pélvica como la posibilidad de suplencia vascular cuando se liga una arteria *a priori* fundamental para un órgano o región anatómica.

Las arterias ováricas proceden directamente de la aorta por debajo de la vena renal a nivel de L2 o en el caso de la izquierda de la propia renal.

Las iliacas internas originan la mayor parte de los vasos que irrigan la pelvis, se originan a nivel del disco lumbosacro y se separa de la iliaca externa en un ángulo variable. Se divide en la incisura isquiática en tronco anterior que origina las ramas viscerales y termina en las glútea inferior y pudenda interna, sus colaterales son: umbilical, uterina, vaginal, obturador, rectal media y pudenda interna. A través del canal pudendo termina a nivel del ligamento transversal con las ramas profunda y dorsal del clítoris. El tronco posterior da lugar a las arterias iliolumbar, sacra lateral superior e inferior (en el 40 % de los casos es sólo una arteria) y la glútea superior.  
La arteria rectal superior nace de la mesentérica inferior.

En el caso de las venas se repite a la inversa el esquema general, existiendo también una rica red anastomótica de drenaje fundamental en la cirugía oncológica ya que son vías de metastatización preferentes.

En el caso de los linfáticos se repite el esquema general pero podemos distinguir el linfocentro pélvico y el lumbar de interés.

Linfocentro pélvico: Iliaca externa: laterales, intermedios, medios.

Obturadores

Interiliacos

Iliaca interna: glúteos, sacros

Comunes: laterales, intermedios, mediales, del promontorio y subaórticos.

Linfocentro lumbar: Lumbares izquierdos (pre, latero y posteaórticos, intermedios y derechos (pre, latero y postcavos).

## **Inervación**

Somática:

Tienen su origen en los plexos lumbosacros, podemos referir los siguientes:

Nervio iliohipogástrico: origina en el nervio espinal L1

Nervio genitocrural: se origina en los nervios espinales L1 y L2

Nervio femoral: nace de L2, L3 y L4

Nervio obturador: originado en los espinales L2,L3 y L4

Plexo sacro: unión del tronco lumbosacro y las raíces anteriores de los nervios sacros S1, S2 y S3. Sus ramas colaterales son: glúteos superior e inferior, cutáneo posterior, del músculo piriforme, cuadrado femoral y nervio del músculo obturador interno

Plexo pudendo: unido al plexo sacro esta formado por los nervios espinales S2,S3 y S4 termina en el nervio pudendo, sus ramas colaterales son los espláncnicos pelvianos o erectores, del músculo elevador del ano, del músculo coccígeo, nervio rectal superior y perforante cutáneo. El nervio pudendo origina el rectal inferior , perineales y dorsal del clítoris.

Áreas sensitivas: el nervio pudendo inerva los dos tercios posteriores de los labios mayores y menores, la vulva, el clítoris y el orificio vaginal. Las ramas genitales de los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y genitofemoral inervan el monte de venus y el tercio anterior de los labios mayores. El cutáneo posterior participa en la inervación sensitiva de la parte medial de los labios mayores.

Vegetativa: Diversos plexos y sus terminaciones:

Plexo ovárico

Plexo hipogástrico superior (nervio presacro): situado extraperitoneal delante de la vértebra L5 y promontorio, constituido por la fusión de los plexos aórticos de los 4 y 5 nervios espláncnicos lumbares.

Plexo hipogástrico inferior: lamina reticular situada en la parte lateral del ligamento úterosacro, cerca del recto y el fornix vaginal.