



## PASO 10: Abdomen y Pelvis

### Abdomen

#### Pared anterolateral del abdomen

La pared anterolateral del abdomen corresponde a la piel, la fascia superficial, la fascia profunda y el plano muscular extendidos entre el tórax y la pelvis; en profundidad incluye al peritoneo parietal. Esta pared blanda y depresible permite la palpación de las vísceras abdominales y, mediante una incisión en ella (laparotomía), acceder al contenido de la cavidad abdominopélvica.

Los hitos anatómicos que el alumno debe identificar en forma previa al análisis de las preparaciones son: el proceso xifoides, la cicatriz umbilical, la sínfisis púbica, la línea alba, el reborde costal, la cresta ilíaca, el tubérculo ilíaco, la espina ilíaca ánterosuperior, el ligamento inguinal y el tubérculo púbico. La posición de la línea alba se hace evidente como un leve surco en la línea media anterior, particularmente notorio en los sujetos musculosos.

En relación con la cicatriz umbilical se describe un plano horizontal, el plano transumbilical; plano que se encuentra normalmente al nivel del disco intervertebral entre L3 y L4. Del mismo modo, en relación con la zona más baja del reborde costal se describe el plano subcostal; plano que se encuentra a la altura del décimo cartílago costal y que se proyecta hacia dorsal al nivel del disco intervertebral entre L2 y L3.

Así mismo, es posible trazar un plano horizontal entre los tubérculos ilíacos, el plano transtubercular, plano que se proyecta sobre el cuerpo vertebral de L5. Utilizando los planos subcostal y transtubercular junto con la línea media claviclar, es posible dividir la pared anterolateral del abdomen en nueve sectores. División que es relevante desde el punto de vista clínico, ya que la sintomatología de las vísceras abdominales es referida a los cuadrantes sobre los que se proyectan estas vísceras.

Ver Fig. 1

La piel de la pared anterolateral del abdomen es gruesa y adherida al plano subyacente.



La fascia superficial, de grosor variable según la contextura del sujeto, se dispone en la región infraumbilical en dos capas; una capa superficial, grasosa (Camper); una hoja profunda, membranosa (Scarpa), adherida a la fascia profunda. En este plano se encuentran los vasos superficiales de la pared. En la zona media de la pared anterior del abdomen se disponen verticalmente las venas epigástricas superficiales y las venas toracoepigástricas. Estos vasos se anastomosan en la región peri umbilical con las venas para umbilicales, constituyendo así un sitio de anastomosis porto sistémica (Cabeza de Medusa).

En la región lateral de la pared aparecen ramas de los vasos intercostales, dispuestos oblicuamente hacia caudal y medial. La fascia profunda de la región es delgada y adherida al plano muscular subyacente.

[Ver Fig. 2](#)

El plano muscular está compuesto lateralmente por los músculos oblicuos externos, oblicuo interno y transversos abdominales; en la zona media se encuentra la vaina del recto y su contenido: el músculo recto abdominal y, cuando existe, el músculo piramidal. Al rebatir el colgajo cutáneo en la zona lateral, se exponen las fibras carnosas del músculo oblicuo externo, fibras cuya dirección está orientada hacia medial y caudal.

A la altura de la línea axilar anterior el músculo es perforado por los ramos cutáneos laterales de los últimos nervios intercostales (T7 a T11) y el nervio subcostal; elementos que inervan la zona lateral de esta pared. Acompañando a estos nervios aparecen finos vasos sanguíneos, ramas de las arterias y venas intercostales. Más o menos al nivel de la línea media clavicular las fibras musculares del oblicuo externo se continúan con la aponeurosis del músculo. Este grueso tejido conectivo pasa por ventral del músculo recto abdominal y contribuye a formar la hoja anterior de la vaina del recto.

[Ver Fig. 3](#)

Seccionando al músculo oblicuo externo, mediante una incisión vertical trazada a la altura de la línea media axilar, es posible observar al músculo oblicuo interno. Las fibras de este músculo están oblicuamente dispuestas hacia arriba y hacia medial.

En el intersticio entre el músculo oblicuo interno y transversos transcurren los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal. A la altura de la línea media clavicular, las fibras musculares del oblicuo interno se continúan con la aponeurosis del músculo. En los 3/4 superiores de la pared abdominal. Esta aponeurosis se abre



en dos hojas que envuelven al recto abdominal, formando las hojas anterior y posterior de la vaina del recto.

En la línea media, estas dos hojas se unen con las del lado opuesto formando la línea alba. En el 1/4 inferior de la pared abdominal la aponeurosis del oblicuo interno no se divide y sus hojas pasan, junto con la aponeurosis del oblicuo interno y la del transverso abdominal, por delante del recto para llegar a la línea alba.

[Ver Fig. 4](#)

Seccionando verticalmente al oblicuo interno a nivel de la línea media axilar, se accede al músculo transverso abdominal. La dirección de sus fibras es más o menos horizontal y, a la altura de la línea media clavicular, las fibras se continúan con su aponeurosis (línea semilunar); zona que se corresponde con el borde lateral del recto abdominal. En los 3/4 superiores de la pared abdominal, la aponeurosis del transverso pasa posterior al recto, uniéndose a la hoja posterior de la aponeurosis del oblicuo interno. En el 1/4 inferior de la pared abdominal, la aponeurosis del transverso tiene una inserción como en con las fibras inferiores de la aponeurosis del oblicuo interno.

[Ver Fig. 5](#)

Levantando el colgajo cutáneo de la pared anterior del abdomen, en la zona anterior de ella se observa la hoja anterior de la vaina del recto. Estructura aponeurótica firme, que más o menos a 5 cm. de la línea alba es perforada por los ramos cutáneos anteriores de los últimos nervios intercostales. Mediante una incisión paramediana en la hoja anterior de la vaina del recto, es posible acceder a la vaina y su contenido.

El músculo recto abdominal presenta sus fibras verticalmente dispuestas y segmentadas debido a la presencia de intersecciones tendinosas. Normalmente se encuentra una intersección tendinosa a nivel del plano umbilical, dos intersecciones sobre él y una bajo dicho plano. En estos puntos, la hoja anterior de la vaina del recto se adhiere firmemente al músculo.

[Ver Fig. 6](#)

Ya sea seccionando al recto abdominal o desplazándolo lateralmente es posible observar la hoja posterior de la vaina del recto. Al recorrerla con un dedo ejerciendo presión sobre ella se aprecia que su consistencia es firme en los 3/4 superiores de la pared abdominal, tornándose débil en el 1/4 inferior.

[Ver Fig. 7](#)



Aún más, en el punto medio entre el ombligo y la sínfisis púbica es posible observar un cambio de coloración en la hoja posterior de la vaina, la línea arqueada (Douglas), elemento que marca el cambio de disposición de la aponeurosis de los músculos anchos de la pared abdominal, situación que analizamos en los párrafos precedentes. Así, desde la línea arqueada hacia caudal la vaina del recto es deficiente, estando formada en esa zona sólo por la fascia transversalis. Por este defecto ingresan los vasos epigástricos inferiores a la vaina del recto, elementos que toman relación con la cara posterior del músculo.

[Ver Fig. 8](#)

Por último, en la región infraumbilical, dentro de la vaina del recto y en relación con la cara anterior de él, puede aparecer el músculo piramidal. Este músculo se origina en el cuerpo del pubis y sus fibras se dirigen hacia arriba y medial, para insertar en la porción infraumbilical de la línea alba.

## Pared abdominal posterior, plexo lumbar, vejiga y vasos pélvicos

La porción lumbar de la columna vertebral junto con la última costilla y la cresta iliaca constituyen el esqueleto de la pared abdominal posterior. En ella se fijan los músculos iliaco, psoas mayor y cuadrado lumbar; elementos que terminan de estructurar a la pared abdominal posterior. Sobre esta pared se aplican el peritoneo y las vísceras abdominales.

### Músculo psoas mayor

Este músculo desciende, contornea el estrecho pélvico, se une al músculo iliaco y salen de la pelvis pasando bajo el ligamento inguinal por lateral a la cintilla iliopectínea (laguna muscular). Estos músculos están cubiertos por una gruesa fascia (fascia del psoas y fascia iliaca) que los envuelve; elementos que pueden circunscribir y retener procesos infecciosos de la columna y del hueso iliaco.

En la parte superior del m. psoas mayor su fascia forma un engrosamiento, el ligamento arqueado medial, elemento que presta inserción a la porción lumbar del diafragma; bajo este ligamento pasan los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y el tronco simpático.

[Ver Fig. 1](#)[Ver Fig. 2](#)

A través de su fascia el músculo psoas mayor establece relaciones con la fascia transversalis, la fascia renal y con las vísceras abdominales. Así, la cara anterior del m. psoas mayor toma relación con el



riñón, el hilio renal y la porción abdominal del uréter. Del mismo modo, la cara anterior del psoas derecho toma relación con el ciego y el apéndice vermiforme, especialmente cuando éste se encuentra en situación retrocecal; situación de proximidad que explica la alteración de la marcha en los pacientes que sufren de apendicitis (inflamación por vecindad).

Los puntos de origen de la porción profunda del m. psoas mayor toman íntima relación con los ramos primarios ventrales de los nervios espinales desde T12 a L4, elementos que en el espesor del músculo psoas mayor, van a constituir al plexo lumbar, dando origen allí a sus ramos terminales. De este modo, los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal (L1) abandonan la parte alta del borde lateral del músculo psoas y transitan sobre la cara anterior del músculo cuadrado lumbar, dirigiéndose hacia abajo y hacia fuera, para tomar relación con la pared abdominal anterior.

Un poco más hacia caudal, desde el borde lateral del músculo psoas surge el nervio cutáneo lateral del muslo (cutáneo femoral lateral, L2,L3), el cual transita sobre el músculo iliaco y abandona la pelvis, justo por debajo de la espina iliaca anterosuperior, para aparecer en la región lateral del muslo. Más abajo aún, en la pelvis mayor, en relación con el borde lateral del m. psoas mayor, entre éste músculo y el músculo iliaco, transita el nervio femoral (L2,L3,L4), nervio que abandona la pelvis pasando bajo el ligamento inguinal, por la laguna muscular, junto con el m. psoas iliaco.

En relación con la cara anterior del m. psoas transcurre el fino nervio génito femoral (L1,L2), el cual se divide en un ramo genital (medial) que sale por el anillo inguinal profundo y un ramo femoral (lateral) que pasa bajo el ligamento inguinal junto con los vasos femorales (por la laguna vascular).

Por último, en relación con la parte inferior del borde medial del músculo psoas surge el nervio obturador (L2.L3.L4), el cual atraviesa el estrecho superior de la pelvis y luego de un corto trayecto intrapélvico, donde se une a los vasos obturadores, sale junto a ellos hacia la región medial del muslo por el canal obturador.

Siguiendo un trayecto paralelo a la porción craneal del nervio obturador, aplicado sobre la cara anterior del ala del sacro, desciende el grueso tronco lumbosacro (L4,L5); elemento que participará en la formación del plexo sacro; estos dos elementos neurales (nervio obturador y tronco lumbosacro) están separados por los vasos iliolumbares.

[Ver Fig. 3](#)[Ver corte 18](#)[Ver Fig. 4](#)



### Músculo cuadrado lumbar

Se extiende entre la décimo segunda costilla y la cresta iliaca, tomando también inserción en el vértice de los procesos transversos de las vértebras lumbares.

La fascia que cubre el cuadrado lumbar es firme y se continúa lateralmente con la fascia tóracolumbar. Hacia cefálico la fascia del cuadrado lumbar se engruesa formando el ligamento arqueado lateral, elemento que presta inserción a la porción lumbar del diafragma; bajo este arco fibroso pasa el nervio subcostal. Hacia caudal la fascia del cuadrado lumbar se fija en el ligamento iliolumbar. A través de su fascia, el músculo cuadrado lumbar toma relación con la porción lateral de la cara posterior del riñón.

Ver Fig. 5

---

## Pelvis

La pelvis está compuesta anterolateralmente por los dos huesos coxales, posteriormente se ubican el sacro y el coxis. La transmisión de fuerza y peso sigue dos diferentes vías a través de la pelvis: en la posición erecta la vía es a través del ala del sacro, el ilion, el acetábulo y la cabeza del fémur. Al estar sentado el cuerpo, la fuerza pasa inferiormente a través del ilion hacia el isquion y la tuberosidad isquiática, la cual está protegida por una bolsa serosa y un cuerpo adiposo.

La pelvis está dividida por el estrecho superior en pelvis mayor (pelvis falsa) y pelvis menor (pelvis verdadera).

El contorno del estrecho superior está dado por: promontorio y alas sacras por dorsal, la línea terminal lateralmente, rama superior del pubis y borde superior de la sínfisis púbica hacia ventral. Esta ancha línea de demarcación constituye la entrada a la pelvis menor.

Por arriba del estrecho superior está la pelvis mayor que se continúa con la parte inferior del abdomen, los límites de la pelvis mayor son las alas de ambos huesos iliacos posterolateralmente y la cara anterosuperior de S1 posteriormente. La pelvis menor está localizada entre los estrechos pélvicos



superior e inferior; limita la cavidad pélvica y contiene a los órganos inferiores del sistema digestivo y el sistema genitourinario. Los límites óseos de la pelvis menor son las caras pélvicas de los huesos coxales, el sacro y el cóccix.

Mientras que la entrada de la cavidad pélvica está limitada por el estrecho pélvico superior, la salida está limitada por el estrecho pélvico inferior, que está formado por una serie de puntos óseos a saber: el coxis, por dorsal, las tuberosidades isquiáticas lateralmente, y por ventral el arco del pubis. Este está formado por las ramas isquiopubianas que se unen en la sínfisis púbica. En el vivo, la salida pélvica, o estrecho pélvico inferior está cerrado por los músculos y membranas fibrosas que, junto con los tejidos blandos de la piel y órganos genitales, constituyen el periné.

Los diámetros del estrecho superior de la pelvis son:

1. Diámetro Conjugado Anatómico, entre el promontorio y el borde superior de la sínfisis púbica = 12,0 cm.
2. Diámetro oblicuo del estrecho superior, entre la articulación sacro ilíaca y la eminencia pectínea del lado opuesto = 12,5 cm.
3. Diámetro transverso del estrecho superior, entre las zonas más profundas de las líneas innominadas = 13,0 cm.

[Ver Fig. 7](#)[Ver Fig. 8](#)

En la línea media se puede medir, mediante un tacto vaginal, el diámetro conjugado diagonal, entre el promontorio sacro y el borde inferior de la sínfisis púbica. Este diámetro mide 13,5 cm. El Diámetro conjugado obstétrico, entre el promontorio y la cara posterior de la sínfisis púbica mide 11,5 cm. Es el diámetro más pequeño que debe sortear la cabeza fetal durante el parto, por esta razón también se conoce como conjugado verdadero o conjugada vera. Este diámetro se infiere restando 2 cm. al diámetro conjugado diagonal.

[Ver Fig. 9](#)

Los diámetros del estrecho inferior de la pelvis son:

1. Diámetro conjugado recto, anteroposterior, entre el coxis y el borde inferior de la sínfisis púbica=10 cm.
2. Diámetro transverso o bisquiático= 11 cm.

[Ver Fig. 10](#)



Las pelvis masculina y femenina tienen diferencias generales aparte de características peculiares en relación con el hecho del parto en la pelvis femenina.

**La pelvis masculina** tiende a ser más voluminosa, pesada, alta y burda que la femenina debido a las inserciones ligamentosas y musculares. La cavidad pélvica es más profunda (eje longitudinal más largo); sus paredes laterales más rectas, y el sacro y el coxis se proyectan más anteriormente que en la pelvis femenina, para formar un contorno en forma de corazón. El estrecho pélvico inferior es angosto, con las ramas del arco púbico más juntas.

**La pelvis femenina**, más ligera y más delicada en su armazón óseo, es además menos profunda (eje longitudinal más corto). El contorno de la cavidad pélvica es circular u ovalado; el sacro y el coxis son más planos, no se proyectan hacia adelante tanto como en el varón, y no estorban en el conducto del parto. Las paredes laterales de la cavidad pélvica femenina, poco profunda, están más apartadas o más abiertas, por un cambio en la dirección de las tuberosidades isquiáticas; posee ramas púbicas más largas, y un ángulo del arco púbico más abierto.

El arco púbico junto con el sacro, más anchos, producen una pelvis más amplia, con huesos coxales más apartados. Los extremos proximales de los fémures están, en igual forma, más apartados. Estos factores forman la curva más amplia de las caderas que es característica femenina.

La cresta ilíaca se localiza fácilmente en la posición de "**manos en las caderas**". La cresta puede seguirse anteriormente hasta la espina iliaca anterosuperior. La tuberosidad isquiática se palpa fácilmente entre los músculos de la nalga haciendo presión hacia arriba. Una depresión en la piel, exactamente por afuera del sacro y el extremo posterior de la cresta iliaca, señala la localización de la espina ilíaca posterosuperior fácilmente palpable. En la zona anterior, se puede palpar la sínfisis púbica, la cresta púbica y el tubérculo púbico.

### Articulaciones de la Pelvis

La pelvis posee distintos tipos de articulaciones que unen los huesos que la forman, éstas son las articulaciones sacroiliacas, sínfisis del pubis, lumbosacras y sacrococcígeas.





## Diafragma pélvico

En un corte frontal de la región pélvica se puede visualizar la disposición de los músculos del diafragma pélvico (m. elevador del ano y el m. coxígeo), inclinada hacia abajo y hacia medial, situación que permite separar dos compartimentos de la pelvis: Por sobre el músculo elevador del ano, la cavidad pélvica; por debajo del elevador del ano, la región perineal y la fosa isquioanal. La región perineal puede ser dividida en un sector anterior o triángulo urogenital y un sector posterior o triángulo anorrectal.

### Analizaremos primero las características del diafragma pélvico

[Ver Fig. 5](#)

Este plano muscular inclinado está formado por dos músculos estriados: el m. levador del ano, el más extenso, y el músculo coxígeo rudimentario en la especie humana. Además, se debe incluir la fascia que cubre dichos músculos. Este plano muscular cierra casi completamente la pelvis ósea, dejando una pequeña zona abierta en la región anterior, detrás de la sínfisis púbica, por donde cruza la uretra en el hombre la uretra y la vagina en la mujer.

[Ver Fig. 6](#)

## Diafragma urogenital

Capa muscular dispuesta en el plano horizontal, colocada inmediatamente por caudal del diafragma pélvico, que cierra la zona deficiente anterior que aquel no cubre. Está formado por los músculos esfínter estriado de la uretra y transverso profundo del periné, siendo este espacio atravesado por la uretra en el hombre y por la uretra y la vagina en la mujer. Estos músculos se encuentran cubiertos por cefálico y por caudal por un tejido conectivo firme, dependencia de la hoja parietal de la fascia pélvica.

[Ver Fig. 7](#)[Ver Fig. 6](#)

---

## CONSIDERACIONES CLÍNICAS

*Las fracturas pélvicas son causadas por compresiones traumáticas en sentido anteroposterior generalmente, como ocurre en accidentes de tránsito. Dentro de sus principales complicaciones están la lesión de vísceras pélvicas y lesiones de vasos sanguíneos que pueden causar hemorragias graves, además de las secuelas funcionales que puede dejar en el bloque pélvico.*



La espondilosis es un defecto de arco vertebral en el cual éste queda separado del cuerpo, lo que ocurre con frecuencia entre S1 y L5 debido a la inclinación de dicha articulación, esto puede desencadenar el desplazamiento S1 sobre L5 condición conocida como espondilolistesis.

**TABLA I.** Articulaciones de la pelvis

ARTICULACIÓN	SUPERFICIES	LIGAMENTOS	CLASIFICACIÓN	MOVIMIENTO
Sacroiliaca	Caras auriculares del sacro y del ilion	L. Sacroiliacos ventrales L. Sacroiliacos dorsales L. Sacroiliacos interóseos	Sinovial plana anteriormente  Sindesmosis posteriormente	Deslizamiento y leve rotación
Sífnis púlica	Caras sínfisiarias de los cuerpos púlicos separados por el disco interpúbico	L. Púlico superior L. Púlico inferior (l. arqueado del pubis)	Cartilaginosa, sínfisis	En condiciones normales no es móvil
Lumbosacras	L5 y S1 articulan anteriormente mediante sus cuerpos vertebrales y posteriormente mediante sus procesos articulares	L. Iliolumbares	Sífnis anteriormente  Sinovial plana posteriormente	Deslizamiento
Sacrocccígea	Ápex del sacro y primera vértebra coccígea (Co1)	L. Sacrocccígeos anteriores L. Sacrocccígeos dorsales superficiales L. Sacrocccígeos dorsales profundos L. Sacrocccígeos laterales	Cartilaginosa, Sífnis	Se puede mover durante el parto



**TABLA II.** Músculos de la pared anterolateral del abdomen

MÚSCULO	INSERCIÓN PROXIMAL	INSERCIÓN DISTAL	INERVACIÓN	ACCIÓN
Oblicuo externo del abdomen	Caras externas de las costillas 5 a 12	Línea alba, tubérculo del pubis y mitad anterior de la cresta iliaca	Nervios toracoabdominales 7 a 11 y subcostal	Comprimen y sostienen las vísceras abdominales, flexiona el tronco y lo rota heterolateralmente
Oblicuo interno del abdomen	Fascia toracolumbar, 2/3 anteriores de la cresta iliaca y tejido conectivo profundo al 1/3 lateral del ligamento inguinal	Bordes inferiores de las costillas 10 a 12, línea alba y pectén del pubis a través del tendón conjunto	Nervios toracoabdominales y primeros lumbares	Comprimen y sostienen las vísceras abdominales, flexiona el tronco y lo rota homolateralmente
Transverso del abdomen	Caras internas de los cartílagos costales 7 a 12, fascia toracolumbar, cresta iliaca y tejido conectivo profundo al 1/3 lateral del ligamento inguinal	Línea alba con aponeurosis del oblicuo interno del abdomen, cresta y pecten del pubis a través del tendón conjunto	Nervios toracoabdominales y primeros lumbares	Comprime y sostiene las vísceras abdominales. Importante estabilizador de columna vertebral
Recto del abdomen	Sínfisis y cresta del pubis	Proceso xifoides y cartílagos costales 5 a 7	Nervios toracoabdominales	Flexiona tronco y comprime las vísceras abdominales, estabiliza y controla la inclinación de la pelvis



**TABLA III.** Músculos de la pared posterior del abdomen

MÚSCULO	INSERCIÓN PROXIMAL	INSERCIÓN DISTAL	INERVACIÓN	ACCIÓN
Psoas mayor	Procesos transversos y cuerpos vertebrales lumbares desde T12 a L5	Trocanter menor del fémur (junto con el tendón del m. Iliaco formando el m. Iliopsoas)	Ramos ventrales de L1 a L3	<p>Sobre la cadera actúa como flexor y rotador lateral</p> <p>Flexor lateral y columna y estabilizador</p> <p>En sedestación puede actuar como flexor de tronco junto al iliaco</p>
Iliaco	2/3 superiores de la fosa iliaca, ala sacra y ligamentos sacroiliacos ventrales	Trocanter menor del fémur (junto con el tendón del m. Iliaco formando el m. Iliopsoas)	N. Femoral	<p>Sobre la cadera actúa como flexor y rotador lateral</p>
Cuadrado lumbar	Mitad medial del borde inferior de la costilla 12 y vértice de los procesos transversos lumbares	Ligamento iliolumbar y labio interno de la cresta iliaca	Ramos ventrales de T12 a L4	<p>Extiende y flexiona lateralmente la columna vertebral</p> <p>Fija la costilla 12 en la inspiración</p>

**Tablas II y III** Extraídas de: Moore K.L.; Dalley A. F. & Agur, A. M. R. *Clinically Oriented Anatomy*. 6th ed. Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2010.