

La membrana *muscular* está compuesta de fibras longitudinales, circulares y oblicuas: las longitudinales son las esternas, proceden del uraco y se esparcen formando mallas hasta terminar en el cuello vesical, donde se fijan estendiéndose las posteriores sobre la próstata en el hombre, y sobre la vagina en la mujer; las fibras circulares pertenecen al segundo plano, comienzan en el cuello vesical, que se ha considerado como un músculo particular (*detrusor urinæ*), y adelantando sobre el cuerpo del órgano, se adelgazan hacia la cara posterior; las fibras oblicuas parecen partir de los orificios de los ureteres, son mas numerosas en las partes laterales é inferiores del órgano, y dispuestas en dos cintas convergentes, que por detrás de la próstata se fijan á su lóbulo medio y algunas se prolongan hasta la porcion membranosa de la urétra. Sir Ch. Bell las llamó músculos de los ureteres, porque suponía que durante la contraccion de la vejiga servian para mantener la posicion oblicua de los ureteres y prevenir así el reflujó de la orina hacia ellos. Los tres planos de fibras se agrupan algunas veces en columnas carnosas que hacen relieve muy pronunciado por la superficie interna de la vejiga con intervalos huecos entre los hacecillos donde la mucosa toca inmediatamente á la túnica peritoneal, ó forma hernia por los intersticios. Estas bolsas compuestas únicamente de la mucosa y el peritonéon no son contráctiles, así las vejigas de columnas ó hipertrofiadas presentan casi siempre cavidades celulares.

La membrana *mucosa* es delgada, de color rosa bajo, y se continúa por los ureteres hasta los conductos uríniferos y en el interior de la urétra: su adherencia á la túnica muscular tiene lugar por tejido celular flojo; contiene pocos folículos mucosos, muchas glandulillas racimosas y su epitelio pertenece al cilindróides.

Las arterias de la vejiga urinaria proceden de la ilíaca interna, y se distinguen en vesicales superior, media é inferior. Las venas forman un plexo al rededor del cuello y base de la vejiga, y terminan en la ilíaca interna. Los linfáticos acompañan á los vasos sanguíneos hasta los gánglios correspondientes. Los nervios proceden de los plexos hipogástrico y sacro; el uno distribuyéndose en la parte superior del órgano, y el otro en la base y en el cuello.

Desarrollo.— Al desarrollarse en el embrión humano las paredes abdominales, lo cual sucede con suma rapidez, queda dentro de la cavidad abdominal estrangulada por el ombligo una porcion de la alantóides, destinada á formar la vejiga urinaria. Primeramente se presenta como un largo cilindro estendido por encima del estrecho superior hasta el ombligo; no hay á esta época línea de demarcacion entre el cuerpo del órgano y su cuello, ni existe la base del órgano; no hay tabique recto vesical ó vésico-vaginal; y el peritonéon se estiende por toda la parte inferior de la vejiga. Poco á poco comienza á dilatarse la vejiga urinaria hacia la region inferior; sus paredes engruesan, presenta distintamente una cubierta musculosa y la membrana mucosa interior. La region superior queda estrecha, la vejiga termina en una punta prolongada, y se llama esta parte el *uraco*. Hasta el nacimiento el uraco suele quedar permeable entre la estremidad superior de la vejiga y el ombligo, pero

á esta época se oblitera completamente. La vejiga todavía conserva algun tiempo despues del nacimiento los caracteres señalados; pero gradualmente el peritonéo sub-vesical va alejándose del cuello, se establecen los tabiques recto y vaginal-vesicales, y el cuerpo de la vejiga se ensancha abajo y á los lados pronunciándose la base ú hondonada. La vejiga se halla al principio de su desarrollo fuera de la cavidad pelviana y va paulatinamente entrando en ella, á lo cual contribuye tanto el crecimiento de la escavacion, como la continua acumulacion de orina y con su peso este humor sobre la base de la vejiga; estos cambios de declive van siendo mas pronunciados con los progresos de la edad.

Accion.— La orina atraviesa los uretères á intervalos regulares, isócronos con los movimientos respiratorios; recogida en la vejiga, la retiene cierto tiempo hasta que, estimulada por el exceso de dilatacion, sus paredes superan la fuerza contráctil del cuello, siendo ayudadas por la presion del diafragma y músculos abdominales, cuando no basta la fuerza de sus paredes para verificar la espulsion. El músculo elevador del ano, contrayéndose, termina de evacuar la vejiga levantando su base para espeler las últimas gotas que quedan en la hondonada.

Conducto escretorio de la orina.

Urétra en el hombre.— La urétra en el hombre es el conducto músculo membranoso que desde el cuello de la vejiga se estiende hasta la estremidad del miembro, destinado á la doble emision de la orina y del esperma. En el estado de flacidez del órgano describe una doble curva en S.; la concavidad posterior abraza la sínfisis y es fija; la anterior se estiende por el borde inferior del pene, siendo movable en todas direcciones: durante la ereccion figura una curva de concavidad superior. La longitud de la urétra es de catorce á diez y ocho centímetros dividida en una porcion perineal y en una porcion peniana, la primera oculta en el periné, y la segunda reunida en el pene con los otros elementos del órgano escitador. Por causa de su estructura y relaciones presenta diferencias tan esenciales la urétra en su trayecto, que se acostumbra dividir este conducto en porcion prostática, porcion membranosa y porcion esponjosa.

La porcion *prostática* es la continuacion de la vejiga; está recibida en medio de la glándula próstata que unas veces la rodea en forma de anillo completo, y otras á modo de canal estendido desde la base al ápice, mas cerca de la superficie superior que de la inferior de la glándula: la longitud de esta porcion es de tres centímetros y el vaciado da la figura de un huso dilatado en el centro y mas estrecho por la estremidad anterior donde se continúa con la porcion membranosa. Presenta en la línea media de su cara inferior una cresta longitudinal estendida desde el cuello de la vejiga al origen de la por-

cion membranosa llamada *verumontanum* ó *caput gallinaginis*, de dos centímetros de longitud y tres milímetros de altura, ofreciendo su estremidad anterior un tubérculo sobre el cual se hallan los orificios de los conductos eyaculadores; siendo frecuente que en lugar de tubérculo ofrezca el *verumontanum* una depresion, *sinus pocularis*, que puede detener los instrumentos á su paso por la urétra si no se toma la precaucion de hacerlos resbalar por la pared superior del conducto, alejándolos de la pared inferior (Lisfranc). A los lados del *verumontanum* la urétra presenta numerosas aberturas que son los orificios de los conductos prostáticos correspondientes á los lóbulos laterales; pues los conductillos del lóbulo medio se abren detrás de la cresta.

La porcion *membranosa* es la parte mas estrecha del conducto de la urétra, excepto su orificio; se halla colocada debajo del arco del púbis entre la próstata y el bulbo, no presenta igual longitud en sus paredes superior é inferior, siendo la primera de uno á dos centímetros, y la segunda solo de ocho á diez milímetros, lo cual depende de que la próstata se proyecta adelante y el bulbo hácia atrás, aunque están separados por el ligamento de Carcassonne. Superiormente hay entre la urétra y el arco del púbis un poco de tejido celular denso y las arterias dorsales del pene, é inferiormente forma con el recto un espacio triangular que constituye el periné, cuya base está dirigida adelante y abajo, y el vértice atrás y arriba: el ligamento perineal y el músculo de Wilsson reuerzan la porcion membranosa.

La porcion *esponjosa* de la urétra comienza delante del ligamento de Carcassonne y ocupa el pene desde las raices del cuerpo cavernoso; ofrece un engrosamiento en cada extremo y es cilíndrico en su parte media: el engrosamiento posterior constituye el *bulbo* y el anterior da nacimiento al *glante* donde se encuentra la fosa navicular; ocupan una situacion inversa; el bulbo corresponde á la cara inferior del conducto y el glante ofrece su abultamiento sobre la cara superior. La forma del bulbo es ovoidea y su volumen el de una avellana: adhiere fuertemente al ligamento de Carcassonne, y aunque colocado fuera de la cavidad pelviana pertenece al periné, se halla entre las dos raices del cuerpo cavernoso y está cubierto por el músculo bulbo cavernoso y la aponeurósis superficial del periné. El glante es la estremidad libre de la urétra; de figura conoides ofrece en su base un corte muy oblicuo y un relieve circular tan pronunciado, que se ha señalado con el nombre de la *corona* del glante; en su vértice se halla el *meato urinario*, que es una pequeña hendedura vertical limitada por dos labios.

Estructura. — La urétra está compuesta de una membrana mucosa, una muscular, del cuerpo ó tejido eréctil, de vasos y nervios.

La membrana *mucosa* es común á todas las porciones de la urétra continuándose en la vejiga, uretères y riñones, y enviando prolongaciones á los conductos eyaculadores y prostáticos. Presenta en el colapso del conducto pliegues longitudinales y existen muchos folículos, particularmente en la porcion esponjosa, de fondo ancho y entrada dirigida adelante, llamados las *lagunas* de Morgagni, por haber este anatómico apreciado perfectamente su dispo-

sición. A los lados de la línea media y á distancia de dos centímetros del *verumontanum* se halla el orificio de las glándulas de Cooper, fácil de distinguir de las lagunas de Morgagni por ser estas cortadas en pico de flauta y tener mayores dimensiones. Por fuera de la mucosa se encuentra en la porcion próstática el tejido de la próstata; en la porcion membranosa una capa de fibras *musculares* que por su contraccion pueden ser obstáculo al paso de los instrumentos, y en la porcion esponjosa el tejido cavernoso ó eréctil. El *cuerpo esponjoso* ó *cavernoso* de la urétra lo forma una doble membrana fibrosa, amarillenta, elástica, que de su interior envia porcion de filamentos en todas direcciones, entrecruzándose y dejando pequeñas mallas donde son recibidos los capilares arteriales y venosos; las areolas comunican todas entre sí y con el sistema venoso. En el glande es mas apretado este tejido, y sus mallas muy estrechas.

La arteria del cuerpo esponjoso de la urétra es ramo de la pudenda interna. Las venas constituyen el tejido eréctil y los linfáticos están esparcidos por el glande y dorso del pene para terminar en los gánglios inguinales los linfáticos superficiales, y en los de la pelvis los linfáticos profundos. Los nervios proceden del gran simpático y acompañan á las arterias.

Desarrollo. — La urétra está representada en el embrion por una atarrea ó canalizo que se estiende por la hendidura primitiva del periné al cuello de la vejiga. Cuando se ha establecido el rafe del periné la urétra queda perfectamente tubulosa de este lado, pero se prolonga debajo del pene conservando la disposicion acanalada: con la marcha del desarrollo llega esta última parte á trasformarse en conducto de atrás adelante ó del periné al meato urinario.

Accion. — La urétra del hombre es conducto escretorio de la orina y del esperma: su accion sobre estos flúidos la ejerce por la contractilidad muscular de las dos primeras porciones y por la fuerza elástica de la última: los músculos elevadores del ano, el músculo de Wilsson y los bulbo-cavernosos, levantando las porciones de la urétra con que están en relacion favorecen tambien el paso de estos flúidos.

ÓRGANOS GENITALES DEL HOMBRE.

Preparacion de los órganos accesorios. — Despues de estraída la vejiga urinaria con la urétra de un cadáver de hombre, se limpiará cuidadosamente la próstata, siendo conveniente introducir en la urétra una sonda para guiar la diseccion; tambien se descubrirán las glándulas de Cooper junto al bulbo. Cuando se haya abierto la urétra por su lado superior se sondarán con una cerda los conductos de la próstata que se abren á los lados del *verumontano* y se seguirán los de las glándulas de Cooper. Diséquese la piel del miembro viril para descubrir los cuerpos cavernosos que podrán separarse de la urétra; y para demostrar la independendencia de estos órganos se inyectará con agua

uno de los cuerpos cavernosos por su raíz, haciéndole una pequeña incision, que inflará estos cuerpos quedando el glande en laxitud, y si la misma operacion se repite en la urétra por el bulbo, se hinchará el glande y la porcion eréctil de ella.

Preparacion del aparato de secrecion del sémen. — Se disecarán las tunicas de las bolsas haciendo una incision superficial que solo comprenda la piel ó escroto; bajo esta cubierta comun se hallan las dos bolsas formadas del dartos que es fácil descubrirlo, y despues de abierto por una incision, se llega á la capa musciosa ó túnica eritroides y á la membrana fibrosa, que es la cubierta comun del testículo y del cordón: queda por examinar la túnica serosa ó membrana vaginal, y encima de ella se seguirá el cordón espermático desde el testículo hasta el anillo inguinal y en su conducto. Sígase el conducto deferente hasta la escavacion pelviana, y estrayendo de esta cavidad el recto, la vejiga urinaria y la urétra, se descubren las vesículas seminales y su conducto eyaculador, el cual se abre en el vértice del verumontano.

Las vesículas seminales se estudiarán en un corte, ó inyectando un conducto deferente; los testículos se abrirán por su borde convexo para estudiar los tubillos de su parenquima que se desplegarán poniéndolos en maceracion con agua ligeramente alcalina y luego en alcohol; tambien en el mismo órgano se estudiarán el epididimo y el cuerpo de Hgmoreo.

El aparato genital del hombre presenta partes esenciales y partes accesorias; las primeras representan un doble aparato completo de secrecion compuesto cada uno del *testículo* que es el órgano formador del sémen; del conducto *deferente* ó conducto vector; de la *vesícula espermática*, reservorio ú órgano de depósito, y del conducto *eyaculador* ó conducto escretorio. Las partes accesorias comprenden la glándula próstata, las glándulas de Cooper y el cuerpo cavernoso, que unidas á la urétra, constituyen el órgano de cópula y escitacion llamado el miembro viril.

Accesorios del aparato genital del hombre.

PRÓSTATA (1). — La glándula próstata es un órgano blanquecino muy consistente que rodea el cuello de la vejiga y la primera porcion de la urétra; es de forma de cono con la base atrás y la punta adelante, y se la ha comparado á una castaña: se halla colocada en la escavacion pelviana detrás de la sínfisis del púbis entre las fáscias perineales medio y superior. En los niños es muy pequeña aumentando su volúmen con la edad; en el adulto su diámetro transversal tiene unos tres centímetros, el ántero posterior dos centímetros, y de peso unos veinte gramos. Las personas de edad avanzada y las que padecen enfermedades de la vejiga suelen tener la próstata triple ó cuádruple del volúmen que ofrece en el estado normal. La próstata está mantenida en posicion por los ligamentos púbeo-prostáticos ó ligamentos anteriores

(1) *πρωϊστημι* estar delante.

de la vejiga y por el músculo elevador del ano, cuya porcion anterior desde la sínfisis del púbis pasa á los lados de su cara convexa.

La cara *inferior* de la próstata mira atrás, está apoyada en el recto, cinco centímetros encima del ano: la adherencia al recto se hace por tejido celular denso, sin contener gordura ni serosidad. La cara *superior* ó pubiana está separada de la sínfisis púbica quince milímetros y en relacion con los fuertes hacillos procedentes de la aponeurósis pelviana estendidos desde el púbis á la vejiga y próstata. Las caras *laterales* están en relacion con la arteria pudenda interna y separadas un centímetro de las ramas isquio-pubianas.

La próstata se compone de tres lóbulos, dos laterales y un lóbulo medio. Los dos laterales son de igual tamaño y ofrecen atrás una escotadura profunda que los separa: el tercer lóbulo es pequeño de ordinario, y está colocado entre los dos laterales; su existencia no es constante, pero puede hallarse en todos los períodos de la vida.

La próstata está atravesada por la urétra y los conductos eyaculadores: de ordinario la urétra corresponde á la cara superior, de suerte que la parte inferior de la próstata es siempre muy gruesa, ya forme este órgano conducto, ó ya forme canal, y cuando pasa la urétra mas inmediata á la cara inferior que á la superior de la próstata se halla entonces contigua al recto. Los conductos eyaculadores atraviesan la próstata situados en la pared inferior de la glándula, y se abren en la porcion prostática de la urétra, la que toma este nombre por su contacto con la glándula.

Estructura. — La próstata tiene una cápsula fibrosa muy fuerte, y se halla envuelta por fibras carnosas que se confunden con su tejido, las que M. Velpeau ha logrado seguir hasta la vejiga, y las considera procedentes de esta cavidad: cuando la próstata no forma anillo completo, las fibras musculares cubren la urétra inmediatamente.

El tejido *propio* es el glandular racimoso compuesto de vejiguillas abiertas en conductillos, resultando doce ó veinte conductos escretorios que se abren en el suelo de la porcion prostática de la urétra á los lados del verumontanum. Las arterias proceden de la pudenda interna: las venas forman un plexo que rodea la base de la glándula y se termina en la vena ilíaca interna; los nervios derivan del plexo hipogástrico.

Desarrollo. — Hasta la pubertad no adquiere su volumen propio, pero desde esta época sigue creciendo, y en la vejez, cuando los otros órganos genitales pierden su accion, la de la próstata no cesa y hasta se activa mas su secrecion.

Accion. — La próstata segrega un flúido filamentoso y lechoso de reaccion ácida que lubrica el cuello de la vejiga. La existencia de la próstata exclusiva al hombre ha hecho siempre considerar este órgano dependiente de las funciones genitales.

GLÁNDULAS DE COOPER. — Representan estas glándulas dos pequeños cuerpos redondeados, del grosor de un guisante, colocados á la parte anterior de la porcion membranosa de la urétra, entre las hojillas del

Ligamento de Carcassonne; corresponden al bulbo y se hallan rodeadas por las fibras transversales del músculo bulbo-cavernoso.

Estructura. — Estas glándulas son también racimosas y los lobulillos se hallan encerrados en una cápsula fibrosa delgada: el conducto escretorio nace de la cara anterior de cada glándula, atraviesa el ligamento de Carcassonne y se dirige oblicuamente adelante entre la mucosa de la urétra y el tejido eréctil; tiene dos centímetros de longitud, sus paredes son muy delgadas y se abre en el suelo de la porción esponjosa por un pequeño orificio. Cuando se conoce bien la posición de estos conductillos, se pueden seguir con la vista por debajo de la mucosa, porque al principio se separan aproximándose mucho al terminar, de suerte que circunscriben una elipse larga y estrecha. Las glándulas de Cooper existen constantemente.

Acción. — No se ha logrado hasta el presente establecer bien las funciones de estas glándulas, pero indudablemente están en relación con el aparato genital como la próstata, habiéndolas llamado Littre *anti próstata*, segunda próstata, y siendo también exclusivas del hombre.

PENE. — El pene ó miembro viril está colocado delante de la sínfisis del púbis, y contiene la porción libre de la urétra. Su volumen, dirección, forma, longitud y consistencia cambian á cada instante y bruscamente, y su mayor grosor se halla en la extremidad libre que es el glande. Por la erección se endurece y eleva hácia el abdomen arqueándose ligeramente; por el reposo está blando y péndulo delante de las bolsas. Se divide en cuerpo, extremidad libre y extremidad adherente.

El *cuerpo* ó parte media es cilindróides en el reposo y prismático triangular en la erección; inferiormente presenta un *rafe* muy pronunciado que corresponde á la urétra y es continuación del que existe en el periné y las bolsas: el tegumento es de color oscuro y muy movable, no contiene gordura y se continúa por atrás con el de los púbis y el escroto.

La extremidad *libre* está formada de dos partes, el glande y el prepucio; el primero representa un cono oblicuo, aplanado de arriba abajo, y su vértice ofrece el orificio de la urétra; la mucosa del glande es de mucha sensibilidad; en la parte inferior hay un pliegue que se continúa con el del prepucio llamado el *frenillo*: la base forma un horde saliente y redondeado, la *corona*. El *prepucio* abraza el glande cubriéndolo hasta su vértice donde tiene una abertura, y se pliega para continuarse con la piel del miembro; la hoja interna es mucosa, la hoja esterna es tegumentaria, y dispuestas las dos de manera que cubren constantemente al glande á fin de conservar su sensibilidad, y el orificio ni es bastante ancho para replegarse en la corona dejando al descubierto el glande, ni bastante estrecho para impedir que se descubra fácilmente. En la base del prepucio y de la corona existen las glándulas *oloríferas de Tyson*, destinadas á segregar una materia sebácea, de olor muy penetrante, que probablemente contiene caseína y se descompone fácilmente.

La extremidad *adherente* está situada en la parte inferior de la pelvis, en el periné, y se llama la *raíz* del miembro; dos gruesos cordones fibrosos la su-

jetan á los púbis, y se halla oculta por las bolsas y las partes blandas del periné; superiormente presenta el ligamento *suspensorio* del pene que lo une al púbis; é inferiormente ofrece tres ramas divergentes: la media es la urétra fijada debajo del arco púbeo por el ligamento de Carcassonne; y las dos laterales, raíces del cuerpo cavernoso, adhieren á la rama descendente de los púbis, y ascendente de los huesos isquion.

Los *cuerpos cavernosos* forman la parte principal del pene, y representan un cilindro en los tres cuartos anteriores, estando su cuarto posterior dividido para constituir las raíces. Ofrece cara superior algo deprimida longitudinalmente en el sitio del tabique divisorio y donde se alojan los vasos y nervios dorsales del pene; cara inferior cóncava que recibe el conducto de la urétra; estreñidad anterior, redondeada, recibida en una fosa de la base del glande; y dos estreñidades posteriores llamadas las *raíces* de tres centímetros de trayecto, las que se fijan en la rama ascendente de los isquion. Los cuerpos cavernosos se componen de una membrana fibrosa muy fuerte, limitando cavidades reticulares en cuyas mallas se halla el tejido eréctil; están separados por un tabique estendido á lo largo de la línea media. El tejido eréctil comun á la urétra y á los cuerpos cavernosos consiste esencialmente en un plexo venoso alojado en las mallas del tejido fibroso: las venas que dan este plexo comunican libremente unas con otras, presentando la apariencia celular, se abren hácia la raíz del pene en las venas pudendas, plexo prostático y en la vena dorsal. Los músculos de estos órganos son los isquio-cavernosos.

Las arterias del pene proceden de la pudenda interna. Las del tejido cavernoso se dividen en ramillos arrollados en espiral, segun Muller, que las ha llamado arterias *helicinas*. Los linfáticos del pene son superficiales y profundos: los primeros se terminan en los gánglios inguinales; los segundos emergen del tejido eréctil, y pasando debajo del arco púbeo se unen con los linfáticos de la pelvis. Los nervios derivan del pudendo interno y del plexo hipogástrico.

Desarrollo. — Los cuerpos cavernosos forman al principio todo el miembro, y la urétra va desarrollándose del periné al meato urinario, que es lo último que aparece. El prepucio es visible á los tres meses, y tiene mucha longitud. Hasta la pubertad no adquiere el miembro viril su tamaño natural.

Accion. — El pene tiene la doble función de conducir el esperma á los genitales de la mujer y excitarlos para ponerlos en condiciones favorables á la concepcion.

Aparato secretorio del esperma.

Los testículos ó glándulas espermatógenas son los órganos formadores del sémen. En número de dos y situados fuera del abdómen se hallan contenidos en las *bolsas*, que son dos sacos compuestos de varias membranas y unidos por

la piel que es la cubierta comun. Las bolsas están situadas entre los muslos delante del púbis y del periné; mantienen independientes á los testículos.

Estructura de las bolsas. — Las bolsas están compuestas de varias túnicas ó membranas, á saber: la piel ó escroto; el dartos; la túnica eritróides; la túnica fibrosa y la túnica vaginal.

La piel ó *escroto* es la cubierta exterior de los testículos, tiene la forma de un saco que envuelve en su cavidad las otras partes constitutivas de las bolsas, y se continúa con la piel de los muslos, del periné y del pene. El escroto tiene color oscuro, es muy delgado, y presenta pelos esparcidos á distancias y oblicuamente colocados. En las personas débiles, en los viejos y durante los grandes calores está flácido y colgante; se acorta y coarruga hasta aplicar los testículos contra los anillos en los sugetos jóvenes y vigorosos ó bajo la impresión de un frio intenso. Por fuera está dividido el escroto en dos mitades laterales por una línea media ó rafe que se continúa adelante con la del borde inferior del pene, y atrás sigue el periné hasta el ano. De las dos porciones laterales la izquierda baja mas que la derecha y corresponde con la mayor longitud del cordon espermático izquierdo, estando por consiguiente el testículo de este lado mas bajo que el opuesto, para que puedan evitar la compresion de los muslos. La superficie interna se halla unida al dartos en toda su estension por tejido celular laxo.

El *dartos* es la segunda túnica de las bolsas; hay dos dartos, uno para cada testículo, al que dan su correspondiente saco atado á lo largo del borde interno de las ramas del púbis y del isquion, desde donde descienden hasta llegar al rafe, aproximándose uno á otro para luego ascender hasta la parte inferior de la urétra formando tabique (*septum scroti*) que separa los dos testículos. El dartos procede de la fascia superficialis, su color es ligeramente rojizo, y el profesor Cruveilhier lo ha tomado por el tipo del tejido dartóides; su contractilidad es lenta y escitada por el frio y estímulos mecánicos, distinguiéndose de la del tejido muscular en no ser provocada por la electricidad. La cara esterna está unida al escroto; la cara interna se aplica á las partes subyacentes sobre las cuales puede moverse fácilmente.

La túnica *eritróides* ó músculo cremáster se compone de fibras musculares que representan una capa areolar con anchas mallas sobre la túnica fibrosa, donde pueden reconocerse dos órdenes de fibras bien diferentes, las superficiales formando curvas á concavidad superior proceden del borde inferior de los músculos oblicuo interno y transversos; las profundas son longitudinales, toman su origen en la espina iliaca anterior y superior y en el ligamento de Falopio, siguen el conducto inguinal para salir por el anillo inguinal y desplegarse sobre las caras esterna y anterior de la túnica fibrosa. Por fuera está en relacion con una delgada fascia llamada *intercolumnaria* que procede del contorno del anillo inguinal y se prolonga por las bolsas, la cual solo tiene importancia en anatomía quirúrgica, como asegura Blandin. Por dentro está unida á la membrana inmediata.

La túnica *fibrosa* es la vaina comun al cordon y al testículo; en el estado

ordinario se presenta como fibro-celulosa, pero engruesa mucho en las hernias; tiene la figura piriforme; comienza en el anillo inguinal por dentro del cual se la sigue hasta el fascia transversalis. La superficie esterna está en relacion con la túnica eritróides: la superficie interna se halla aplicada al cordón superiormente formándole su vaina propia; inferiormente adhiere á la túnica vaginal aunque se la puede separar de ella completamente disecándola con atencion.

La túnica *vaginal* solo se halla en la parte inferior de las bolsas envolviendo el testículo: pertenece á las serosas, y como las membranas de esta naturaleza ofrece la superficie interna lisa, húmeda y en contacto consigo misma; dividida en dos hojillas, parietal y testicular, la una adhiere á la túnica fibrosa, y la otra cubre el testículo. Su trayecto es el siguiente: desde la parte superior del testículo desciende la hojilla superficial sin hacer pliegues por el fondo de la túnica fibrosa, subiendo luego hasta pasar el nivel del epidídimo; se dobla sobre el testículo, desciende hasta su borde libre, vuelve á subir por su cara opuesta para envolver el cuerpo del epidídimo; se pliega debajo de este cuerpo y llega á la raiz del cordón espermático en donde desaparece.

Las arterias de las bolsas son las pudendas externas superficial y profunda, ramos de la femoral; la superficial del periné, ramo de la pudenda interna; y la cremastérica, ramo de la epigástrica. Las venas siguen el trayecto de las arterias, los linfáticos terminan en los gánglios inguinales. Los nervios proceden del plexo lumbar.

Desarrollo. — Los órganos genitales externos, aunque hacen su aparicion en la quinta ó sexta semana, toman una forma que no permite distinguir el sexo, pero que afecta mayor semejanza con la que será permanente en la mujer. Se descubre un orificio comun al intestino, á los órganos genitales y urinarios que ha sido comparado á la cloaca de algunos animales. Pero en la especie humana es transitorio este estado, pues pronto aparece delante del orificio un pequeño hocel ó rodete que, prolongándose, forma el clítoris ó el pene, porque estos dos órganos tienen entonces perfecta semejanza. Hacia la décima semana la abertura anal se separa del conducto uro-genital, y el periné comienza, cerrándose la hendidura en la línea media, y dando lugar á una sutura saliente que se llama el *rafe*, la que señala el escroto en el hombre, sin embargo de no contener todavía los testículos, pues estos órganos no bajan hasta el octavo mes de la vida intrauterina. El relieve que á esta época señala las bolsas es menos aparente de lo que será cuando contendrá el testículo, y de todas las tunicas sobrepuestas que deben constituirlo, solo se encuentra la piel y el dartos. Cuando los testículos han recorrido el conducto inguinal y caido en las bolsas, estos sacos parecen resultar de un esfuerzo hecho en las paredes abdominales para producir una depresion ú hondonada donde alojarlos, pues contiene todos los elementos de estas paredes: así se halla en primer término la *piel* ó escroto, en segundo término el dartos, que representa el *fascia superficialis*, ocupa el tercer lugar una delgada expansion fibrosa que

ubre el cremáster y se desprende del contorno del anillo inguinal, representando por consiguiente la aponeurósis del *oblicuo externo*; en cuarto lugar se coloca el cremáster, que son fibras desprendidas de los músculos *oblicuo interno* y *transverso*; en quinto lugar la túnica fibrosa no es otra cosa sino el *fascia transversalis*, y en sexto lugar la túnica vaginal es evidentemente una emanación del *peritonéo*.

Accion.— Las bolsas están destinadas á la proteccion de los testículos, sosteniéndolos é impidiéndoles gravitar sobre el cordon espermático.

Testículos.

Los **testículos** son dos glándulas ovoideas de cuatro centímetros de largo y uno de grueso; colocados dentro de las bolsas en direccion oblicua, ofrecen su estremidad mas elevada dirigida adelante y algo afuera, y la estremidad opuesta ó inferior atrás y algo adentro; el borde convexo mira adelante y abajo, y el borde recto, al cual está atado el cordon, mira atrás y arriba; sus caras laterales son algo comprimidas. La superficie de los testículos es lisa por hallarse tapizada con la túnica vaginal en toda su estension menos su borde superior. El testículo es blando, pesa sobre treinta gramos, algo mas el izquierdo por ser un poco mayor, y su color es blanco azulado. Cubriendo el borde superior del testículo se halla el *epididimo*, que es un órgano largo y aplanado, dividido en *cuerpo* ó porcion central, una estremidad superior gruesa llamada la cabeza ó *globus major*, y una estremidad inferior estrecha llamada la cola ó *globus minor*. La cabeza está unida á la estremidad superior del testículo por los conductillos eferentes; la cola lo está á la estremidad inferior por tejido celular, y el cuerpo se halla libre de conexiones con el testículo y en contacto con el borde superior por el pliegue de la túnica vaginal.

Estructura.— El testículo presenta la cápsula propia llamada túnica albugínea, tejido propio, vasos y nervios.

La *túnica albugínea* periteste ó peridídimo constituye la cubierta propia del órgano al que forma capullo ó cascaron; se ha comparado con la esclerótica por Bichat, y como ella ofrece mucho espesor, densidad y resistencia: su color es el de los tejidos fibrosos, blanco anacarado. La superficie *externa* adhiere á la túnica vaginal de la cual no se puede separar, y superiormente corresponde al epidídimo y al cordon. La superficie *interna* envia filamentos ó *travéculas* dispuestos en tabiques irregulares entre los lobulillos del tejido glandular. En el borde *superior* del testículo la albugínea aparece engrosada formando el cuerpo de Higmoro, cuyo cuerpo parece resultar de la reflexion de la albugínea que figura á lo largo del borde superior del testículo un cordon llamado *seno de los vasos seminíferos*, por Chaussier; otros autores lo llaman *mediastinum testis*, porque en el interior de la glándula representa un septo vertical incompleto: se estiende desde el borde superior hasta muy cerca del borde

inferior del órgano: es mas ancho por arriba que por abajo, y da numerosos filamentos finísimos que se atan en la superficie interna de la túnica albugínea, los que, cruzándose con las *travéculas* procedentes de esta misma superficie, limitan entre ellas pequeños espacios para los lobulillos al mismo tiempo que mantienen la forma al teste. El cuerpo de Higmoro sostiene y trasmite los vasos y conductos del testículo y las travéculas previenen la compresión de la glándula.

El *tejido propio del testículo* consiste en lobulillos cónicos aplanados, cuyas bases corresponden del lado de la superficie y el vértice hácia el cuerpo de Higmoro, contenidos en los espacios que dejan los filamentos. Se valúan el número de lobulillos entre doscientos cincuenta á cuatrocientos, y cada uno está compuesto de varios tubillos seminíferos arrollados sobre sí mismos y anastomosados unos con otros por sus estremos; su diámetro es igual en todo su trayecto ($\frac{1}{10}$ de milímetro) y terminados en fondo de saco. Segun Lauth, el número de tubillos seminíferos en un testículo es de 840, y el promedio en longitud 4 á 6 centímetros. Los tubillos se pueden desplegar diseccándolos bajo el agua hecha alcalina con un poco de potasa para examinar su trayecto y extremo cecal; el color es amarillo claro, y la punta de cada lobulillo ofrece tubillos que se anastomosan unos con otros, resultando un total de veinte á treinta conductos rectos de doble diámetro que el de los tubillos, y que se llaman los vasos rectos (*vasa recta*). Los vasos rectos, al atravesar el cuerpo de Higmoro siguen un curso ondoso y establecen frecuentes comunicaciones entre ellos, lo cual constituye el *rete testis*, y de esta red salen quince ó veinte conductillos colocados en la estremidad superior del cuerpo de Higmoro llamados los *vasos eferentes*. A su salida de la membrana albugínea se dilatan y ovillan formando una série de masas cónicas, *los conos vasculosos*, que por su reunion constituyen la cabeza ó globo mayor del epidídimo. En la base de los conos los vasos eferentes se reducen á un solo conducto que constituye por su ensortijamiento el cuerpo y globo menor del epidídimo: desplegado este tubo tiene de longitud de cinco á seis metros, y su anchura aumenta cuanto mas se aproxima al conducto deferente. Haller describe un largo tubo llamado *vasculum averrans*, que suele estar unido á la parte inferior del conducto del epidídimo, y siguiendo á lo largo del cordón en un trayecto de cuatro á cinco centímetros, termina en una estremidad ciega, á veces bifurcada.

Las arterias de los testículos proceden de la aorta, la derecha algunas veces de la renal: las venas son numerosas y en cuantiosas anastómosis se dirigen, las del testículo derecho á la vena-cava inferior, y las del izquierdo á la vena renal; forman una red vascular dentro de la túnica albugínea, y al rededor de cada lobulillo envían ramillos que están sostenidos por las travéculas. Los linfáticos terminan en los gánglios lumbares y son independientes de los inguinales. Los nervios emanan del gran simpático.

Desarrollo. — Se desarrollan los testículos debajo de los riñones en la region lumbar, casi al mismo tiempo que estos órganos ó algunos dias antes,

y toman la apariencia de un corpúsculo cilíndrico y redondeado en sus estremidades. Ofrecen á los tres meses trazo de conductillos seminíferos, y su exterior se halla cubierto con la túnica albugínea y el peritonéo. Conservan poco tiempo su posicion lumbar, pues al cuarto mes tiene lugar el movimiento migratorio que se hace progresiva y gradualmente en descenso por delante del músculo psoas, llegan á los siete meses al orificio abdominal del conducto inguinal, franquean á los ocho meses este conducto y al noveno ó á la época del nacimiento han llegado ya á las bolsas. En el abdómen reciben por su lado posterior los vasos y nervios, así como el conducto deferente. El mecanismo del descenso se atribuye á la traccion del *gubernaculum testis*. Se da este nombre á un cuerpo en forma de cono prolongado, estendido desde el testículo hasta el fondo del escroto, compuesto de fibras musculares y envuelto por el peritonéo: está descansando encima del músculo psoas y atraviesa el conducto inguinal para dilatarlo y preparar el descenso del testículo. Las fibras musculares del *gubernaculum* se dividen en tres manojos (1); el externo, atado inferiormente al ligamento de Poupart dentro del conducto inguinal; el medio forma una pequeña cinta que franquea el anillo abdominal externo, descendiendo al fondo del escroto, y se fija en el dartos; el interno toma atadura en el hueso púbis y en la vaina del músculo recto. A medida que verifican su movimiento migratorio, una hoja del peritonéo va delante del testículo hasta las bolsas, formando un saco abierto en el peritonéo; pero la parte contenida en el conducto inguinal estando comprimida por la estrechura del paso se oblitera gradualmente, y la obliteracion se estiende á lo largo del cordón espermático hasta cerca del testículo: algun tiempo despues se corta la continuidad con el peritonéo, y se constituye la túnica vaginal con doble hojilla al rededor del testículo, recibiendo los nombres de túnica vaginal propia, y túnica vaginal refleja. La traccion la verifica el *gubernaculum testis* por causa de su atrofia ó destruccion gradual, sirviendo las fibras procedentes del ligamento de Poupart para guiar la glándula hasta el anillo, y el hacecillo que se fija en el escroto termina el descenso.

Usos. — Los usos del testículo son segregar el sémen.

Conductos deferentes.

El **conducto deferente** es el órgano vector del aparato de secrecion del sémen y uno de los elementos del cordón espermático; comienza en la cola del epididimo, y dirigiéndose hácia arriba, colocado en la parte posterior del cordón llega al conducto inguinal, penetra en el abdómen despues de haber seguido el conducto inguinal, atraviesa el estrecho superior de la pelvis, y en su descenso por la escavacion pelviana se coloca á los lados de

(1) On the structure of the gubernaculum, etc., by Mr. Curling.

la vejiga urinaria para llegar al fondo de esta cavidad donde se aproxima á su congénere junto á la próstata : se divide en porcion estra-abdominal y porcion intra-abdominal. En la primera porcion , colocado por detrás y por dentro del cordon , puede ser reconocido fácilmente entre los otros elementos por su dureza mas grande , que lo hace sensible al través de la piel : en la segunda porcion el conducto deferente se separa de los otros elementos del cordon espermático , que continúan en su marcha ascendente hácia la region lumbar , mientras que el cordon desciende oponiendo su concavidad á la de la arteria epigástrica ; y cuando llega á los lados de la vejiga se encorva atrás y abajo , cruza la direccion del uretère , pasando encima y por dentro de él , y por detrás del cordon de la arteria umbilical. En la base de la vejiga corresponde delante del intestino recto , á lo largo del borde interno de la vesícula seminal correspondiente , circunscribiendo con el del lado opuesto un espacio triangular , y en esta situacion se ensancha y hace flexuoso hasta llegar á la base de la próstata donde vuelve á estrecharse para unirse en ángulo agudo al conducto de la vesícula seminal y formar el conducto *eyaculador*. La cavidad del conducto deferente es muy estrecha en la primera parte de su trayecto , y se dilata debajo de la vejiga urinaria donde presenta cierto número de saquillos ó células análogas á las de la vesícula espermática ; sus paredes son gruesas y resistentes , y su longitud de unos cincuenta centímetros.

Estructura. — El conducto deferente consta de tres membranas , una esterna celulosa que nada particular ofrece , una media muscular y fibrosa , es gruesa , de mucha densidad , y rechina al cortarla con el escarpelo ; está compuesta de fibras longitudinales mezcladas con otras circulares : la tercera capa ó interna es mucosa con pliegues longitudinales.

El *cordón espermático* establece la comunicacion entre el testículo y el interior del abdómen ; está compuesto de arterias , venas , linfáticos y nervios , del conducto deferente y de las tónicas que lo envuelven. Comienza en el anillo inguinal interno adonde convergen los vasos que lo componen , y pasa oblicuamente por el conducto inguinal. El cordon sale del anillo inguinal y baja á encontrar el borde posterior del testículo , que es su terminacion. Las arterias del cordon espermático son : la *espermática* , procedente de la aorta ; la *deferencial* , que acompaña al conducto deferente , procede de la vesical superior , y la *cremastérica* nace de la epigástrica. Las venas espermáticas forman un plexo en el cordon ; están provistas de válvulas muy aproximadas , y por sus anastómosis han obtenido el nombre de vasos *pampiniformes*. Los linfáticos terminan en los gánglios lumbares. Los nervios proceden del plexo espermático derivado de los plexos aórtico y renal ; la rama genital del nervio génito-crural y la rama escrotal del ileo-inguinal del plexo lumbar. Las cubiertas del cordon espermático son el fascia intercolumnario , la túnica eritróides ó músculo cremáster y el fascia fibrosa.

Vesículas seminales.

Las **vesículas seminales** son dos bolsas piriformes situadas entre la vejiga y el recto, teniendo su fondo dirigido atrás y el cuello hácia la próstata; miden de largo cinco á seis centímetros, un centímetro de ancho y seis milímetros de grueso: su tamaño puede variar en un mismo individuo de un lado á otro, y ofrecen abolladuras al exterior. La cara superior está en contacto con la vejiga desde la terminacion de los uretéres hasta la base de la próstata. La cara inferior apoya sobre el recto, del que está separada por el fascia recto-vesical: la estremidad posterior ó fondo está dirigida afuera; la estremidad anterior ó cuello converge en la base de la próstata donde se junta con el conducto deferente de su lado para constituir el conducto eyaculatorio; por fuera corresponde á los músculos elevadores del ano y por dentro está en relacion con la estremidad ensanchada del conducto deferente. El borde interno de la vesícula y el conducto deferente figuran los lados de un espacio triangular limitado atrás por el pliegue peritoneal recto-vesical: la porcion de la vejiga incluida en este espacio apoya en el recto y corresponde al trigono vesical en su interior. La superficie *interna* de las vesículas seminales parece á primera vista compuesta de muchas células exactamente separadas por tabiques; pero despues de levantar la membrana celulosa exterior se observa que consiste cada vesícula en un tubo plegado con muchos apéndices cecales, unido todo por tejido fibroso; luego de desplegado tiene el diámetro de una pluma ordinaria, y su longitud es de unos diez centímetros; terminado en fondo de saco hácia atrás está reducida su estremidad anterior á un conducto estrecho y rectilíneo que se une por el lado interno con el conducto deferente para la formacion del conducto eyaculatorio.

Estructura. — Las vesículas seminales están compuestas de tres membranas. La esterna celulo-fibrosa, la media muscular y la interna mucosa; esta última de color ceniciento ó blanquecino presenta arrugas que le dan la apariencia reticular. Las arterias proceden de la vesical inferior y hemorroidal media; las venas y linfáticos acompañan á las arterias; los nervios proceden del plexo hipogástrico.

Accion. — Las vesículas seminales son los órganos del depósito de la espermia; el fluido depositado en ellas acelera la terminacion del acto genésico, sin cuyo ausilio esta funcion se prolongaria mucho mas tiempo; como se observa en los perros porque carecen de estos órganos.

Conductos eyaculadores.

Los **conductos eyaculadores** son dos, uno á cada lado, destinados á llevar el espermia directamente desde las vesículas espermáticas y con-

ductos deferentes á la cavidad de la urétra por donde es conducido al exterior; resultan de la reunion en ángulo del cuello de la vesícula espermática con el conducto deferente, y cada uno tiene de longitud dos centímetros. En su trayecto convergen hasta ponerse en contacto. Comienzan en la base de la próstata atravesando este órgano por un conducto propio, y van á terminar delante del verumontanum por dos orificios en forma de pequeña hendedura que ofrece la urétra.

Estructura.— Las paredes de los conductos eyaculadores son delgadísimas y compuestas de fibras musculares y de la membrana mucosa adheridas á la sustancia de la próstata.

Accion.— El conducto eyaculador recibe á la vez el licor seminal de las vesículas espermáticas y de los conductos deferentes depositándolo en la urétra, que durante este acto deja de dar paso á la orina sirviendo momentáneamente para la escrescion seminal.

ÓRGANOS GENITALES DE LA MUJER.

Primeramente se preparan de perfil los órganos genitales de la mujer desarticulando un hueso coxal por el sacro y cortando el púbis á tres centímetros de la sínfisis; se desprende el hueso coxal y limpian de gordura los órganos. En segundo lugar se corta el púbis á igual distancia por el otro lado, y se disecan los órganos de la escavacion (el recto se cortará entre dos ligaduras) para extraer estos órganos, acabarlos de limpiar y colocarlos en una tabla ó batea. En tercer lugar, despues de estudiar los genitales esternos, se irán abriendo á lo largo el conducto de la urétra y la vejiga urinaria, la vagina á un lado de la línea media, el útero y las trompas de Falopio.

Los órganos genitales de la mujer contienen una série de órganos que son análogos á los del aparato genital del hombre. Al separar la naturaleza los sexos señalando un papel diferente á cada uno en la funcion genésica, no se ha apartado de la unidad de composicion que hace confundir cuando son examinadas con un criterio filosófico las organizaciones mas contrarias en la apariencia. Los testículos están representados en la mujer por los *ovarios* tanto en el orden orgánico como en el funcional: á los conductos deferentes reemplazan las *trompas uterinas* con la notable diferencia que el conducto vector del hombre está continuo al órgano formador, mientras que en la mujer hay interrupcion por el lado del ovario; pero cuando el aparato funciona la trompa se aplica inmediatamente á su ovario y la armonía se restablece: análogo á las vesículas espermáticas es el *útero* órgano de depósito y donde se desarrolla el óvulo fecundado; y la *vagina* representa al conducto eyaculador del producto de la concepcion. Si comparamos las partes esternas en los sexos se notará un órgano escitador en la mujer, el *clitoris*, análogo al miembro viril menos la urétra que se halla situada debajo y á corta distancia: la *vulva* representa las bolsas antes del descenso de los testículos, y dentro de sus labios que limitan

la hendidura vulvar se hallan las *ninfas*, cuerpos eréctiles como lo son las paredes de la urétra con que se las compara.

Está formado el aparato genital de partes esternas, *órganos de cópula*, y de partes internas, *órganos de gestacion*: los primeros comprenden el conducto vulvo-vaginal, los segundos son el útero y sus anexos.

Conducto vulvo-vaginal.

El **conducto vulvo-vaginal** representa un vaso abocinado compuesto de diferentes partes, casi todas visibles al exterior, á saber: el penil ó monte de Vénus, la vulva ó pudendum, los labios, la horquilla, la fosa navicular, el clítoris, las ninfas, el vestibulo, el meato urinario, el orificio de la vagina con el himen ó carúnculas mirtiformes. La urétra y la vagina están colocadas profundamente, y se necesita para verlas descubrirlas por la diseccion.

El *monte de Vénus* es una eminencia ancha, situada delante de los púbis entre las ingles; sirve de coronamiento á la vulva, y en la época de la pubertad se cubre de pelos; está formado de tejido celular, conteniendo gordura bajo el tegumento. La *vulva ó pudendum* es el nombre que se aplica en general á los genitales esternos, pero en su acepcion técnica significa la abertura longitudinal que se estiende desde la parte inferior del monte de Vénus hasta dos centímetros del ano y que se agranda en las mujeres que han sido madres.

Los *labios*, impropriamente llamados grandes labios, son dos pliegues cutáneos, gruesos y salientes por delante y delgados hácia atrás, estendidos desde el monte de Vénus al periné. La superficie *externa* es cutánea, y en la pubertad guarnecida de pelos y de glándulas sebáceas: la superficie *interna* es mucosa y se continúa con la de las ninfas; su color es granate en las vírgenes, pero con el tiempo se vuelve pálido y pizarreño; está continuamente lubricada con humor mucoso. Los labios se reunen adelante formando la comisura superior y se reunen por atrás en ángulo agudo formando la comisura inferior. La piel y la membrana mucosa se continúan en su borde libre; y hay interpueto entre ellos tejido celular graso abundante en vasos y nervios, y una prolongacion de la aponeurósis *fascia superficialis*.

La *horquilla* es un pliegue transversal que alarga la comisura inferior de los labios, y que constantemente se rompe en el primer parto: dentro de este pliegue existe una pequeña cavidad llamada la *fosa navicular*.

El *periné* es el intervalo entre la comisura inferior y la márgen del ano, que solo tiene de longitud dos centímetros próximamente.

Las *ninfas* ó labios menores son dos pliegues mucosos que por dentro de los labios se estienden desde el clítoris oblicuamente abajo y afuera hasta la mitad del orificio vaginal donde desaparecen: son aplanados y anchos, parecidos á crestas de gallo, continuándose por fuera con los labios y por dentro con la

vagina; tienen un borde libre, delgado, convexo y como resquebrajado. Las ninfas son lisa: en las jóvenes, y parecen marchitarse á una edad avanzada; tienen viva sensibilidad. La estremidad *superior*, dividiéndose en dos pliegues, rodea el glande del clitoris; el pliegue superior compone el *prepucio* y el inferior, que queda atado al glande, forma el *frenillo*: contienen las ninfas muchos folículos, nervios y vasos; las venas toman una disposicion eréctil. En el momento del parto se despliegan para dar mas amplitud á la vulva, y tambien parecen destinadas á dirigir el chorro de orina: su longitud es en algunas mujeres tan notable que pasa el nivel de los labios.

El *clitoris* es el órgano escitador de la mujer; tiene analogía de estructura con el cuerpo cavernoso del pene que representa en pequeño: está situado inmediatamente debajo de la comisura superior, no pasando el nivel de los labios: nace de las ramas del isquion por dos raices que se reúnen delante de la sínfisis á la que está atado por un pequeño ligamento suspensorio: el cuerpo es corto, y la estremidad libre, á la que se ha dado el nombre de *glande*, representa un tubérculo redondeado cubierto con su pequeño prepucio procedente de la estremidad superior de las ninfas y terminando en el frenillo: recibe el clitoris la insercion de los músculos isquio-clitorideos; se halla compuesto de un pequeño cuerpo cavernoso igual en estructura al del pene, cubierto de la mucosa vulvar. Es el órgano del placer sensual.

El *vestibulo*; se llama así una pequeña superficie cóncava entre el clitoris y la entrada de la vagina lindante á cada lado con las ninfas, y terminando en el meato urinario. Cuando se deprime la urétra el vestibulo se alarga y ofrece mucha importancia en medicina operatoria porque puede llegarse á la vejiga al través de este espacio en la talla descrita por Lisfranc.

El *meato urinario* ú orificio de la urétra limita el vestibulo por atrás y abajo, distando dos centímetros del clitoris: es un orificio irregularmente redondeado con un tubérculo muy pronunciado del lado de la vagina, formado por la agregacion de numerosas glándulas mucosas; sirve de guia para encontrar el meato urinario en la operacion del cateterismo.

La *urétra* es un conducto membranoso de cuatro centímetros de longitud, que comienza en el cuello de la vejiga y termina en el meato urinario: se halla situado debajo de la sínfisis del púbis oblicuamente dirigido abajo y adelante, y describe en su trayecto una ligera corvadura ó concavidad superior. La urétra es muy ancha, dilatable; representa las partes prostática y membranosa de este conducto del hombre; pero en la mujer la próstata no existe: se halla sostenida por el ligamento triangular. Está compuesta la urétra de tres túnicas membranosas: la muscular se continúa con la de la vejiga, y sus fibras están dispuestas circularmente; la túnica eréctil formada de una red venosa y de tejido elástico; y la túnica mucosa que tapiza el interior de la urétra y se continúa con la mucosa vesical por dentro y la vulvar por fuera: contiene pocos folículos y ofrece pliegues en direccion longitudinal.

El *orificio de la vagina* es una abertura casi circular, estrechada por el himen en las vírgenes, y cuando esta membrana se ha destruido hay en su lugar

Las *carúnculas mirtiformes*. El *himen* es un pliegue de la mucosa muy delgado y ofreciendo cierta tirantez; cubre el orificio de la vagina constantemente, pero muchas circunstancias independientes del coito pueden ocasionar su destrucción. Forma raras veces un *septo* completo, lo que constituye la imperforación del himen: frecuentemente es un *septo* circular con una abertura redonda en su centro, y también puede ser semilunar cerrando solo la parte posterior del orificio vaginal. Las *carúnculas mirtiformes* son tubérculos irregulares muy numerosos y salientes; situados á la entrada de la vagina, disminuyendo su número por la frecuencia de los partos. Estos tubérculos se atribuyen á la rotura del himen considerándolos restos de dicha membrana; pero, segun Lauth, las *carúnculas mirtiformes* existen constantemente detrás del himen, y no son por consiguiente el resultado de su rotura. A la entrada de la vagina se encuentra á cada lado un cuerpo amigdaliforme, amarillo rojizo, del diámetro de un centímetro llamado la *glándula* de Bartolino, de la especie racimosa y provista de su conducto escretorio que se abre en el lado interno de las niñas por fuera del himen: segregan un humor viscoso, claro y algo amarillento.

La *vagina* es un conducto membranoso situado en la cavidad de la pelvis que desde el orificio vaginal donde comienza se prolonga en la cavidad de la pelvis para terminar al rededor del cuello uterino entre la vejiga que está por delante y el recto que está por detrás. Representa un cilindro encorvado, algo complanado de delante atrás y cuyas paredes se tocan inferiormente, teniendo las estremidades cortadas oblicuamente de manera que la pared anterior es un tercio mas corta que la posterior: la pared anterior es de diez centímetros y de quince centímetros la pared posterior. La vagina tiene su mayor anchura superiormente, es estrecha y constreñida por la estremidad vulvar antes del parto; durante esta función llega á adquirir dilatándose un diámetro igual al de la cabeza del feto. La vagina ofrece superficie esterna, superficie interna y dos estremidades.

La superficie *esterna* por su lado anterior es cóncava; corresponde á la base de la vejiga y á la urétra: su lado posterior algo convexo está unido al recto inferiormente, pero en la parte superior hay un pliegue del peritonéo que forma fondo de saco llamado *pliegue recto vaginal*: las regiones laterales corresponden á los uréteres, á los vasos vaginales y uterinos y dan atadura superiormente á los ligamentos anchos é inferiormente á los músculos elevadores del ano.

La superficie *interna* ofrece la membrana mucosa de color rosa bajo, y presenta en las paredes anterior y posterior un rafe longitudinal llamados *columnas de la vagina*, y muchos pliegues transversales que comienzan á los lados de los rafes, y son mas distintos cerca del orificio vaginal; constituyen la *lira* de la vagina.

La estremidad *inferior* de la vagina termina en la vulva por el orificio de que se ha hecho ya mención: muy estrecha en las que no han sido madres, se relaja de resultas de los partos.

La estremidad superior abraza el cuello del útero y se fija un poco mas arriba de este cuello por detrás que por delante.

Está compuesta la vagina de tres túnicas, de vasos y nervios. La túnica esterna es muscular, y formada de fibras longitudinales: hácia la estremidad vaginal está abrazada por el músculo constrictivo de la vagina. La túnica *erectil* ó plexo retiforme es mas gruesa inferior que superiormente, de color gris-siento, punteada de rojo, y segun Cruveilhier, este plexo se halla situado entre dos láminas de tejido dartóides. La túnica interna ó mucosa se continúa con la del útero y de la vulva, se halla cubierta de epitelio estratificado, de glándulas y folículos, mas numerosos al rededor del cuello uterino. Las arterias de la vagina proceden de la hipogástrica; sus venas forman un plexo que termina en las hipogástricas; los linfáticos se dirigen á los gánglios pelvianos: los nervios proceden del plexo sacro y de los gánglios pelvianos del gran simpático.

Desarrollo de los genitales externos en la mujer.

— Como en otro lugar se ha dicho, el embrion ofrece el recto y los órganos uro-genitales confundidos, sin caracteres que distingan los sexos, y la separacion se establece cuando se forma el rafe perineal. Al principio en la mujer los labios son muy cortos y las ninfas muy largas, quedando descubiertas hasta que con la edad crecen los labios y las cubren mas ó menos completamente. Está el himen tan desarrollado en su origen, que suele presentar pliegues laterales debajo de las ninfas y aparece como flotante entre ellas. El clítoris es muy saliente, y la vagina lisa, pues sus arrugas no se manifiestan hasta el quinto mes de la gestacion, siendo además muy larga y estrecha, cuya disposicion se conserva hasta la pubertad en que se ensancha y acorta. En la pubertad toman crecimiento todos los órganos; los labios cubren completamente las otras partes; en ellos y en el monte de Vénus se desarrollan los pelos, y el himen á esta época está tirante cerrando incompletamente el orificio vulvo-vaginal. La urétra, que solo sirve para el paso de la orina, nada particular ofrece tocante á su desarrollo.

Usos. — Los genitales externos, como órganos de cópula y donde reside el placer sensual, se estimulan con las frotaciones y los roces: las partes que gozan de mayor sensibilidad, á saber, el clítoris y las ninfas, están colocadas delante de la abertura vulvo-vaginal y son susceptibles de ereccion.

Genitales internos de la mujer.

Los genitales internos de la mujer son: el útero y los anexos de este órgano, á saber: las trompas uterinas, los ovarios, los ligamentos redondos y los ligamentos anchos.

Útero.

El **útero** ó matriz es un órgano muscular hueco para recibir en su cavi-

dad el óvulo y proveer á su desarrollo: tambien es el agente principal de espulsion en el parto. Está situado en la cavidad pelviana entre la vejiga y el recto, encima de la vagina, dentro de la cual se proyecta, debajo de las circunvoluciones del intestino delgado, y sostenido en posicion por los ligamentos redondos y anchos. La figura de la matriz es triangular ó piriforme, aplanada de delante atrás con la base arriba y el vértice abajo, y oblicuamente dirigida de arriba abajo y de atrás adelante en el estado de vacuidad, é inclinada un poco de derecha á izquierda en la gestacion. Tiene de longitud siete centímetros, cuatro de anchura en la parte superior, y dos centímetros de grosor; á la época de la pubertad su peso es de cuarenta y cinco gramos, y despues del parto llega á sesenta gramos, teniendo de peso al noveno mes del embarazo entre uno y dos kilogramos. Presenta superficie esterna y superficie interna.

La superficie *esterna* está dividida en fondo, cuerpo y cuello: el *fondo* es la base del órgano; el *cuerpo* es la parte que gradualmente se estrecha, y el *cuello* la porcion cilíndrica y estrecha del útero: al rededor de la circunferencia del cuello se inserta la vagina subiendo mas por detrás que por delante. La cara anterior, menos convexa que la posterior, está cubierta por el peritonéo en sus tres cuartos superiores, y corresponde á la vejiga, de la que puede estar separada cuando algunas asas intestinales descienden en la depresion peritoneal; el cuarto inferior está unido con la vejiga directamente por un poco de tejido celular. La cara posterior mas convexa que la anterior, se halla cubierta de peritonéo en toda su estension y separada del recto por otra depresion peritoneal, donde casi constantemente se introducen asas del intestino delgado. La base ó fondo del útero es convexo y limitado por las dos trompas; cubierto de peritonéo corresponde debajo del estrecho superior de la pelvis y sostiene circunvoluciones intestinales. Los bordes laterales son cóncavos y dan insercion á los ligamentos anchos, que estendidos hasta las paredes de la pelvis, dividen la escavacion en dos partes, anterior y posterior; la primera conteniendo la vejiga, la urétra y la vagina, y la posterior ocupada por el intestino recto. Los ángulos superiores del útero dan nacimiento á las trompas de Falopio, á los ligamentos de los ovarios y á los ligamentos redondos. El ángulo inferior ó cuello está separado del cuerpo por una estrechura ó constreñimiento abrazado por el borde superior de la vagina; y su estremidad ofrece el orificio uterino que es circular en las vírgenes y transversal en las que han sido madres. Este ángulo constitúye el *hocico de tenca* ó del útero limitado por un labio posterior mas largo que el anterior, siendo á su vez el anterior mas grueso que el posterior. Con la repeticion de los partos el hocico de tenca presenta rasgadas que resultan en estas partes al pasar el feto. La longitud del cuello proyectado dentro de la vagina es de diez milímetros por delante y algo mas hácia atrás; su grosor de delante atrás viene á ser de un centímetro, y transversalmente de dos centímetros, por consiguiente parece ligeramente aplanado de delante atrás.

La superficie *interna* ó cavidad del útero, muy pequeña comparándola con el

volúmen del órgano, en el estado de vacuidad contiene un poco de humor mucoso; pero desde que recibe el gérmen fecundado comienza su dilatacion y llega á tomar una grande amplitud. Se divide en cavidad del cuerpo y cavidad del cuello: la cavidad del cuerpo es triangular y sus paredes están casi tocándose: los ángulos superiores se ensanchan en embudo, constituyendo los restos de la originaria division del cuerpo del útero en dos cuernos continuados con las trompas de Falopio: en el ángulo inferior se halla una abertura estrecha, el *orificio interno*, que conduce á la cavidad del cuello. En las personas de edad avanzada este orificio suele hallarse obliterado con tanta frecuencia, que Mayer considera dicho estado como siendo el normal; en las mujeres con hijos y antes de la época crítica el orificio inferior se dilata hasta desaparecer casi por completo. La cavidad del cuello es cilindróides ó doliforme en las vírgenes, con su parte central mas dilatada que los extremos; presentan las paredes dos rafes ó columnas longitudinales, anterior y posterior, reuniendo otros pliegues oblicuos mas pequeños en forma de palma ó renuevo de arbusto, por cuya apariencia ha recibido el nombre de *árbol de la vida* del útero: despues del primer parto estos pliegues desaparecen casi por completo, y para verlos bien deberá elegirse el útero de una impúber.

Estructura. — El útero está compuesto de dos membranas, esterna é interna, de tejido propio intermedio, vasos y nervios.

La *membrana esterna* es serosa; procedente del peritonéo, se refleja desde la vejiga sobre la matriz y cubriendo los tres cuartos superiores de la cara anterior llega á la base del órgano que envuelve así como toda la cara posterior para dirigirse sobre el intestino recto. Adhiere estrechamente al tejido propio del órgano.

La *membrana interna* pertenece á las mucosas y se continúa en el hocico de tenca con la vaginal y en los ángulos superiores con la que reviste las trompas de Falopio: es muy delgada y fuertemente adherida al tejido subyacente: su color parece blanquecino en el cuello y rojizo en el cuerpo de la matriz, su epitelio es vibrátil. Presenta glándulas numerosas llamadas *uterinas*, de estructura análoga á las demás glándulas mucosas. Tambien en el cuello entre los pliegues palmeados se hallan otros folículos mucosos que segregan el humor trasparente cristalino peculiar de esta region, y algunos de ellos bien por estar imperforados ó tener obstruidas sus porosidades, se dilatan y constituyen las vejiguillas trasparentes llamadas *huevos de Nabot* que suele presentar la cavidad del cuello y el hocico de tenca.

El *tejido propio* se interpone á las dos membranas y representa el grosor de las paredes del útero; está compuesto de una sustancia densa, grisienta, resistiendo á la seccion con el escarpelo como si fuese cartilaginoso. En el estado de vacuidad no tiene apariencia muscular este tejido, pero en el embarazo la organizacion muscular queda perfectamente demostrada, y las capas carnosas, en número de tres, van haciéndose mas distintas y manifiestas. Las fibras superficiales están dispuestas en direccion longitudinal y transversal, las primeras constituyendo un plano delgado por las caras y el

fondo del órgano; las transversales están dirigidas afuera y continuadas con las trompas, los ligamentos redondos y los ováricos. Las fibras medias componen una gruesa capa de manojos aplanados de fibras transversales, longitudinales y oblicuas, sin ofrecer regularidad en su colocacion. Las fibras internas son circulares y dispuestas en dos conos huecos cuyos ápices corresponden á los orificios de las trompas de Falopio, y las bases se mezclan al nivel de la línea media del cuerpo: en el cuello casi todas las fibras son circulares formando el esfínter del útero; las oblicuas y longitudinales que se encuentran en este punto son poco numerosas y procedentes del cuerpo.

Las arterias del útero son la uterina de la iliaca interna y las ováricas nacidas de la aorta, se ramifican en el interior del órgano, y son notables por sus corvaduras y frecuentes anastómosis. Las venas corresponden á las arterias y terminan en el plexo venoso uterino: en la preñez se desarrollan senos desprovistos de válvulas y adhiriendo á los conductos abiertos en la sustancia del útero, cuyo gran número da una apariencia esponjosa á sus paredes. Los vasos linfáticos son gruesos y numerosos en la preñez, los profundos toman su origen en la membrana mucosa, y los superficiales en la membrana serosa, siguiendo respectivamente la direccion de los vasos sanguíneos; se terminan en los gánglios pelvianos y lumbares. Los nervios del útero proceden de los plexos hipogástrico, espermático y del tercero y cuarto pares sacros. El Dr. Lée ha descubierto algunos gánglios nerviosos y plexos; el principal de ellos, situado á cada lado del cuello uterino inmediatamente detrás del uretère, lo denomina *gánglio hipogástrico*, recibe numerosos nervios procedentes de los plexos hipogástrico y sacro, y distribuye ramos al útero, á la vagina, vejiga y recto: entre los que se distribuyen al útero hay un hacecillo que sube á los lados del órgano hasta los ángulos superiores. El Dr. Lée termina con la siguiente observacion: *Las disecciones prueban que el útero humano posee un abundante sistema de nervios, los cuales se ensanchan en la preñez al igual de los tejidos y vasos del órgano; y terminado el parto vuelven á su condicion originaria antes de tener lugar la concepcion. Por la influencia de estos nervios se efectúan en el útero las funciones de la menstruacion, concepcion y parto, y solamente por medio de ellos todo el sistema nervioso simpatiza con las diferentes afecciones morbificas del útero. Si estos nervios uterinos no hubiesen sido demostrados, la fisiologia y la patologia habrian quedado completamente inesplicables.* (The Anatomist vade mecum: by E. Wilson, página 685.)

Desarrollo.—Hasta el tercer mes de la vida fetal el útero es bicorne, y solo al cuarto mes comienza á ensancharse por su fondo: las trompas están muy dilatadas al principio, y á proporcion que se desarrolla el cuerpo del útero van reduciéndose ó estrechándose, permaneciendo unidas este tiempo por una estremidad al útero y por la otra al ovario. El cuello compone en un principio todo el órgano, luego se desarrolla el fondo que queda rudimentario pareciendo las trompas terminar en el cuello: al nacimiento todavía representa el cuerpo la cuarta parte de la longitud del órgano, y antes de la

pubertad es la tercera parte; pero pasada esta época de la vida, el cuerpo y el cuello se reparten por igual la altura del útero.

Durante la vida intra-uterina la matriz ocupa el hipogástrico; á los diez años su fondo corresponde al nivel del estrecho superior; con la edad y la repetición de los partos desciende por debajo de este nivel. En la niñez la hendidura del cuello es algo transversal y su estrechidad vaginal pequeña y blanda; después de la pubertad la abertura se redondea y el hocico de tenca se pone duro; en la vejez la atrofia se estiende á esta parte como á todo el órgano. Con los partos se ocasionan notables cambios en el cuello del útero, siendo el más fácil de comprobar la dilatación del hocico de tenca en dirección transversal, presentando dos labios divididos hácia una comisura, por punto general la del lado izquierdo.

Usos.— El útero recibe el óvulo: cuando infecundo, lo espulsa, y cuando fecundado, le suministra los materiales necesarios para su nutrición y crecimiento.

Anexos del útero.

Las **trompas uterinas** ó de Falopio son dos tubos membranosos situados en el ala media de los ligamentos anchos que nacen de los ángulos superiores del útero y quedan libres á los lados de la pelvis; tienen de ocho á diez centímetros con su parte media más estrecha que los extremos y sin dirección fija; pues siendo por lo general transversales, se encorvan hácia el ovario comúnmente, y los intestinos con su movilidad pueden hacerlos cambiar de lugar: su calibre es el de una pluma ordinaria.

La superficie *externa* es lisa y peritoneal. La superficie *interna* ofrece el orificio de comunicación con el útero que difícilmente puede admitir una cerda delgada: su mitad *externa* va gradualmente dilatándose hasta el pabellón cuyo orificio comunica con la cavidad peritoneal: la extremidad *interna* se continúa con el tejido del útero: la extremidad *externa* es libre, abocinada, y presenta una doble ó triple serie de lengüetas ó recortes en toda su circunferencia; un cordoncillo más largo que los otros se fija en la extremidad *externa* del ovario: á causa de los apéndices que presenta se le ha dado el nombre de extremidad *frangeada*, y por la manera como las franjas se aplican á la superficie del ovario durante la excitación venérea toman el calificativo de *morsus diaboli*.

Las trompas uterinas están compuestas de tres túnicas, serosa, muscular y mucosa. La túnica *externa serosa* procede del peritonéo que forma los ligamentos anchos: la túnica *media muscular* consiste en una capa de fibras internas que son circulares, y otra de fibras *externas* que son longitudinales, y todas se continúan con las del útero: la túnica *interna mucosa* por dentro se continúa con la del útero, y por fuera en la extremidad libre: ofrece la particularidad única en la economía de comunicarse con el peritonéo; es blanda, blanquecina, delgada y con pliegues longitudinales hácia su mitad *externa* que

indican la dilatabilidad de la trompa: el epitelio de la mucosa es vibrátil y sus pestañas están dirigidas del lado del útero; el mismo epitelio viste las dos caras de la porcion frangeada.

Los **ovarios**, llamados por Galeno *testes mulierum*, son dos cuerpos ovoideos, aplanados, de superficie blanquecina, situados uno á cada lado del útero, envueltos por el ala posterior de los ligamentos anchos detrás y algo mas bajo que las trompas: su volúmen en la mujer adulta es el de un huevo de tórtola y su peso de unos ocho gramos, están dirigidos transversalmente y cubiertos por el peritonéo. Toda su superficie presenta arrugas y pequeñas elevaciones y por su borde inferior reciben los vasos y nervios: la estremidad interna queda unida al útero por un cordon fibroso de dos centímetros de largo llamado el *ligamento* del ovario: la estremidad esterna se continúa con la trompa por una franja de las que rodean su pabellon.

El ovario está compuesto 1.º de una membrana serosa procedente del peritonéo que viste toda su superficie menos el borde inferior por donde penetran los vasos: 2.º de una membrana fibrosa llamada la túnica propia y por analogía con la del testículo se la ha llamado túnica albugínea: 3.º del parénquima ó *estroma*, cuyo color es grisiento ocupando celdillas que proceden de la túnica propia y numerosos vasos sanguíneos: 4.º de pequeñas vesículas alojadas en las mallas del estroma, cuyo volúmen no escede al de la simiente del cañamon; se llaman ovisacos ó vesículas de Graaff cuyas paredes son transparentes y se hallan en la superficie del órgano. Estas vesículas no pasan de quince á veinte, y para el Dr. Martin Barry existen otras muchas de tamaño microscópico en el centro. Los ovisacos están llenos de un flúido claro, albuminoso, y contienen el óvulo; se hallan formados de dos membranas, la esterna ó capsular y la interna ó granulosa: cuando ha llegado á madurez, se acerca poco á poco á la superficie del ovario, y comprimiendo la túnica fibrosa la adelgaza hasta el punto que á la menor presion de las trompas rompe el ovisaco y recoge en su pabellon el óvulo al escaparse. Despues de la rotura del ovisaco y vaciado el contenido, se llena de un flúido sanguíneo procedente de la lesion de los vasos, y toma sucesivamente primero color oscuro y mas tarde amarillento, resultando una cicatriz; se llama el *corpus luteum* á causa del color amarillento que conserva algun tiempo. A las numerosas cicatrices que sucesivamente van formándose en el ovario por el desprendimiento y rotura de los ovisacos debe este órgano su aspecto resquebrajado y rugoso: 5.º de vasos y nervios; las arterias son la ovárica de la aorta y ramos de la uterina; las venas siguen á las arterias y forman cerca del ovario el plexo pampiniforme: los linfáticos terminan en los gánglios pelvianos y lumbares: los nervios derivan del plexo espermático.

Los **ligamentos redondos** son dos cordones blanquecinos, estendidos desde los ángulos superiores del útero hasta el anillo inguinal; están situados en los pliegues del ligamento ancho por delante de las trompas de Falopio. Desde el útero siguiendo adelante y afuera, los ligamentos redondos penetran en el conducto inguinal para salir por entre los pilares del anillo

inguinal y perderse en el tejido celular del monte de Vénus: la longitud de estos órganos es de doce centímetros y su grosor como una pluma de cuervo.

Los ligamentos redondos están compuestos de tejido fibroso: algunas fibras del útero se prolongan por su superficie y recibe además una pequeña arteria y algunas venas y nervios: se halla cubierto por un pliegue del peritonéo que en el feto se introduce en el conducto inguinal y toma el nombre de conducto de Nuck, el cual se oblitera en la niñez.

Los **ligamentos anchos** están formados por el peritonéo y se extienden desde los bordes laterales de la matriz hasta los lados correspondientes de la escavacion pelviana cuya cavidad se encuentra por ellos dividida en dos departamentos; el anterior, mas pequeño, contiene la vejiga, y el posterior aloja al recto: estos ligamentos son cuadriláteros; su borde superior está dividido en tres hojillas ó pliegues llamados las alas, conteniendo el anterior á los ligamentos redondos, el pliegue medio á la trompa, y el pliegue posterior envuelve el ovario y su ligamento.

Desarrollo de los anexos del útero.

Los ovarios aparecen debajo de los riñones en el mismo sitio que los testículos, son de la misma figura que ellos y ofrecen lisa la superficie: su descenso desde la region lumbar hasta la escavacion pelviana parece depender tanto del desarrollo de la escavacion como de la progresion del útero. A la pubertad adquieren los ovarios su mayor desarrollo y comienza en ellos la formacion de las vesículas de Graaff, las que dejan la señal del trabajo ulcerativo que resulta de su rotura y del paso del óvulo á la trompa, cuya solucion de continuidad produce el *corpus luteum* y las arrugas que van con la edad cubriendo la superficie del ovario entre la pubertad y la vejez, á cuya época comienza la atrofia del ovario. Las trompas uterinas están oblicuamente colocadas al tercer mes de la vida embrioniana, dando al útero una apariencia bicorne; se hallan reunidas en ángulo al cuarto mes, y desde el quinto ofrecen algunas flexuosidades; hasta el cuarto mes su pabellon está unido al ovario, siendo probable que la trompa nace del ovario y que consecutivamente se verifica el aislamiento de estos dos órganos. Los ligamentos redondos prolongan en el feto su vaina peritoneal por todo el anillo inguinal, constituyendo el conducto de Nuck, el cual se oblitera antes del nacimiento, pudiendo ser retardada hasta el nacimiento como en los casos de hernia inguinal congénita en las niñas.

Usos. — Los ovarios son órganos productores de los óvulos; pueden compararse con las glándulas y comprenderse en esta clase; pues durante cierto período, entre la pubertad y la edad crítica, se desarrollan, crecen y se desprenden los óvulos por la rotura del ovisaco: la fecundacion del óvulo puede tener lugar en el mismo ovario y en las trompas durante su tránsito migratorio. Las trompas reciben el óvulo fecundado y sin fecundar conduciéndolo al útero, de donde la denominacion de oviducto; para recogerlo se aplica inme-

diatamente sobre el ovario, sirviéndole de guía la pequeña cuerda del cuerpo frangeado que se fija al extremo esterno del ovario. Los ligamentos redondos retienen en posición al útero, y durante el embarazo tiran adelante de este órgano.

Glándulas mamarias.

Se elegirá el cadáver de una mujer joven de 20 á 25 años para el estudio de la glándula mamaria: la disección se hará quitando con cuidado la piel y el tejido celular graso que envuelve el órgano; y al llegar á los conductos galactóforos se inyectarán uno á uno para demostrar la independencia de los lóbulos que componen la glándula cuya operación requiere paciencia de parte del operador por ser muy pequeños los orificios del pezón y delgadas las paredes de los conductos. En una mujer muerta de sobrepeso se puede examinar la glándula mamaria en plena función, y si se inyectan los vasos sanguíneos, se demostrará el mayor volumen que los de este órgano adquieren durante la lactancia.

Las **mamas** ó pechos son dos órganos glandulares situados en la parte anterior y superior del tórax correspondiendo al intervalo entre la tercera y sexta costillas, desde el esternon al áxila: en las niñas son rudimentarios, y en la época de la pubertad adquieren su anchura, volumen y forma hemisférica. Las mamas son firmes y consistentes mientras se conserva el estado de virginidad, crecen en el embarazo y la lactancia las prolonga y las vuelve flojas y pendientes: la mama izquierda es mas ancha que la derecha. La superficie libre es lisa y convexa, y la piel tan delgada que se transparentan las venas superficiales: la base es elíptica y su mayor diámetro está dirigido arriba y afuera hácia el áxila. El vértice que corresponde debajo del centro del esféroide ofrece una *aréola* circular de color rosa en las vírgenes, pero que en el segundo mes de la preñez se ensancha y toma un tinte oscuro que aumenta con los progresos del embarazo: sobre la aréola se perciben pequeños tubérculos que son folículos sebáceos destinados á segregar un humor destinado á defenderla contra la humedad de la leche y de la irritación producida por la boca del niño durante la lactancia. En el centro de la aréola hay el *pezón*, eminencia de forma cónica ó cilíndrica y color igual al de la aréola que presenta en su vértice los orificios de los conductos lactíferos y hácia su base glandulillas sebáceas. El pezón puede ser estimulado mecánicamente: se observa á veces pelos muy finos sobre la aréola.

Estructura.— Las mamas están compuestas de la glándula mamaria, de una lámina fibrosa, tejido celular abundante en gordura, vasos y nervios. La glándula *mamaria* pertenece á las racimosas y se halla formada de quince á veinte lóbulos envueltos por la cápsula fibrosa; es de figura de una torta circular, gruesa en el centro y delgada en la circunferencia, convexa por delante y cóncava por detrás donde corresponde al músculo pectoral mayor: su color es rosa claro y ofrece bastante resistencia; cada lóbulo tiene un conducto

escretorio independiente, convergiendo hácia la aréola, y en la base del pezon se hallan todos reunidos. Cuando en una mujer muerta de sobreparto se inyecta la glándula sirve esta preparacion para demostrar la independencia de los diferentes lóbulos, teniendo cada uno su conducto lactífero particular: dichos conductos presentan dilataciones ó ampollas debajo de la aréola que sirven de reservorios á la leche llamados *senos galactóforos* ó lactíferos, y cuando están llenos, el niño comprimiéndolos con sus labios, recibe en la boca la leche que contienen. Entre los senos y el pezon los conductos de la leche siguen la línea recta y terminan en su estremidad por orificios considerablemente estrechos. La cápsula *fibrosa* viste la superficie de la glándula y da una porcion de tabiques que une los lobulillos y granos glandulares. El tejido *celular* muy abundante en gordura se halla por fuera de la cápsula fibrosa y da el tamaño al pecho y tambien determina la configuracion: no existe gordura debajo de la aréola y del pezon. Las arterias proceden de la axilar, de las intercostales y de la mamaria interna, penetran por la glándula hasta las vesículas en red capilar. Las venas terminan en la axilar, mamaria interna, intercostales y yugular, son superficiales y profundas; estas acompañan á las arterias, y las superficiales dan al rededor de la base del pezon el *círculo venoso* de Haller del que parten ramós que se trasparentan bajo la piel. Los vasos linfáticos terminan en los gánglios axilares, acompañan á las venas. Los nervios proceden de los ramos cutáneos del segundo, tercero y cuarto pares intercostales.

Desarrollo.— Están ya visibles las mamas, segun afirma Meckel, al segundo mes de la vida embrionaria; el pezon figura entonces una elevacion apenas sensible. Meckel señala como un hecho notable que en los últimos meses del embarazo y al nacimiento las mamas contienen muchas veces cierta cantidad de líquido lactescente. Hasta la pubertad las mamas son exactamente semejantes en los dos sexos, y en el hombre toda la vida conservan un reducido volúmen, como de órgano abortado; pero en la mujer se señala la época de la pubertad por ser estos órganos el sitio de una fluxion sanguínea que da rápidamente á estas partes un volúmen progresivamente creciente: desde entonces adquieren gran sensibilidad como preludio de la importante funcion á que están destinadas. El crecimiento del aparato glandular mamario continúa verificándose hasta los veinte y cinco años, pero á partir de esta época el mayor grosor de las mamas depende de una especie de hipertrofia del tejido celular que da á los órganos un volúmen y redondez considerables. La edad crítica se señala por el predominio del tejido celular sobre el glandular, y en la vejez hay atrofia completa glandular.

Usos.— Estos órganos en la mujer están destinados para la lactancia; respecto á los del hombre se ignora cuál puede ser su utilidad.

FIN DE LA ESPLANOLOGÍA

Y DEL PRIMER CURSO DE ANATOMÍA DESCRIPTIVA.

estructura independiente, convirtiéndose hacia la arteria y en la base del plexo se hallan todos venidos. Cuando en una mujer muerta se separa se afecta la glándula por esta preparación para demostrar la independencia de los diferentes lobulillos, teniendo cada uno su conducto lactífero particular. dichos conductos presentan dilataciones ó ampollas debajo de la arteria que sirven de receptores á la leche llamada leche galactofora ó lactifera, y cuando están llenos, el niño comprimiéndolos con sus labios, recibe en la boca la leche que contienen. Entre los vasos y el plexo los conductos de la leche siguen la línea recta y terminan en el estómago por orificios considerablemente pequeños. La capsula óvara está la superficie de la glándula y de una porción de tabiques que son los tabiques y vasos glandulares. El tejido celular muy abundante en forma de bolsa por fuera de la capsula óvara y de el tiempo de parto y también determina la continuación; no existe debajo de la arteria y del plexo. Las arterias proceden de la aorta de las intercostales y de la mamaria interna, penetran por la glándula hasta las venas cavales superior y inferior, las venas terminan en la arteria; mamaria interna, intercostales y superior, son subcutáneas y profundas; estas acompañan a las arterias y las superficiales van al interior de la base del plexo ó encima de Haller del que parten ramitas que se transparentan bajo la piel. Los vasos inferiores forman un plexo en los ganglios axilares; acompañan á las venas. Los nervios proceden de los ramos cervicales del segundo, tercero y cuarto plexos intercostales.

DESCRIPCION.— El tamaño de las mamas, según afirma Beckel, al principio más de la vida embrionaria; el pecho queda cubierto una circunferencia considerable. Modelo según como un hecho notable que en las niñas, en el del embarazo y el nacimiento, las mamas continúan muchas veces crecidas en cantidad de tejido lactífero. Hasta el parto las mamas son exactamente semejantes en los dos sexos, y en el hombre toda la vida consisten en un tejido adiposo como de otras glándulas; sobre la mujer se agranda la época de la lactación por ser estos órganos de esta forma durante algunas que rápidamente á estas partes en volumen por el aumento de la lactación. En todas adquieren gran elasticidad como prueba de la importante función que están destinadas. El crecimiento del tejido glandular mamario continúa desarrollándose hasta los treinta y cinco años, pero á partir de este época el crecimiento de las mamas depende de una especie de hipertrofia del tejido celular que da á los órganos un volumen y tamaño considerable. La elasticidad se refiere por el predominio del tejido celular sobre el glandular, y en la vejez hay mucha capsula glandular.

USOS.— Entre otros en el mundo están destinados para la lactación. Respecto á los del hombre se ignoran casi todos sus usos.

ÍNDICE

DE

LAS LECCIONES DE ESPLANOLOGÍA.

	PÁG.
LECCION 121 (1). — VÍSCERAS EN GENERAL. Definición de las vísceras.	3
LECCION 122. — Estructura de las vísceras. Desarrollo y usos de las vísceras.	4
LECCION 123. — VÍSCERAS EN PARTICULAR. <i>Organos de la digestión:</i> modo de prepararlos en conjunto. Definición y divisiones. Parte supra-diafragmática del tubo digestivo. Boca: preparacion. Pared anterior: labios.	7
LECCION 124. — Paredes laterales: carrillos ó mejillas. Pared superior: bóveda palatina.	10
LECCION 125. — Pared posterior: velo del paladar. Pared inferior: suelo de la boca.	12
LECCION 126. — Glándulas salivales; parótidas, sub-maxilares y sub-linguales: estructura y usos de estos órganos.	13
LECCION 127. — Membrana mucosa de la boca. Desarrollo de la boca y de las glándulas salivales.	16
LECCION 128. — <i>Faneras</i> de la membrana mucosa bucal. Dientes. Carácterés diferenciales de las cuatro clases de dientes.	17
LECCION 129. — Desarrollo de los dientes. Segunda denticion.	21
LECCION 130. — Faringe.	25
LECCION 131. — Esófago.	27
LECCION 132. — Parte infra-diafragmática del tubo digestivo. Estómago.	29
LECCION 133. — Intestinos delgados. Descripción del duodeno.	32
LECCION 134. — Descripción del yeyuno y del ileon.	33
LECCION 135. — Estructura de los intestinos delgados.	34
LECCION 136. — Intestinos gruesos. Descripción del ciego y del cólon.	37
LECCION 137. — Descripción del intestino recto.	40
LECCION 138. — Estructura de los intestinos gruesos.	42
LECCION 139. — Hígado: conformacion.	44
LECCION 140. — Estructura del hígado.	47

(1) Véase el índice de los tratados de Esqueletología y Miología.

LECCION 141. — Vejiga y conductos biliares.	50
LECCION 142. — Páncreas y bazo.	53
LECCION 143. — Peritoneo.	57
LECCION 144. — Pliegues del peritoneo.	61
LECCION 145. — <i>Organos respiratorios</i> . Laringe; sus cartilagos.	63
LECCION 146. — Articulaciones de los cartilagos laríngeos. Músculos de la laringe.	66
LECCION 147. — Membrana mucosa de la laringe. Laringe en general. Tráquea y brónquios.	69
LECCION 148. — Descripción de las pleuras. Pulmones; conformacion de estos órganos.	72
LECCION 149. — Estructura, desarrollo y accion de los pulmones.	76
LECCION 150. — Descripción del cuerpo tímidos y de la glándula sanguínea llamada Timo.	78
LECCION 151. — <i>Organos urinarios</i> . Cápsulas supra-renales. Riñones.	81
LECCION 152. — Estructura de los riñones. Conducto vector. Desarrollo y accion de los riñones.	84
LECCION 153. — Organó del depósito de la orina. Conducto escretorio de la orina.	88
LECCION 154. — <i>Organos genitales del hombre</i> . Accesorios del aparato genital del hombre: próstata; glándulas de Cooper; pene.	93
LECCION 155. — Aparato secretorio del esperma. Estructura de las bolsas.	97
LECCION 156. — Testículos. Estructura, desarrollo y usos de dichos órganos.	100
LECCION 157. — Conductos deferentes, vesículas seminales y conductos eyaculadores.	102
LECCION 158. — <i>Organos genitales de la mujer</i> . Conducto vulvo-vaginal.	105
LECCION 159. — Genitales internos de la mujer: útero y sus anexos.	109
LECCIÓN 160. — Glándulas mamarias.	116

FIN DEL ÍNDICE.

LECCION 136. — Glándulas salivales; conductos salivales y sus aberturas.
LECCION 137. — Membrana mucosa de la boca. Desarrollo de la boca y de las glándulas salivales.
LECCION 138. — Estructura de la membrana mucosa bucal. Dientes. Cambios fisiológicos de las cavidades de los dientes.
LECCION 139. — Desarrollo de los dientes. Segunda dentición.
LECCION 140. — Faringe.
LECCION 141. — Esófago.
LECCION 142. — Parte intra-diafragmática del tubo digestivo. Estómago.
LECCION 143. — Intestino delgado. Descripción del duodeno.
LECCION 144. — Descripción del yeyuno y del íleon.
LECCION 145. — Estructura de los intestinos delgados.
LECCION 146. — Intestino grueso. Descripción del ciego y del colon.
LECCION 147. — Descripción del intestino recto.
LECCION 148. — Estructura de los intestinos gruesos.
LECCION 149. — Hígado; conformacion.
LECCION 150. — Estructura del hígado.

(1) Véase el índice de los títulos de la fisiología y histología.

[Illegible scribbled handwriting]

[Faint handwritten mark]

Silowiz

Dr. Silowiz