

ANATOMÍA DEL APARATO GENITAL FEMENINO

Parrondo P, Pérez-Medina T, Álvarez-Heros J

Genitales externos

La vulva está constituida por aquellas partes del aparato genital femenino que son visibles en la región perineal (figura 1).

El *monte de Venus* es una prominencia adiposa que está situada por encima de la sínfisis del pubis a partir de la cual se originan dos pliegues longitudinales de piel constituyendo los *labios mayores*, que rodean a su vez a los *labios menores*, formados por unos pliegues cutáneos delgados y pigmentados, con abundantes glándulas sebáceas y sudoríparas, que carecen de folículos pilosos. Los labios menores se unen por delante formando el prepucio del clítoris mientras que por la parte posterior se fusionan formando parte de la horquilla perineal. El *clítoris* es un órgano eréctil de pequeño tamaño situado en el borde inferior de la sínfisis del pubis, formado por los cuerpos cavernosos y sus envolturas.

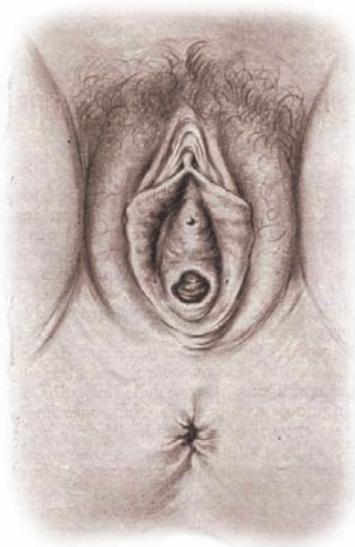


Figura 1: genitales externos

La separación de los labios permite observar el vestíbulo y el meato uretral, a unos 2 cm por debajo del clítoris. En el vestíbulo vaginal se halla el *himen*, los conductos de Skene y de Bartholino. El himen es una membrana cutáneo mucosa, delgada y vascularizada, que separa la vagina del vestíbulo, presentando una gran variabilidad respecto a su grosor, forma y tamaño. Los conductos de las *glándulas de Skene* desembocan a ambos lados del meato uretral (figura 2). Los conductos de las *glándulas de Bartholino* se hallan a ambos lados del vestíbulo, a nivel del tercio medio del orificio vaginal, en la hendidura que separa el himen de los labios menores.

Genitales internos

Están constituidos por el útero, la vagina, los ovarios y las trompas de Falopio, todos ellos relacionados con el

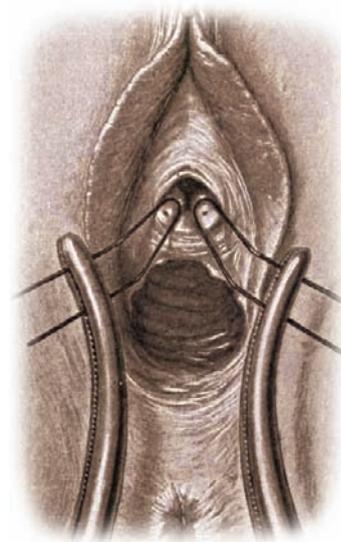


Figura 2: Conductos de Skene.

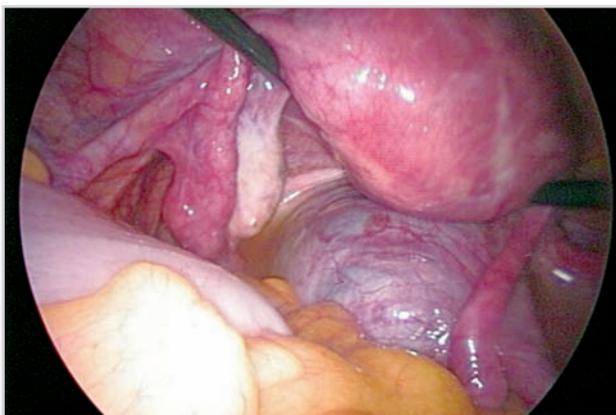


Figura 3: Útero, trompas y ovarios

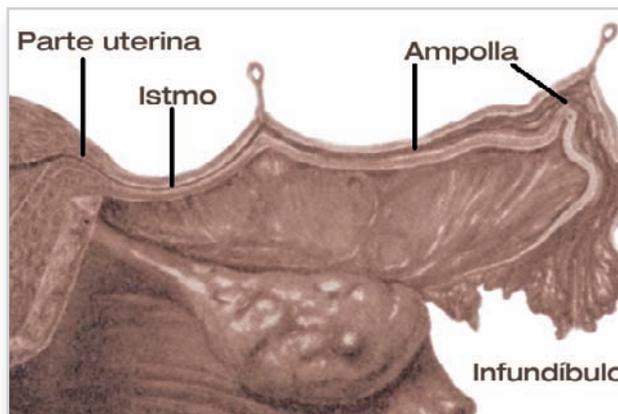


Figura 4: Partes de las trompas de Falopio

resto de las vísceras de la pelvis menor: el colon, la vejiga urinaria y la uretra.

ÚTERO

Órgano muscular hueco que se compone de cuerpo y cuello uterino, separados entre sí por un ligero estrechamiento que constituye el istmo uterino. El cérvix o cuello uterino presenta una porción supravaginal (2/3) y una porción intravaginal (1/3) denominada hocico de tenca, que muestra en su superficie el orificio cervical externo con un labio anterior y otro posterior. Este orificio constituye un extremo del conducto del cuello uterino, abierto por el otro lado en la cavidad uterina.

El cuerpo uterino tiene forma aplanada y triangular y en sus dos extremos laterales superiores se abren las trompas de Falopio (figura 3). Está formado por tres capas: el endometrio, que es la capa mucosa interna, el miometrio, que es la capa de músculo liso y el perimetrio o cubierta peritoneal que se refleja a nivel del istmo para cubrir la cara superior de la vejiga, formando el espacio útero-vesical y por la pared posterior recubre el cuerpo uterino y la porción superior del cérvix extendiéndose hasta el recto, formando el espacio rectouterino o fondo de saco de Douglas.

TROMPAS UTERINAS O DE FALOPIO

Las trompas de Falopio, de unos 12 cm de longitud, comunican las cavidades uterina y peritoneal. Están situadas en el borde superior libre del ligamento ancho (mesosálpinx), entre los ligamentos redondo y úteroovárico. Podemos dividir las trompas en tres zonas: la porción intersticial de ≈ 1 cm, que es la que se introduce en los cuernos uterinos y se abre en la cavidad, la porción ístmica, de 2-4 cm y la porción ampular, que es la zona más gruesa que termina en forma de embudo en las fimbrias denominándose pabellón y constituyendo la zona de contacto entre trompa y ovario (figura 4).

OVARIO

Órgano bilateral situado cada uno en la fosa ovárica, en el ángulo formado por la bifurcación de la arteria iliaca primitiva. Por la base de la fosa discurre el nervio y los vasos obturadores, mientras que por su borde posterior descende el uréter y los vasos hipogástricos. El polo superior del ovario está en contacto con la trompa mientras que el polo inferior está orientado hacia el útero y fijado a él por el ligamento útero ovárico (figura 5). Por su borde anterior se encuentra unido a la hoja posterosuperior del ligamento ancho por el meso del ovario que es por donde llega la inervación y vascularización ovárica (figura 6).

VAGINA

Conducto músculo membranoso situado entre la vejiga y el recto con una longitud media de 10-12cm (figura 7). Atraviesa el suelo pélvico y acaba abriéndose en el vestíbulo entre los labios menores. Alrededor de la porción intravaginal del cuello uterino se forman los fondos de saco de la vagina constituidos por un fondo de saco posterior, más profundo, otro anterior, y dos laterales. La pared posterior de la vagina es más larga, unos 11 cm, mientras que la anterior mide unos 8 cm.

VEJIGA URINARIA

Tiene forma de tetraedro. Está situada por detrás de la sínfisis del pubis y por delante del útero y de la vagina. Los uréteres llegan a la misma por los dos ángulos posterolaterales mientras que su ángulo inferior se prolonga a la uretra. Su superficie superior se halla tapizada en toda su extensión por el peritoneo, en contacto con el cuerpo y cuello uterino, formando así el fondo de saco anterior o plica vesicouterina (figura 8). El espacio de Retzius se sitúa entre el pubis y la vejiga urinaria, cubierto por tejido adiposo extraperitoneal.

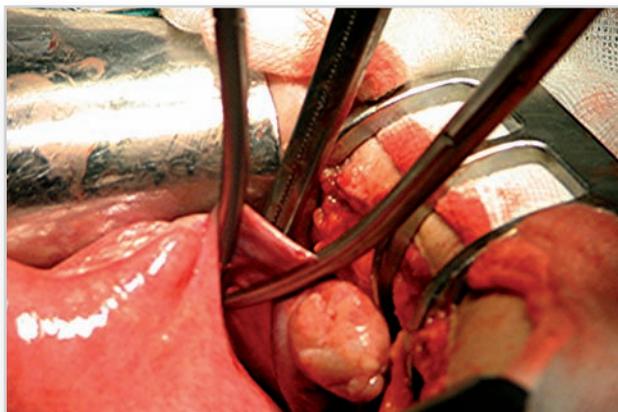


Figura 5: ligamento útero ovárico

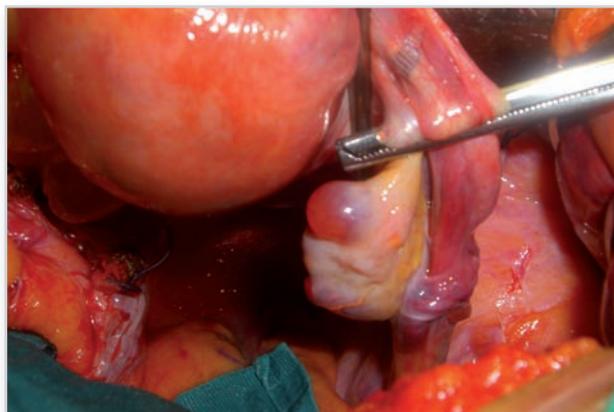


Figura 6: Ligamento Uteroovárico y meso ovárico

URÉTER

El uréter penetra en la pelvis cruzando por delante de la bifurcación de la arteria ilíaca común y alcanza el suelo pélvico siguiendo la pared lateral de la pelvis. A nivel de la espina isquiática se dirige hacia delante y hacia dentro, por debajo del ligamento ancho y entre las arterias uterinas y vaginal, para alcanzar el fórnix vaginal lateral. En este punto se encuentra a 2 cm del cérvix. Después asciende por delante de la vagina hasta alcanzar el trígono vesical, penetrando en la vejiga en sentido oblicuo (figuras 9 y 10).

PERINÉ

El periné se halla limitado hacia delante por el arco púbico, lateralmente por las ramas isquiopubianas y las tuberosidades isquiáticas y hacia atrás por los ligamentos sacrociáticos mayor y menor. Todo ello hace que tenga una forma romboidal. La línea transversa que une las tuberosidades isquiáticas divide el periné en un triángulo anterior urogenital, donde se encuentra el diafragma urogenital, y un triángulo posterior o anorrectal donde están las fosas isquiorrectales.

El periné anterior está formado por tres planos musculoesqueleticos: un plano profundo, un plano medio y un plano superficial.

El plano profundo o diafragma pélvico (figura 11) está constituido por una formación músculo tendinosa con forma de embudo que sirve de sujeción a las vísceras pélvicas y abdominales. Incluye el músculo elevador del ano y el músculo coccígeo, recubiertos por una capa superior y otra inferior de fascia.

El *músculo elevador del ano* se fija a la pelvis en las ramas descendentes y horizontales del pubis, espina ciática, aponeurosis del obturador interno y bordes del cóxis. Sus fibras se dirigen a la línea media y se entrecruzan con las del lado opuesto.

El *músculo coccígeo* se inserta en la espina ciática y sus ramas se abren en abanico fijándose en las caras laterales de los segmentos sacros inferiores y cóccix.

El plano músculo aponeurótico medio, también llamado diafragma urogenital, se encuentra atravesado por la uretra y la vagina. Está formado por una capa superior y otra inferior que recubren los *músculos perineales profundos*, que se originan en la rama isquiopubiana y terminan en el triángulo rectovaginal, el *músculo esfínter externo de la uretra* y los vasos y nervios pudendos.

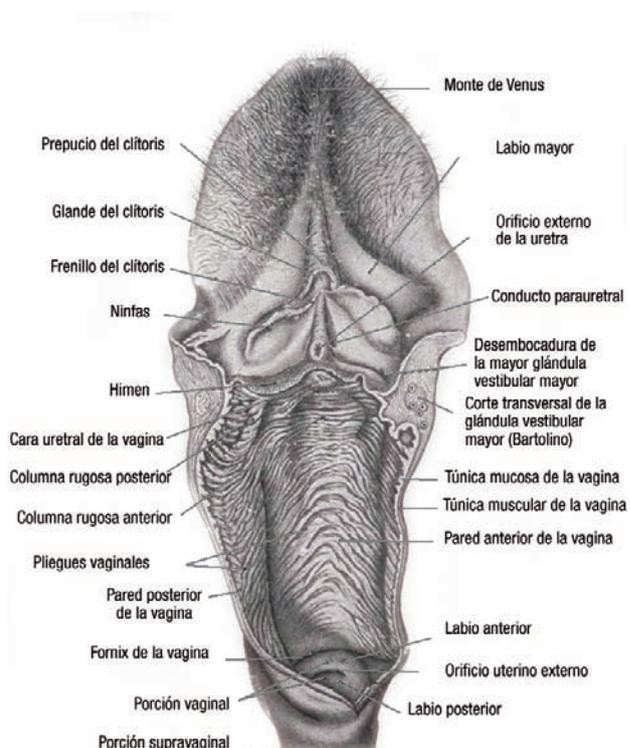


Figura 7: Vagina

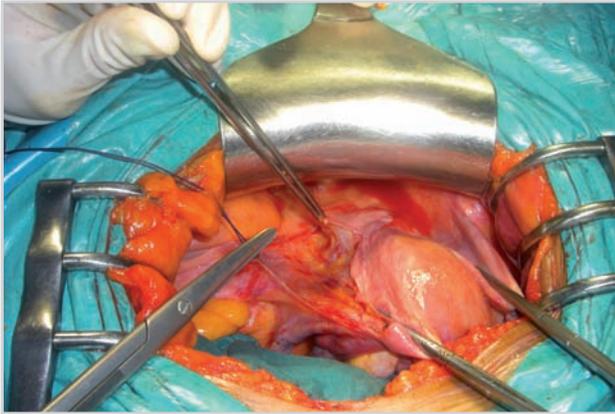


Figura 8: Plica vesicouterina

El plano músculo aponeurótico superficial incluye el *músculo 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 transversos superficiales* 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 vagina y la terminación de la uretra.

El triángulo anal contiene el conducto anal y sus esfínteres, el cuerpo ano coccígeo y las fosas isquiorrectales, que contienen una gran cantidad de tejido adiposo, los vasos y nervios hemorroidales inferiores y los vasos y nervios pudendos internos.

FIJACIÓN DE LAS VÍSCERAS PÉLVICAS

El útero se fija gracias a numerosas estructuras peritoneales, ligamentosa, fibrosa y fibromusculares (figura 12).

Los *ligamentos redondos* (figura 13) son prolongaciones aplanadas que se extienden desde los cuernos uterinos hacia abajo, siguiendo el conducto inguinal, para terminar en los labios mayores.

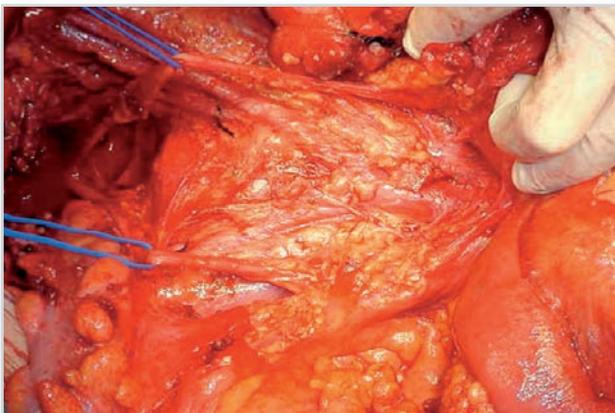


Figura 10: Ureter fijados Vasoloop

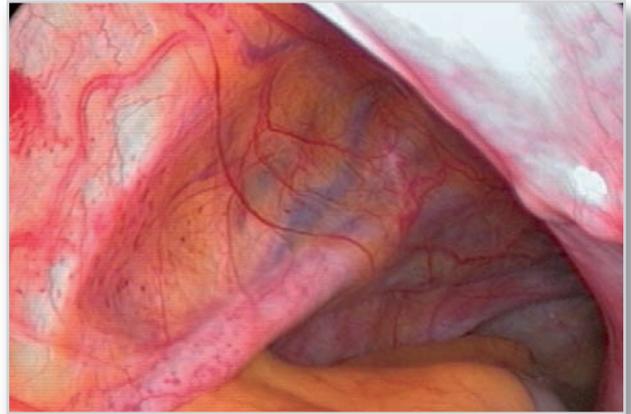


Figura 9: Ureter cubierto peritoneo

Los *ligamentos anchos* parten de la pared pélvica lateral formando dos amplias alas que rodean al útero dividiendo la cavidad pélvica en un compartimento anterior y otro posterior. Su borde superior rodea la trompa de Falopio, continuándose bajo el nombre de ligamentos infundibulopélvicos (figura 14). Por debajo es posible palpar los vasos uterinos y el uréter discurre por su borde inferior (figura 15). Entre las dos capas de peritoneo (figura 16) se encuentra tejido adiposo, ovárico, el parametrio, estructuras vestigiales como el epoóforo, el paraoóforo, que a veces se llena de líquido (figura 17) el conducto de Gartner, los vasos uterinos y ováricos, los linfáticos y los nervios.

Los *ligamentos úterosacros* (figura 18) unen la porción superior del cérvix con las zonas laterales del sacro.

Los *ligamentos cardinales o de Mackenrodt* (figura 19) 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 úterovaginal y a la fascia endopélvica vesical. Por detrás, se unen con los ligamentos úterosacros. Todos juntos forman los ligamentos suspensores del útero o retinacula uteri

Irrigación sanguínea de la pelvis

Las vísceras pélvicas se hallan irrigadas por las ramas hipogástricas de las arterias ilíacas comunes, a excepción de las arterias ovárica, hemorroidal superior y sacra media.

Las *arterias ováricas* son ramas directas de la aorta. Nacen a un nivel variable, en un intervalo comprendido entre las arterias renales y la arteria mesentérica inferior. Se dirigen hacia abajo, siguiendo lateralmente al músculo psoas mayor y al uréter. Entran en la pelvis cru-

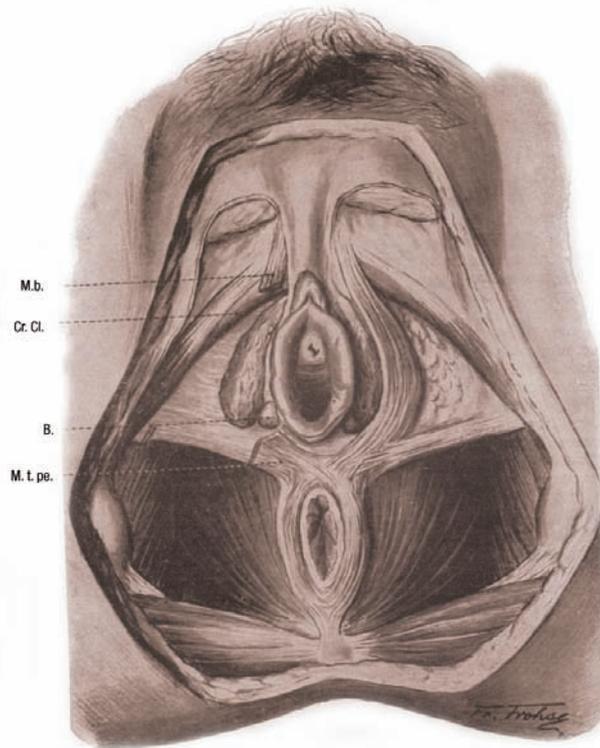


Figura 11: Diafragma pélvico

zando la arteria iliaca común antes de su bifurcación, y penetran en el ligamento ancho. Irrigan el ovario, además de anastomosarse con las ramas ováricas de las arterias uterinas, e irrigar también la trompa, el uréter y el ligamento redondo.

La *arteria hemorroidal superior* es rama de la arteria mesentérica inferior, anastomosándose con los vasos hemorroidales medios de la arteria hipogástrica y las ramas hemorroidales inferiores de la arteria pudenda interna.

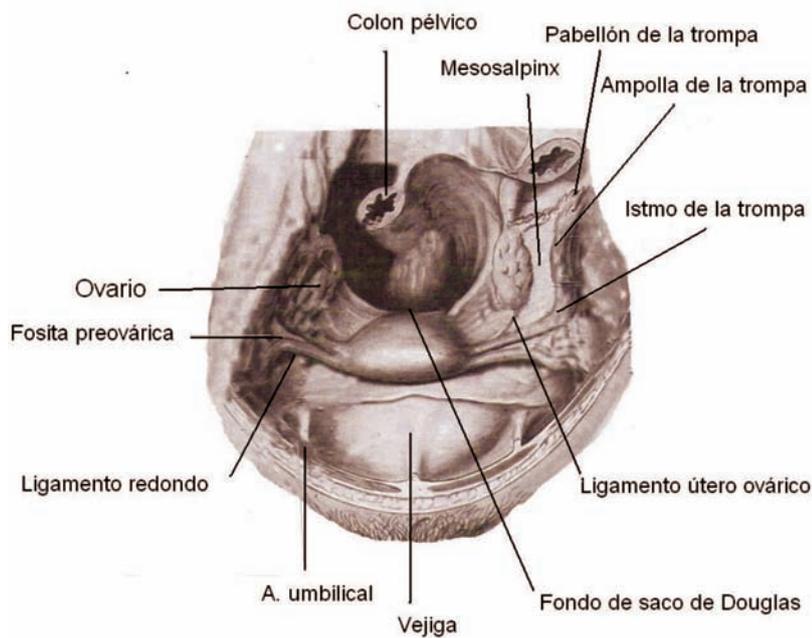


Figura 12: Fijaciones útero

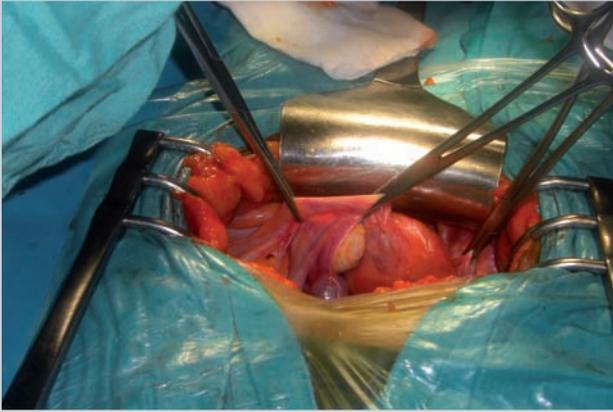


Figura 13: Ligamento redondo.

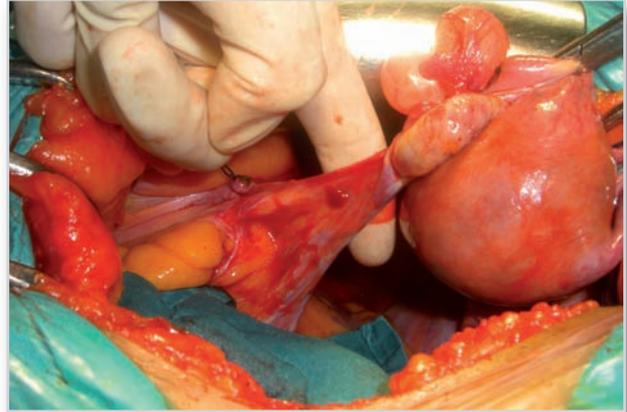


Figura 14: Infundibulopélvico.

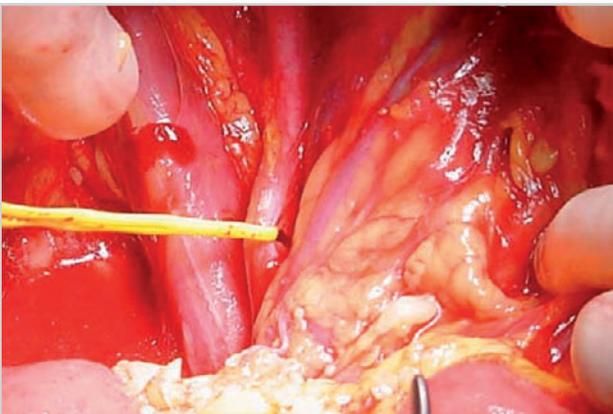


Figura 15: Ureter y vena ovárica



Figura 16: Ligamento ancho

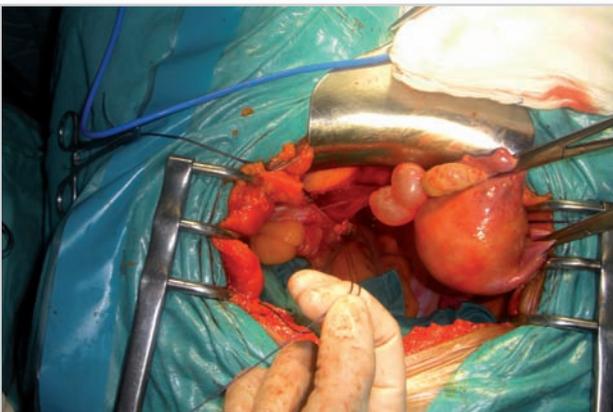


Figura 17: Ovario y quiste para ovario

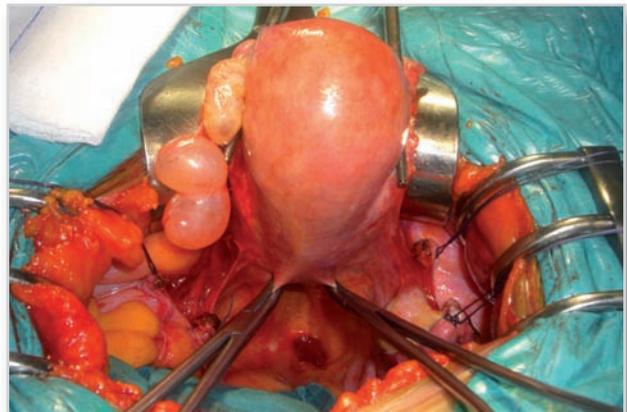


Figura 18: Ligamentos uterosacros

La *arteria sacra media* prolonga la aorta en la pelvis y representa el segmento pélvico atrofiado del tronco aórtico.

Las *arterias ilíacas comunes* son ramas de la aorta (figura 20) y se dividen en la arteria ilíaca externa y la arteria hipogástrica o ilíaca interna aproximadamente a nivel del borde inferior de la quinta vértebra lumbar (figura 21). La arteria ilíaca común derecha es cruzada por los vasos ováricos, el uréter (figura 22) y las fibras nerviosas simpáticas que descienden hacia el plexo hipogástrico

superior. La arteria ilíaca común izquierda es cruzada, además, por el colon sigmoide y el mesocolon, y por el extremo terminal de la arteria mesentérica inferior.

La *arteria ilíaca externa* se dirige hacia abajo, por la porción antero interna del músculo psoas, hasta el arco crural donde se convierte en arteria femoral.

La *arteria hipogástrica o ilíaca interna* se origina a nivel de la articulación lumbosacra y desciende hasta el borde

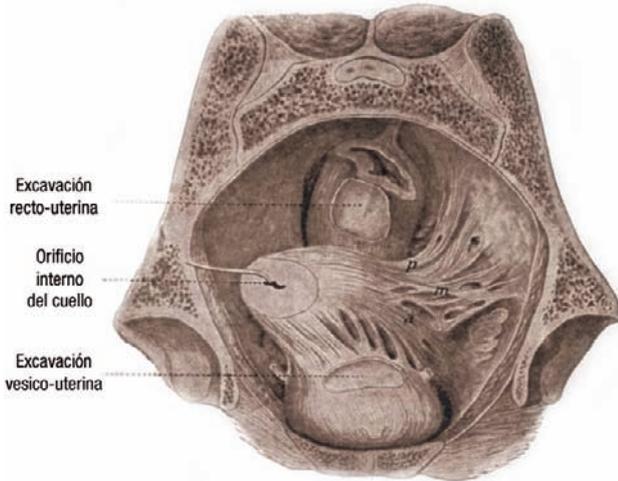


Figura 19: Retinaculi uteri

superior de la espina ciática mayor, dando diversas ramas que en su mayoría nacen de dos troncos; uno anterior y otro posterior. Su tronco posterior da lugar a tres ramas parietales; la arteria iliolumbar, la arteria sacra lateral y la arteria glútea superior. El tronco anterior produce ramas parietales; obturadora, glútea inferior y pudenda interna y ramas viscerales; vesical superior, hemorroidal media, uterina y vaginal.

La *arteria obturadora* discurre sobre la aponeurosis del obturador interno, entre el nervio obturador que está por arriba y la vena que está por debajo (figura 23). Produce ramas iliacas, vesicales, púbicas y ramas que irrigan estructuras óseas, anastomosándose con ramas de la arteria epigástrica inferior y de la arteria iliaca externa.

La *arteria umbilical* sigue la pared lateral de la pelvis, desde la hipogástrica hasta el ombligo. En el adulto sólo es permeable su tramo pélvico, dando numerosas ramas vesicales superiores que se ramifican en la pared superior

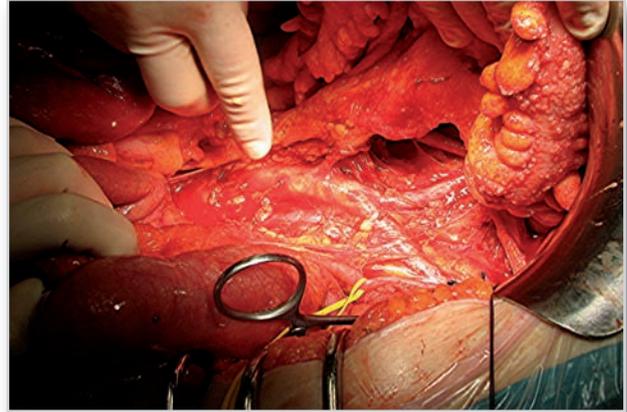


Figura 20: Aorta e iliacas comunes

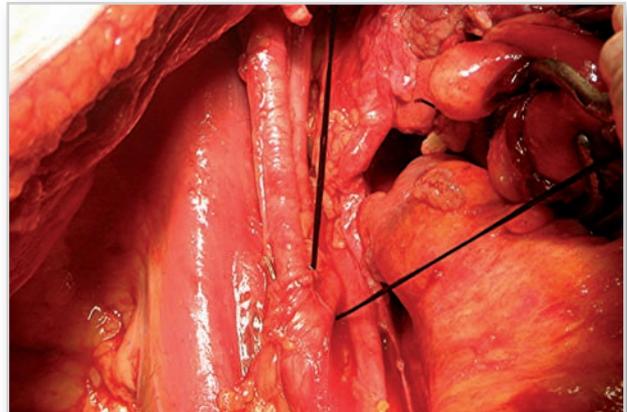


Figura 21: Iliaca común externa e interna o hipogástrica siendo ligada

y lateral de la vejiga, la más inferior de las cuales se llama, a veces, arteria vesical media.

La *arteria uterina* procede de la rama anterior de la arteria hipogástrica. Después de penetrar en el ligamento

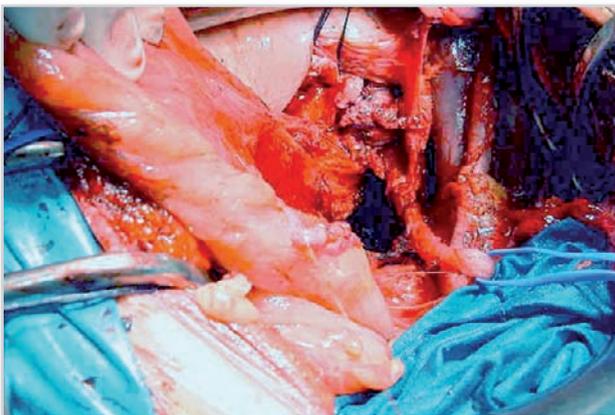


Figura 22: Ureter cruzando vasos iliacos



Figura 23: Fosa obsturatriz. Arteria y nervio cruzando

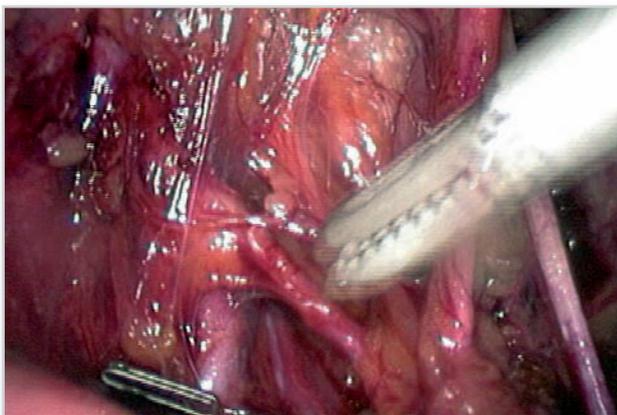


Figura 26: Bifurcación iliaca y uréter

En la zona en que la arteria uterina se incurva, se halla en íntima relación con el uréter, cruzándolo por delante y por encima, a unos 2 cm del cérvix uterino (figura 26).

La *arteria vaginal* puede proceder de la arteria hipogástrica, de la arteria uterina o de las arterias vesicales superiores. Se dirige por detrás del uréter hacia la porción superior de la vagina, donde se anastomosa con las ramas descendentes de la arteria uterina, formando una red vascular que rodea la vagina.

La *arteria glútea inferior* es una de las ramas terminales de la arteria hipogástrica. Irriga el músculo glúteo mayor y los músculos de la cara posterior del muslo.

La *arteria pudenda interna* es la arteria del periné y de los órganos genitales externos (figura 27). Abandona la pelvis a través del orificio ciático mayor, y, acompañado por sus venas y por el nervio pudendo, penetra en un canal fibroso (Canal de Alcock), formado por las fascias que recubren el músculo obturador interno. Entre las ramas de la arteria pudenda interna tenemos:

- Las *arterias hemorroidales inferiores*: En número variable (1, 2 o 3) se dirigen a través de la fosa isquiorrectal a irrigar el conducto anal, el ano y la zona perineal.
- La *arteria perineal*, que se separa de la pudenda interna enfrente del borde posterior del músculo transverso superficial del periné. Irriga los músculos isquiocavernosos, bulbocavernosos y perineales transversos. Las ramas terminales de la arteria perineal, o arterias labiales posteriores, atraviesan la fascia de Colles para acabar irrigando los labios mayores y menores.
- La *arteria del clítoris* discurre por el interior del músculo perineal transverso profundo y del esfínter de la uretra membranosa, dando finalmente cuatro ramas que irrigan el tejido eréctil del compartimento perineal superficial.

Vasos linfáticos pélvicos

Los *ganglios linfáticos pélvicos* reciben vasos linfáticos procedentes de los órganos de la pelvis y de la región inguinal. En general, estos ganglios siguen un recorrido paralelo al de los vasos sanguíneos principales y reciben el mismo nombre que estos (figura 28).

Los *ganglios iliacos externos* se hallan junto a los vasos iliacos externos, por arriba y por debajo de ellos. Reciben vasos linfáticos de la región inguinal, de la pared del abdomen, de la vejiga, del clítoris, del cérvix uterino y de los ganglios iliacos internos.

Los *ganglios hipogástricos*, grupo iliaco interno, se hallan junto a las venas hipogástricas, siendo su número y localización variables. Reciben vasos aferentes de los ganglios iliacos externos, del útero, de la vejiga, de la vagina y de la porción inferior del recto.

Los *ganglios iliacos comunes* se encuentran junto a la cara media y lateral de los vasos iliacos comunes, inmediatamente por debajo de la bifurcación aórtica. Reciben vasos linfáticos aferentes procedentes de los ganglios iliacos externos, internos y de las vísceras. Los linfáticos eferentes van a desembocar en los ganglios periaórticos.

La *cadena ganglionar periaórtica* se halla por delante y lateralmente en relación con la aorta. Estos ganglios desembocan en los troncos lumbares que van a parar al conducto torácico.

Ganglios linfáticos inguinales superficiales. Los ganglios de la vena safena drenan la extremidad inferior. Los ganglios de la vena circunfleja superficial drenan la cara pósterolateral del muslo y de las nalgas. Los ganglios de la vena pudenda externa superficial drenan los genitales externos, el tercio inferior de la vagina, el periné y la región perineal.

Ganglios linfáticos inguinales profundos. Generalmente situados junto a los vasos femorales. Pueden estar situados junto a la cara media de la femoral, por encima y por debajo de su punto de unión a la safena. Los ganglios femorales profundos, situados en posición más elevada, se encuentran junto al orificio del conducto femoral (ganglio de Cloquet o de Rosenmüller).

Inervación de los genitales internos

Los órganos pélvicos se hallan inervados por el sistema autónomo. (figura 29) A nivel de la bifurcación aórtica se encuentra el *plexo hipogástrico superior o nervio presacro*. Existe un plexo hipogástrico medio, situado por debajo del promontorio sacro, que no es constante. El *plexo hipogástrico inferior o nervios hipogástricos* proceden del plexo hipogástrico medio. Estos nervios se sitúan a nivel de los ligamentos úterosacos, para dirigirse hacia delante hasta

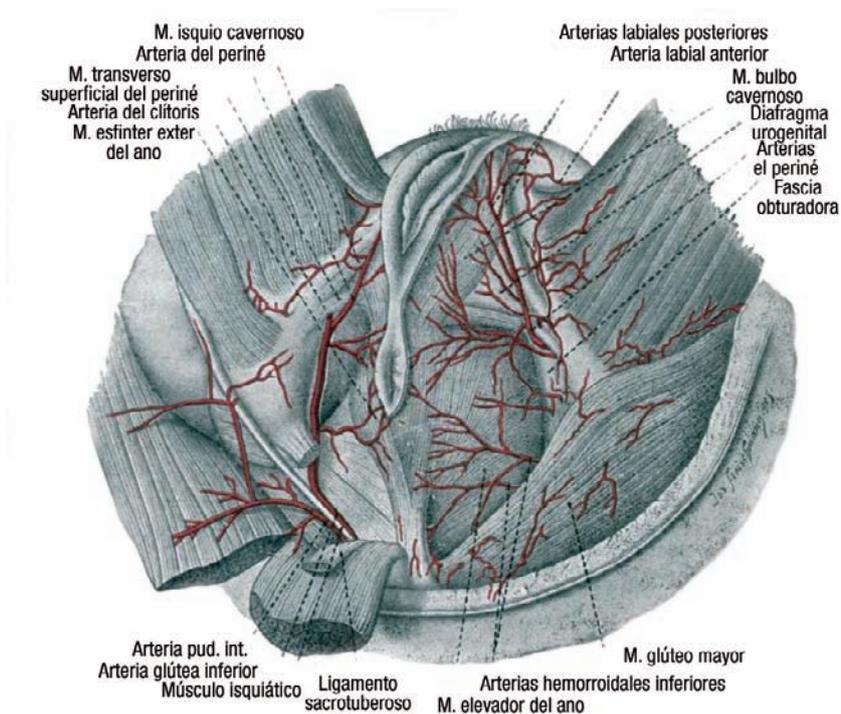


Figura 27: Arterias región perineal

la porción superior de la vagina. En las cercanías de la vagina reciben el nombre de plexos pélvicos.

El *plexo pélvico* se divide en plexos secundarios: el *plexo rectal*, que inerva el recto, el *plexo útero vaginal*, que inerva la cara interna de las trompas de Falopio, el útero, la vagina y el tejido eréctil del bulbo vestibular, y el *plexo vesical*, que inerva la vejiga.

Los *plexos ováricos* proceden de los plexos aórtico y renal, que acompañan a los vasos ováricos para inervar los ovarios, la cara externa de la trompa de Falopio y los ligamentos anchos.

Inervación de los genitales externos y el periné

Los músculos y tejidos del periné se hallan inervados principalmente 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*, con una rama profunda y otra superficial. La 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 se divide en los nervios labiales posterior, medio y lateral. La tercera

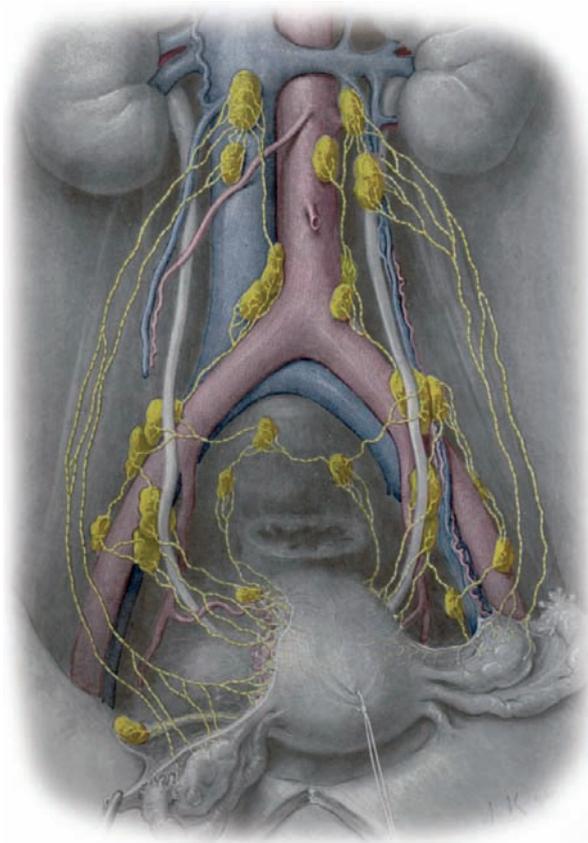


Figura 28: linfáticos genitales internos

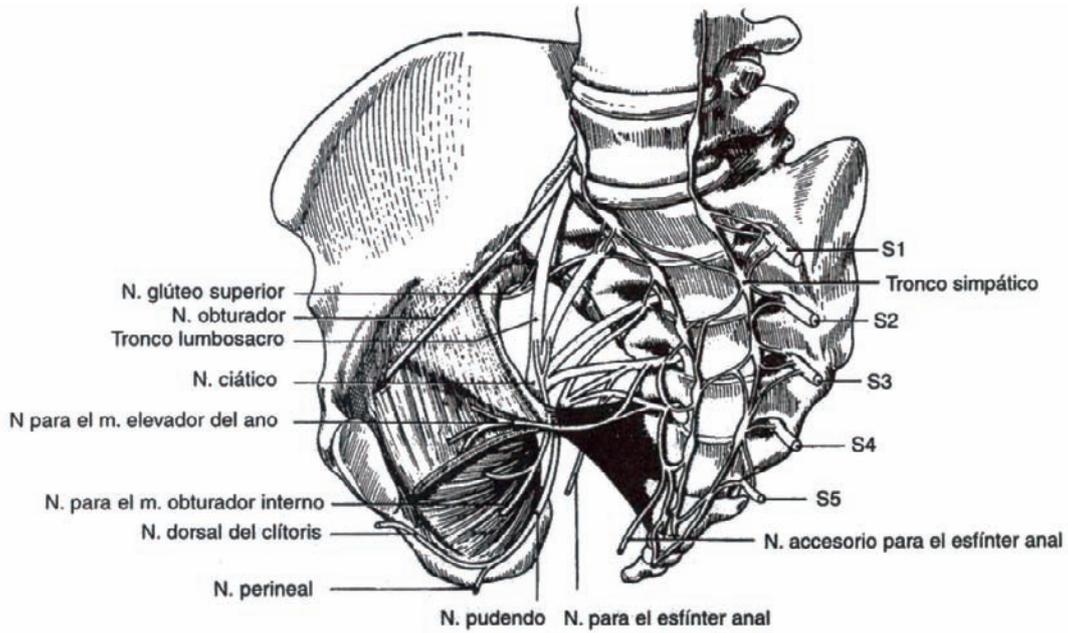


Figura 29: inervación órganos pélvicos

rama del nervio pudendo es el *nervio dorsal del clítoris*, para inervar el glande del clítoris.

Glándula mamaria

Es una glándula exocrina de origen ectodérmico. Su ta-

maño y forma varía de una mujer a otra e incluso en la misma mujer en las distintas épocas de su vida.

En la mujer adulta adopta la forma de una eminencia semiesférica con su parte plana adaptada a la pared torácica y situada a ambos lados de la región esternal, ocupando longitudinalmente el intervalo comprendido entre la 2ª a la 7ª costilla y lateralmente desde la línea

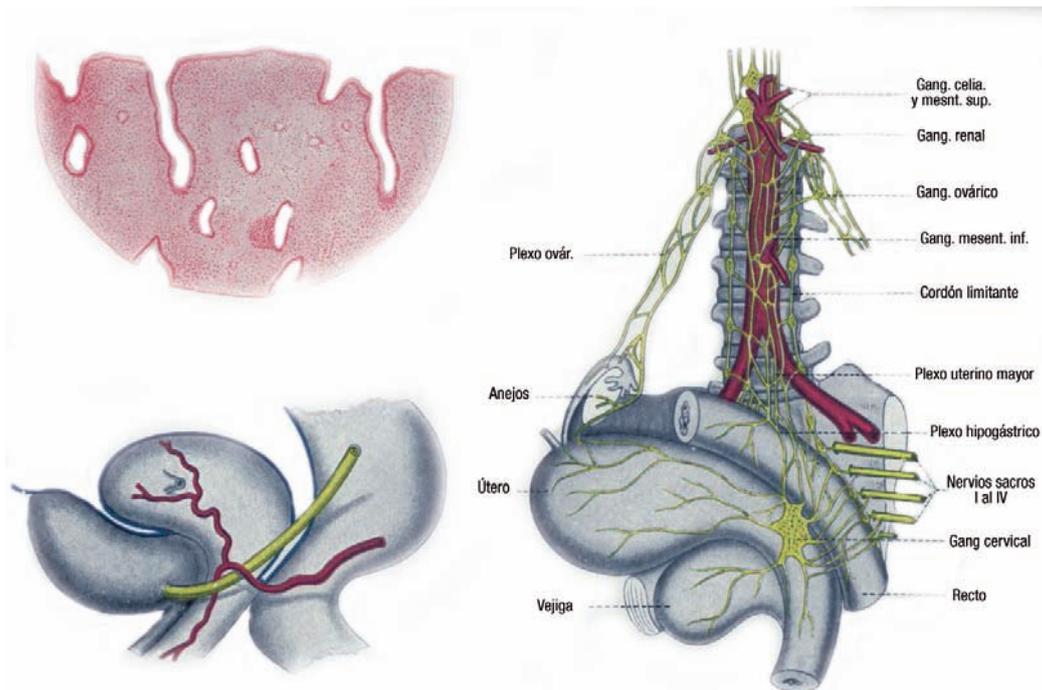


Figura 30: Inervación pelvis ovario

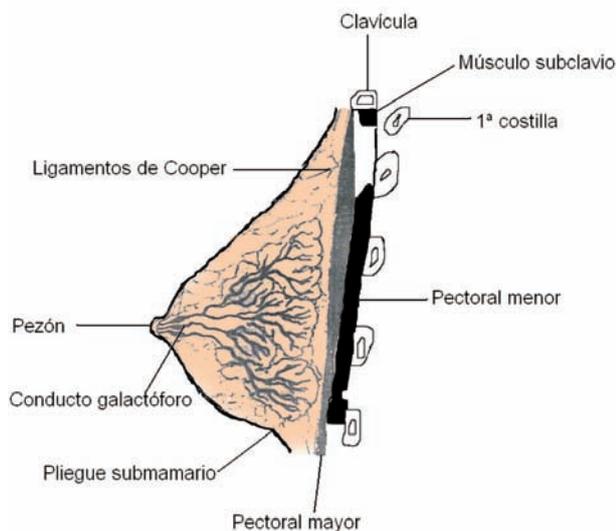


Figura 31: Ligamentos y músculos de la mama

paraesternal hasta la línea axilar anterior.

En la porción más prominente de su cara convexa, se encuentra una eminencia de aspecto papilar, el *pezón*, de superficie rugosa y con pequeñas depresiones que representan la zona de desembocadura independiente de 12 a 20 conductos galactóforos. El pezón aparece rodeado por la *areola*, que es la zona cutánea anular que difiere de la piel del resto de la mama por ser más delgada y pigmentada. Además, no descansa sobre tejido adiposo sino sobre un conjunto de fibras musculares lisas en disposición circular y radial que constituyen el músculo areolar o de Sappey. Por otra parte, la areola presenta un aspecto rugoso con múltiples prominencias correspondientes a glándulas sebáceas denominadas *tubérculos de Morgagni*.

Profundamente, la glándula mamaria se apoya en su mayor parte sobre el músculo pectoral mayor y, en una pequeña zona de su porción más externa, en el músculo serrato mayor. Los límites superficiales de la mama sólo tienen entidad a nivel inferior con el *surco submamario*.

En la porción súperoexterna, el cuerpo glandular presenta una prolongación hacia la axila de tamaño variable denominada *cola de Spencer*.

La glándula mamaria está separada de la piel por tejido adiposo excepto en el complejo areola-pezón. El tejido adiposo está atravesado por unos cordones de tejido conectivo que van desde la capa profunda de la dermis a la hoja anterior de la fascia superficial que envuelve la glándula, constituyendo los *ligamentos de Cooper*, que semi-compartimentalizan las estructuras mamarias.

Microscópicamente, la mama está considerada una glándula sudorípara cutánea modificada. Cada mama consta de 15 a 20 unidades glandulares independientes

llamadas lóbulos mamarios organizados radialmente en torno al pezón. Un conducto único de gran tamaño, el conducto lactífero, drena cada lóbulo a través de un orificio independiente sobre la superficie del pezón. Inmediatamente antes de la apertura en superficie, el conducto forma una dilatación llamada seno lactífero. Cada lóbulo mamario está dividido en un número variable de lobulillos mamarios, cada uno de los cuales consta de un sistema de conductos alveolares.

VASCULARIZACIÓN

La mama recibe su aporte sanguíneo a través de tres vías principales:

- 1) *Arteria mamaria interna* (rama de la subclavia): contribuye con más del 50% del aporte total. Irriga el pectoral mayor, los cuadrantes internos de la mama y la piel vecina.
- 2) *Arteria torácica inferior* (rama de la axilar): También llamada *arteria mamaria externa*. Irriga fundamentalmente el pectoral mayor. Emite ramas mamarias externas que constituyen la segunda fuente de irrigación.
- 3) *Arterias intercostales posteriores* (ramas de la aorta): se dirigen de atrás hacia delante para acabar anastomosándose con las arterias intercostales anteriores (ramas de la mamaria interna). También emiten ramas perforantes que penetran en el espesor de la glándula mamaria.

El **retorno venoso** sigue el mismo componente que el arterial destacando:

- 1) Red superficial a través de las venas perforantes.
- 2) Red profunda formada por la vena mamaria interna (termina en el tronco braquiocefálico), vena axilar y venas intercostales posteriores, que se comunican con las venas vertebrales desembocando en la vena ácigos.

INERVACIÓN

La piel que recubre la glándula recibe inervación de los 6 primeros nervios intercostales. Destaca la rica inervación del complejo areola-pezón.

La inervación simpática alcanza la glándula junto al sistema vascular.

DRENAJE LINFÁTICO

Es importante reseñar la gran cantidad de anastomosis linfáticas existentes y las grandes variaciones anatómicas individuales. Podemos diferenciar cuatro vías principales:

- 1) *Vía axilar*: Vía fundamental de drenaje mamario. Recibe el drenaje de la porción superior y externa de la mama. Se considera que el drenaje linfático

de esta vía se realiza escalonadamente pudiendo diferenciar tres niveles:

Nivel I: Comprende los ganglios que están por fuera del borde externo del pectoral menor.

Nivel II: Los ganglios que se encuentran por detrás del pectoral menor, aproximadamente a la altura de la desembocadura de la vena mamaria externa en la vena axilar.

Nivel III: Los ganglios del vértice de la axila o grupo subclavicular, es decir, aquellos situados por dentro del borde superior del pectoral menor.

- 2) *Vía mamaria interna*: Siguen el trayecto de los vasos del mismo nombre. Drenan directamente en las venas yugular o subclavia o indirectamente en el sistema venoso a través del conducto torácico o gran vena linfática.
- 3) *Vía supraclavicular*: Confluyen en un grupo de ganglios inmersos en el tejido graso supraclavicular.
- 4) *Vía intercostal posterior*.

Lecturas recomendadas

- González Merlo J. Anatomía e Histología del Aparato Genital femenino. Ed Salvat, 1986.
- Guzmán López S, Guzmán López, A. Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción. Tomo I. Ed Panamericana, 2003.
- Kässer O, Ikle FA, Hirschs HA. Atlas de operaciones ginecológicas. Ed Marban, 2003.
- Lombardía Prieto J, Rodríguez Prieto I, Carreira Gómez MC. La mama paso a paso. Ed Ergon, 2002.
- Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana. Tomo II. Ed Masson, 1991.
- Sobotta. Atlas de Anatomía. Tomo II. Ed Panamericana, 1993.
- Burkitt H.G, Young B, Heath J.W. Wheater. Histología funcional. Ed Churchill livingstone, 1996.
- Novak Ginecología Editorial McGraw-Hill Interamericana Mexico 1997.