Sus *planos anatómicos* son:

1.° La *piel,* lampiña y mas ó menos densa segun la profesion del individuo, está muy unida, por medio de prolongaciones fibrosas, á la aponeurosis palmar.

2.° La *capa subcutánea,* formada de aréolas sumamente repletas de tejido adiposo, al que debe su especial elasticidad, y el cual abunda sobre todo al nivel de las articulaciones metacarpo-falángicas y se continúa á través de la aponeurosis, junto á las comisuras digitales, con el tejido areolar sub-aponeurótico. En su espesor contiene gran número de filetes sensitivos, procedentes del cutáneo interno, cubital, mediano y radial, así como, en la eminencia ténar, algunas venas superficiales y el músculo *palmar cutáneo.*

3.° La *aponeurosis,* ó *ligamento palmar,* fuerte, brillante y de figura triangular, con el vértice dirigido hácia el talon de la mano y la base hácia los dedos, al paso que sus lados se extienden á lo largo de los músculos del pulgar y del meñique. Por su cara anterior emite prolongaciones á la piel, á las cuales se debe la depresion acanalada que se nota en el centro de la palma de la mano. Por su cara profunda, lisa y bruñida, corresponde á las divisiones de los nervios cubital y mediano, al arco palmar superficial y á los tendones de los flexores de los dedos, á los que dá vainas especiales. En su estructura se encuentran fibras longitudinales y trasversales: las primeras se dirigen divergentes hácia las falanges, en donde terminan en otras tantas lenguetas, que á su vez se subdividen en dos expansiones, que se fijan al contorno de la articulacion metacarpo-falángica y á la cara dorsal de la falange correspondiente, dejando empero un espacio para dar paso á las arterias y nervios colaterales de los dedos, así como á los músculos lumbricales. Las fibras trasversales de la aponeurosis palmar son mucho mas visibles en las raíces de los dedos que en cualquier otro punto y se fijan á la parte inferior y por dentro en la 5.ª articulacion metacarpo-falángica, y por fuera en la 2.ª; al paso que por arriba terminan por dentro y por fuera confundiéndose con la aponeurosis que tapiza á los músculos inter-óseos.

4.° La *aponeurosis profunda,* que cubre á los músculos de la eminencia ténar y á los de la hipoténar, es muy delgada y celulosa, tomando incersion en los metatarsianos correspondientes, esto es, el 1.° y el 5.°

5.° Las *parte blandas sub-aponeuróticas,* que se pueden subdividir en en tres grupos: uno *externo,* otro *interno* y otro *intermedio.* Las del *grupo externo* son: 1.° los *músculos de la eminencia ténar,* á saber: el *abductor corto,* que cubre al *oponente* hácia adentro, y al *flexor corto* hácia fuera, formando juntos una masa triangular, á la que se añade el *abductor del pulgar,* oblícuamente dirigido desde el 3.er metacarpiano al hueso sesamoideo interno, y 2.° los *vasos y nervios colaterales externos* del pulgar, así como una *rama del mediano* destinada á los músculos de este grupo. El *grupo interno,* ó *eminencia hipoténar,* consta: de los músculos *abductor, flexor corto* y *oponente* del meñique; de la *arteria palmar profunda,* procedente

de la cubital y de la *rama palmar profunda*, del nervio cubital. En el grupo *intermedio*, separado de la aponeurosis palmar por una vaina propia que se confunde con ella, se encuentran: en un primer plano el *arco palmar superficial*, ramos del cubital hácia dentro y del mediano hácia fuera, y además los tendones del *flexor superficial* y los *lumbricales;* en un segundo plano los tendones del *flexor comun profundo*, envueltos en una vaina sinovial comun, y en el plano mas profundo, el arco *palmar profundo*, el arco formado por la *rama profunda del nervio cubital* y los músculos *inter-óseos*.

6.° *Vasos: arterias:* proceden de la cubital y de la radial. La arteria *cubital* forma el *arco palmar superficial*, por detrás del ligamento palmar, anastomosándose con el ramo *radio-palmar* de la radial. De la convexidad de este arco, que mira hácia abajo, salen cinco ramas, que bajan, á lo largo de los tendones del flexor superficial, hasta las raíces de los dedos, para anastomosarse con las inter-óseas y formar las *colaterales* de los dedos. La *radial*, despues de atravesar el primer espacio interóseo desde el dorso á la palma de la mano, al nivel del 3.er hueso del metacarpo forma el *arco palmar profundo* anastomosándose con la rama *palmar profunda* de la cubital. La radial dá dos ramas al atravesar el abductor del pulgar, que son: la *inter-ósea dorsal del primer espacio* y la *colateral externa del pulgar*, y otras varias en el arco, á saber: unas de la concavidad, ó superiores, que van á los músculos; otras de la convexidad, ó inferiores, que son las *inter-óseas palmares*, y por atrás las tres *perforantes* de los espacios inter-óseos, las cuales se anastomosan en el dorso con ramas de la dorsal del carpo. *Venas*: no todas siguen á las arterias, pues no hay arco venoso superficial, aunque á veces sí dos arcos venosos profundos. *Vasos linfáticos:* los superficiales forman una red muy túpida y se reunen en dos troncos, que pasan por delante del ligamento anular, para marchar juntos con la vena mediana hasta la flexura del brazo.

7.° *Nervios:* forman tres planos: en el superficial encontramos los *cutáneos*, de que hemos hecho mencion en la capa sub-cutánea; en el medio, que está situado por detrás de la aponeurosis palmar y del arco palmar superficial, se ven seis ramas, de las cuales las cuatro externas proceden del mediano, mientras que las dos internas nacen del cubital: la 1.ª, ó sea la mas externa, vá al pulgar; la 2.ª al lado interno del índice, la 3.ª, 4.ª y 5.ª siguen el 2.°, 3.° y 4.° espacios inter-óseos, y la 6.ª se distribuye por el lado externo del meñique; en el plano profundo, correspondiente á la cara posterior de la aponeurosis palmar profunda, se ven la *rama de la eminencia ténar*, emitida por el mediano, la terminacion del *inter-óseo*, procedente del mismo, y la rama *palmar profunda*, nacida del cubital.

8.° *Vainas sinoviales:* en número de dos, á saber: una externa, para el flexor del pulgar, y otra interna comun á los demás flexores. La primera sube á 3 ó 4 c. por encima del ligamento anular del carpo, siguiendo el tendon del flexor largo y termina en fondo de saco; la externa remonta mucho mas por debajo del ligamento anular, pues alcanza á 4 ó 5 c. por

encima de este en el antebrazo. Angostada al nivel del ligamento anular del carpo, viene á tener la forma de un reloj de arena, formando, además de aquel, otro fondo de saco inferior, que termina en el nivel del pliegue cutáneo intermedio de la mano. Desde este punto emite tres prolongaciones infundibiliformes: dos externas, para los tendones del índice y medio, y una interna para los tendones reunidos del anular y meñique, por cuyo último dedo se prolonga hasta las inserciones falángicas del referido tendon.

Sub-region posterior, ó *dorsal.*—Convexa trasversalmente y de delante atrás, es algo menos extensa que la palmar, á causa de la mayor profundidad que hácia atrás tienen las comisuras de los dedos. Cuando estos están doblados, nótanse cinco eminencias, con otras tantas depresiones, correspondiendo aquellas á los tendones de los extensores y á las cabezas de los metacarpianos.

Sus *planos anatómicos* son:

1.° La *piel,* muy movible y en algunas personas con vello al nivel por las cabezas de los metacarpianos, en donde, en la extension, se vé una aglomeracion de pliegues estrellados.

2.° La *capa subcutánea,* abundante en folículos sebáceos y formada de un tejido laminoso, débilmente adherido á la aponeurosis, con cuyo espesor discurren las venas superficiales, que á veces se presentan muy dilatadas.

3.° La *aponeurosis,* lámina fibrosa, que por arriba se continúa con el ligamento anular posterior, y por abajo con la vaina fibrosa de los tendones, se desdobla para contener á éstos y el del abductor del pulgar. Por sus bordes se fija, con las aponeurosis de los músculos de las eminencias ténar é hipoténar, al borde interno del primer metarcarpiano y al externo del quinto.

4.° Los *tendones de los extensores,* unidos entre sí por la aponeurosis de que acabamos de tratar, y además los del meñique así como el del anular y medio, por expansiones tendinosas, que establecen cierta solidaridad en los movimientos de estos dedos.

5.° Una *capa de tejido areolar,* con muy poca ó ninguna grasa, en cuyo espesor se ramifican las arterias dorsal del carpo y las inter-óseas.

6.° Los *huesos metacarpianos* y los *músculos inter-óseos* dorsales.

7.° *Vasos: arterias:* la *dorsal del carpo,* que viene de la radial y se anastomosa con la cubital por medio de las inter-óseas y además con la *trasversal dorsal* del *metacarpo,* procedente tambien de la radial, constituyendo ambas un *arco dorsal,* del que salen ramas anteriores, que son las inter-óseas posteriores, las cuales, por medio de las perforantes, se ponen en comunicacion con el arco palmar profundo. *Venas:* toman su orígen en las colaterales de los dedos y forman dos troncos mas notables, llamados: *salvatela* el que resulta de la reunion de las colaterales de los dos últimos dedos, y *cefálica del pulgar* el que se forma por la confluencia de las colaterales del pulgar é índice. *Vasos linfáticos:* son mucho menos numerosos

que en la region palmar y forman troncos que se dirigen hácia el antebrazo, siguiendo á las venas.

8.° *Nervios:* son todos superficiales y proceden de las ramas dorsales cutáneas del cubital y del ramo interno de la rama superficial del radial: forman una asa anastomótica delante de las venas, de la que salen diez ramas *colaterales,* esto es, dos para cada dedo: cinco de ellas proceden del cubital y las restantes del radial.

Dedos.—Su figura, excepto la del pulgar, es cuadrilonga: su cara anterior, plana, ofrece tres séries de pliegues trasversales, correspondientes á las articulaciones; el pulgar, que solo tiene dos falanges, no presenta mas que dos séries de pliegues trasversales; la cara dorsal es mas convexa que la palmar y ofrece tambien pliegues, pero menos profundos que la palmar, los cuales, aun cuando corresponden á las articulaciones, se apartan mas de la inter-línea articular que los de la region palmar. Las caras laterales son planas, á causa de la aproximacion casi constante de unos dedos con otros.

Sus *planos anatómicos* son:

1.° La *piel,* que en la region palmar es densa y está recorrida, sobre todo en el pulpejo de los dedos, por pequeñas elevaciones concéntricas formadas por líneas papilares del dermis, sumamente numerosas en este sitio, en razon á ser asiento principal del sentido del tacto. En la region dorsal, al nivel de la última falange, se ven las *uñas,* productos epidérmicos, adheridos á la cutícula y engastados en un repliegue que forma esta parte de la piel. En las partes laterales, la piel es fina y apenas presenta papilas ni folículos secretorios.

2.° La *capa subcutánea,* formada de tejido areolar, con mallas grasientas muy repletas y elásticas, que en la cara palmar adhiere íntimamente á las capas aponeuróticas en los surcos articulares, lo que no sucede en la cara dorsal. Esta capa constituye la *yema* de los dedos. Por esta capa corren los vasos y nervios de los dedos.

3.° Las *vainas fibrosas* de los flexores, constituidas por fibras arciformes, que se insertan en los bordes del canal que forman las falanges, fibras que son mucho menos resistentes en los puntos que corresponden á la inter-línea articular y que, junto con la falange, constituye un conducto ósteo-fibroso, en donde se aloja el tendon. Las vainas fibrosas de los extensores ocupan la cara dorsal y constan de fibras trasversales, que parece toman orígen en una expansion de los tendones de los lumbricales é inter-óseos y se insertan en los lados del tendon extensor. En las caras laterales se ven algunas fibras carnosas, pertenecientes á los lumbricales y á los inter-óseos, las cuales son las únicas musculares que presentan los dedos.

4.° Los *tendones de los extensores,* que se confunden con la vaina fibrosa que les es propia; hállanse separadas de los huesos por una capa de tejido laminoso y terminan insertándose en la falangina por dos hacecillos laterales y en la falangita por otro intermedio.

5.° *Vasos: arterias:* las *colaterales palmares,* procedentes del arco palmar superficial y las *colaterales dorsales,* oriundas de las inter-óseas posteriores. Las venas forman plexos en las caras anterior y posterior y se reunen en troncos, que van á parar á las del dorso de la mano; otras empero se dirigen á los *arcos venosos profundos. Vasos linfáticos:* forman una red superficial y se reunen en dos troncos, que desde los espacios inter-digitales se dirigen hácia el dorso de la mano.

6.° *Nervios:* llámanse *colaterales* y son unos *palmares* y otros *dorsales.* Los *colaterales palmares* del pulgar, índice, medio é interno del anular *proceden del mediano;* los tres colaterales restantes (interno del anular y externo é interno del meñique) son *ramas del cubital.* Los *colaterales dorsales* del pulgar, índice y externo del medio se *originan del radial;* los de la otra mitad restante *derivan del cubital.* Estos nervios terminan en las papilas dérmicas, formando unos corpúsculos esféricos, sostenidos por un pequeño pedículo: son los *corpúsculos de Pacini.*

7.° *Vainas sinoviales.*—Los tendones del flexor superficial, al llegar al nivel de las articulaciones metacarpo-falángicas, se aplanan, se encorvan hácia atrás y se separan en dos hacecillos, para dejar un espacio por donde pasan los tendones del flexor comun profundo, que de este modo quedan invaginados por el superficial y llegan hasta la base de las falangitas, en donde se insertan. Los hacecillos procedentes de la division del flexor superficial se fijan en las partes laterales é inferiores de las falanginas. Una membrana sinovial reviste á estos tendones en todos sus accidentes de configuracion, formando un fondo de saco junto á las articulaciones metacarpofalángicas y en la base de las falangitas y un repliegue en el punto en que el flexor profundo perfora al superficial. Estas vainas sinoviales son independientes de la del carpo en los dedos índice, medio y anular, mientras que deriva de aquella la del meñique; en el pulgar la vaina sinovial se prolonga hasta la muñeca.

8.° El *esqueleto* de la mano está formado por cinco séries de columnas rotas, apoyadas sobre el carpo, cada una de las cuales consta de cuatro huesos largos, excepto el pulgar, que solo tiene tres. Presentan una concavidad anterior, acanalada, no solo en el sentido trasverso, sino en el antero-posterior, y tanto mas angosta y profunda cuanto mas se acerca al carpo, así como una convexidad posterior, correspondiente á los mismos sentidos que la concavidad; disposiciones en virtud de las cuales quedan protegidas las partes blandas. Los mismos metacarpianos en sus diáfisis hállanse en disposicion de resistir mejor las violencias exteriores, pues, al paso que unos con otros se afianzan por el recíproco contacto, la corvadura antero-posterior de su cuerpo, bajo el punto de vista de la resistencia, hace el efecto de una bóveda arquitectónica.

9.° Las *articulaciones de la mano* se dividen en: *carpo-metacarpianas, metacarpo-falángicas* y *falángicas.* Las *carpo-metacarpianas,* por el concepto quirúrgico, deben estudiarse en tres grupos: la *trapecio-metacarpiana,* la del 2.° y 3.° *metacarpianos* y la de los dos *últimos metacarpianos.*

La articulacion *trapecio-metacarpiana,* ó del *pulgar,* forma un encaje recíproco, cuyas superficies, respectivamente cóncavas y convexas en sentidos opuestos, corresponden al trapecio y á la extremidad superior del 1.er metacarpiano. Sus medios de union son: una cápsula orbicular, mas fuerte hácia atrás que hácia adelante, y los tendones de los flexores largo y corto del pulgar. Hállase esta articulacion tapizada por una membrana sinovial y por su lado externo corresponde á la arteria radial. La *articulacion* del 2.° y 3.° *metacarpianos* corresponde al grupo de las atrodias, pues su elemento óseo consiste en las caritas que presentan los lados inferiores del trapecio, trapezoides y hueso grande y en las que se encuentran en las caras posteriores y laterales de la extremidad superior de los metacarpianos 2.° y 3.° La inter-línea articular se puede representar por una doble V (VV). Sus medios de union son: ligamentos dorsales, muy resistentes, y palmares, muy débiles, que hasta faltan en el 2.° metacarpiano, así como un inter-óseo, que separa esta articulacion de la del 4.° y 5.° metacarpianos. Los tendones de los radiales externos refuerzan esta articulacion por el lado palmar. La sinovial comunica con la del carpo. La *articulacion de los dos últimos metacarpianos* es tambien una artrodia, siendo su elemento óseo las dos caritas oblícuas del ganchoso y las extremidades superiores del 4.° y 5.° metacarpianos, de cuya configuracion resulta una inter-línea articular de la forma de una V, con el vértice hácia abajo. Ligamentos dorsales, palmares é inter-óseos, así como el tendon del cubital posterior, forman los vínculos de esta articulacion, que está separada de la precedente, por lo cual generalmente tiene una membrana sinovial propia é independiente.—Las articulaciones *metacarpo-falángicas* son análogas entre sí en los cuatro últimos dedos, pero ofrece algunas particularidades dignas de especial mencion la del pulgar. La articulacion *metacarpo-falángica del pulgar* es una condilartrosis: su elemento óseo está formado por la cabeza del 1er metacarpiano, mas extensa trasversalmente que de delante atrás, y por la extremidad superior de la 1.ª falange, que ofrece una concavidad bastante pronunciada. Sus medios de union, además de los ligamentos anterior, ó *glenoideo,* y dos laterales, son: por atrás, los tendones de los extensores; á los lados las fibras del abductor menor y flexor corto, que se insertan en el lado externo de la falange y en el hueso sesamoideo externo, la del abductor, que se fijan al lado interno, y al sesamoideo de este mismo lado, y por último, la vaina del flexor largo. Las articulaciones *metacarpo falángicas* de los cuatro últimos dedos ofrecen como elemento óseo las cabezas de los metacarpianos, aplastadas trasversalmente é incrustadas de un cartílago, que se extiende mucho mas hácia el plano anterior que hácia el posterior, y de parte de las falanges una pequeña cavidad circular, en cuya semicircunferencia anterior se notan dos tubérculos, separados por una ranura. Los ligamentos son uno anterior y dos laterales, pero además hay, como refuerzo, la vaina de los tendones y el ligamento trasversal del carpo. Una membrana sinovial, bastante floja, facilita los movimientos. Las *articulaciones de las falanges entre*

sí son gínglimos angulares perfectos, pues hay una polea por parte de la falange superior, y dos cóndilos, separados por una cresta saliente por la inferior. Los ligamentos son dos laterales, oblicuamente dirigidos de arriba á bajo, y otro anterior; el tendon del extensor hace las veces de ligamento posterior. La membrana sinovial no pasa los límites de la superficie articular.

Aplicaciones patológicas.—Los usos de la mano hacen que sea la parte del cuerpo mas frecuentemente afectada de lesiones quirúrgicas de todo género.—El flemon de los dedos recibe el nombre de *panadizo*, el cual puede ser mas ó menos profundo, esto es *sub-epidérmico*, *sub-dérmico*, y *profundo*. El panadizo *sub-epidérmico* tiene su asiento en la capa superficial del dérmis y en él el pus se acumula debajo de la epidermis, por lo cual, siendo su asiento preferente las falangitas, puede causar el desprendimiento de la uña.—El panadizo *sub-dérmico* ocupa el tejido areolar subcutáneo, que por ser muy resistente, tarda mucho en ser vencido por el pus: en la falangita puede invadir, toda la circunferencia, y como el dérmis es muy denso, no pudiendo propagarse en superficie, ataca el perióstico, de lo cual, si no se practica una dilatacion, puede resultar la necrosis; en la falangina se propaga á la cara dorsal, porque hácia este punto el tejido areolar es laminoso, y por esta vía puede llegar al dorso de la mano, siguiendo las caras laterales de los dedos; en la falange puede propagarse, á través de los espacios interdigitales, al tejido sub-aponeurótico. —El panadizo *profundo* es generalmente sub-dérmico y no sub-aponeurótico, pues no existe propiamente hablando en los dedos otra vaina fibrosa que el perióstico; por lo cual Richet, cree que el panadizo sub-aponeurótico profundo primitivo es muy raro: cuando se presenta sub-aponeurótico es porque no se ha detenido en su curso el sub-dérmico, lo cual equivale á decir que en este caso es siempre consecutivo.—Raras veces se ven flemones sub-epidérmicos en la palma de la mano; en cambio, se ven con frecuencia los subcutáneos, los sub-aponeuróticos superficiales y los sub-aponeuróticos profundos. — Los flemones sub-aponeuróticos del hueco de la mano son siempre circunscritos, á causa de la densidad del tejido areolar y de las bridas fibrosas de la aponeurosis palmar; en cambio, los de las eminencias ténar é hipoténar tienden á la difusion.—Los flemones sub-aponeuróticos de la vaina palmar tienden á remontar hácia el antebrazo y suelen dejar como resultado permanente la aglutinacion de los tendones de los flexores.—Las heridas de la palma de la mano pueden presentar hemorragia por seccion de alguno de los arcos palmares: esta hemorragia no se cohibe ligando una sola de las arterias (la radial ó la cubital), pues las anastómosis establecen la circulacion colateral, y como, por lo comun, no es posible ni ventajoso ligar el vaso herido en la superficie de seccion, se hace preciso á veces proceder á la ligadura de la humeral.—Las vainas sinoviales de los tendones sufren frecuentemente inflamaciones, supuraciones y derrames serosos ó sanguíneos: á consecuencia de estos últimos, coagulándose la albúmina en

medio de una sustancia serosa, se forman tumores, al parecer enquistados, cuya coleccion flúctua en la vaina, y que algunos han tomado por hidátides.—Las retracciones fibrosas de la palma de la mano y de los dedos no se forman esclusivamente á expensas de la aponeurosis palmar, sino que pueden ser debidas á todos los tejidos fibrosos; conviene empero no confundir la retraccion debida á estas bridas con la causada por la retraccion de los tendones de los flexores.—Son poco frecuentes las luxaciones de los metacarpianos y los de las falanges; la rareza de las primeras depende de la robustez de los ligamentos, y la de las últimas de la amplitud de los movimientos: el 1.er metacarpiano empero es el que se luxa con mayor frecuencia, ya sea de un modo incompleto hácia atrás ya completamente hácia delante.—En la luxacion de la primera falange del pulgar es sumamente difícil la reduccion, á causa de las condiciones anatómicas de esta articulacion, que hacen que la falange sea extrangulada por el ligamento glenoideo y retenida por los músculos flexor corto y abductor del pulgar.—Son raras las luxaciones de las falangitas, pero aun lo son mas las de las falanginas; sin embargo, la falangita del pulgar es la que se luxa con mayor frecuencia; en la luxacion de la falangita ésta se coloca trasversalmente, de modo que el dedo parece un martillo: esta luxacion es fácil de reducir.—En estas luxaciones, como hay desgarro de tejidos fibrosos, son frecuentes el tétanos y demás accidentes graves de carácter nervioso.

Aplicaciones operatorias.—Si bien no ofrecen peligro de hemorragia grave las incisiones practicadas en los lados externo é interno de la mano, sucede todo lo contrario en las secciones algo profundas que se hacen entre los surcos superior y medio de la M palmar.—En las amputaciones de los dedos hay que tomar por guia los surcos trasversales que se notan en la cara anterior, recordando: que el mas alto está situado á 20 ó 25 mm. por debajo de la articulacion metacarpio-falángica, por lo cual este deberá ser el punto de terminacion de la seccion; que el surco medio corresponde exactamente al nivel de la interlínea articular falángico-falangínica, y que el inferior cae á 3 mm. por encima de la articulacion falangínico-falangítica.—En la amputacion del 1.er metacarpiano es preciso tener presente que en el encaje recíproco que este hueso forma con el trapecio la interlínea articular es cóncava hácia abajo y á fuera y convexa hácia arriba y adentro, á fin de dar esta direccion al bisturí.—Conviene asimismo no olvidar para la desarticulacion de los metacarpianos 2.° y 3.°, la figura de VV que representa la interlínea articular, así como la de V sencilla que afecta la de la articulacion del 4.° y 5.°.—Como la articulacion del 4.° y 5.° metacarpianos tiene una sinovial independiente, esto es, que no comunica con la gran sinovial del carpo, no hay inconveniente en practicar la decolacion aislada del 5.° metacarpiano; pero, por razones opuestas, está contraindicada la desarticulacion sola del 2.° y 3.°, y en cuanto al 4.°, como para desarticularle hay que cortar el ligamento inter-óseo que separa su articulacion de la del 3.°, resulta que se establece la comunicacion con la sinovial del carpo y el inconveniente es el mismo que para el

2.° y 3.°; el primer metacarpiano, empero, como ofrece una sinovial aislada, puede ser desarticulado separadamente de los demás.—En las amputaciones de las articulaciones metacarpo-falángicas debe preferirse el método á colgajos con incision palmar, al oval, pues por éste queda en el fondo de la herida un canal, formado por la vaina del flexor abierta, que puede ser penetrada por el pus.—Para las amputaciones de las falanges es preferible el método á colgajo anterior.—Practícase la tenotomía en la mano y dedos y hasta se han seccionado uno solo á los dos tendones de los flexores delante de los dedos, obteniéndose mas tarde la cicatrizacion independiente de cada uno de ellos; estos resultados no se ven cuando la seccion de los flexores se hace en la palma de la mano ó en la muñeca. —Puede empero en estos sitios practicarse con ventaja la tenotomía del radial anterior, palmar delgado y cubital anterior; pero no debe llevarse el tenótomo contra los extensores en el punto en que pasan por sus vainas sinoviales de la cara dorsal del radio, pues faltando tejido conjuntivo ambiente y apartándose los extremos, no habria reunion ulterior.

Miembros abdominales.

Á imitacion de los miembros torácicos, los abdominales se dividen en seis secciones, que son: la *cadera,* el *muslo,* la *rodilla,* la *pierna,* el *empeine,* y el *pié.*

Cadera.

La cadera, análoga al hombro, comprende la raíz del miembro pelviano y tiene por límites: por arriba la cresta ilíaca y el borde externo del sacro; por delante el arco crural; por abajo y atrás el pliegue de la nalga, y por delante una línea que continúa al pliegue de la nalga y viene á terminar á dos ó tres traveses de dedo por debajo del trocánter mayor. Divídese en tres regiones: *anterior, inguino-crural* ó *ingle, posterior* ó *glutea* é *interna* ó *isquio-pubiana.*

Region inguino-crural, ó *ingle.* Sus límites son: por arriba el arco crural, ó el pliegue de la ingle; por fuera una línea extendida de la espina ilíaca al trocánter mayor, prolongándose por debajo de éste por la cara externa del muslo; por dentro el relieve del recto interno, y por abajo una línea ficticia que reune el límite externo con el interno y corta trasversalmente al sartorio en el punto en que se entrecruza con los aductores, esto es, de 12 á 15 c. por debajo del arco crural.

En esta region se encuentran relieves musculares de grande importancia, que limitan dos triángulos: uno *externo,* con la base inferior y el vértice dirigido á la espina ilíaca, está limitado por fuera por el músculo de la fascia lata y por dentro por el sartorio, y otro *interno,* llamado *triángulo de Scarpa* ó *hueco inguinal,* cuya base es el ligamento de Fallopio, su lado externo el borde interno del sartorio y el interno la masa de los abducto-

res; en este último triángulo el tacto aprecia, además de las proeminencias de los gánglios linfáticos, los latidos de la arteria femoral.

Los *planos anatómicos* de esta region son:

1.° La *piel*, vellosa en su tercio interno, tiene muchos folículos sebáceos, es fina y adhiere íntimamente á las partes profundas, al nivel del arco crural, por medio de fibras paralelas á este mismo arco y formando el *pliegue inguinal*.

2.° La *capa subcutánea*, compuesta de dos hojas: la superficial, célulograsienta, se continúa con la de la region inguino-ilíaca; la profunda adhiere superiormente el arco crural, y baja por la cara anterior del muslo, siendo débil y laminosa por fuera del sartorio, y al contrario, condensándose é infiltrándose de grasa por dentro de este músculo y en el punto correspondiente á la vena femoral. En el sitio en donde la vena sáfena interna penetra en la femoral, contrae fuertes adherencias con la *fascia-lata*, en una extension de 3 ó 4 c., adherencias que no son otra cosa mas que vasos linfáticos que se dirigen á los gánglios de esta region.

3.° La *aponeurosis fascia-lata*, ó *femoral*, cuya descripcion se comprenderá mejor despues de conocer los músculos.

4.° Los *músculos*, dispuestos formando un plano *superficial* y otro *profundo:* en el primero se encuentran: el *tensor de la fascia-lata*, el *sartorio*, el *primer abductor* y el *recto interno*, dispuestos de manera que forman los triángulos de que hemos hablado; en el área del externo se ven el *vasto externo* y el *recto anterior*, y en la del interno, de la base superior, se encuentran en un primer plano los *vasos femorales*, en una atmósfera de tejido areolar, con muchos gánglios linfáticos, siguiendo una direccion marcada por una línea extendida desde la base al vértice del susodicho triángulo, y en un plano mas profundo el *psoas-ilíaco*, los *abductores profundos* y el *pectíneo*.

La *aponeurosis femoral*, cuyo estudio hemos reservado para este lugar, se inserta superiormente, por su hoja superficial, al arco de Fallopio, formando delante de los vasos femorales un plano fibroso, resistente y protector, cuya tension aumenta cuando el miembro está en extension y abduccion, y por su hojilla profunda, que tapiza la cara anterior del pectíneo, adhiere al arco óseo estendido desde el púbis al ileon, confundiéndose con la *fascia pélvica;* por lo tanto, queda entre las dos hojas y sus inserciones respectivamente fibrosas y óseas, una abertura mas ensanchada hácia la pelvis, por la cual penetran la arteria y vena femorales, con algunos gánglios linfáticos, abertura que constituye el *orificio del embudo femoral*, de que trataremos luego. Esta aponeurosis, partiendo del lado externo de la region, envuelve completamente al tensor de la fascia lata, luego atraviesa el triángulo externo, tapizando y dando vainas á los músculos de la capa profunda, y llega al borde externo del sartorio, al cual da una vaina, pasando desde luego al triángulo interno, ó inguinal, en donde cubre la cara anterior del psoas, alcanza despues á los vasos femorales, colocados en la ranura comprendida entre el pectíneo y el ilíaco, y se desdobla en dos

hojas, una profunda y otra superficial, entre las cuales se hallan comprendidos los susodichos vasos.

5.° *Vasos: Arterias:* la mas importante en esta region es la *ilíaca externa,* que al pasar por debajo del arco crural recibe el nombre de *femoral,* la cual se extiende hasta el hueco poplíteo: colocada en la ingle en el centro del espacio comprendido entre la espina ilíaca y la sínfisis del púbis, ó para hablar con mayor exactitud, á 3 y medio centímetros por fuera de la espina púbica, la arteria femoral baja verticalmente hácia el vértice del triángulo inguinal, cubierta solo por la piel, las dos hojas de la *fascia superficialis* y la aponeurosis femoral, y rodeada de muchos gánglios linfáticos. Por arriba está alojada en la ranura que separa el pectíneo del del psoas-ilíaco, descansando sobre la cabeza del fémur, y despues sobre los adductores; mas abajo se encuentra junto al borde interno del sartorio, por debajo del cual se sitúa despues; por dentro corresponde al pectíneo y luego al primer abductor, que ya no la abandona hasta el vértice del triángulo. La vena femoral está pegada al lado interno de la arteria por medio de un tejido conjuntivo muy denso, y á 3 centímetros del arco crural recibe la vena safena interna, que en este sito tiene una válvula incompleta. Ambos vasos se hallan envueltos en un desdoblamiento de la aponeurosis femoral, ensanchado hácia arriba y angostado hácia abajo, que se llama *vaina de los vasos femorales,* la cual está perforada en diversos sitios para dar paso á las ramas colaterales de los susodichos vasos. A una distancia de 4 á 5 centímetros del arco crural, la femoral dá una rama tan gruesa que bien puede considerarse como bifurcada y es su *femoral profunda,* la cual en la region que describimos dá: las dos arterias *circunflejas,* que rodean el fémur y se anastomosan con la ciática, la glútea y la obturadora; *la gran muscular,* que se ramifica por el triceps, y las tres *perforantes,* para los músculos de la region posterior del muslo. La arteria, ó tronco femoral emite en esta region las *pudendas externas* y la *sub-cutánea abdominal.*

6.° *Gánglios linfáticos:* los *superficiales* son tan numerosos como importantes. Forman una red triangular, cuya base, superior, corresponde al pliegue de la ingle y el vértice al muslo, ofreciendo en cada uno de los vértices de los ángulos un gánglio mas voluminoso y oblongo, cuyo mayor diámetro, en los ángulos de la base se dirige paralelamente al pliegue inguinal, y en el del vértice al del eje del muslo. Forman estos gánglios cuatro grupos: al interno van los vasos linfáticos del ano, perineé, tegumentos del pene y escroto; al externo los de la nalga; al inferior los de la cara antero-interna del muslo, y al grupo intermedio los de la pared abdominal. Los gánglios linfáticos *profundos* se hallan, por debajo de la *fascia-lata,* en la vaina de los vasos femorales y particularmente en el embudo crural: reciben sus vasos aferentes de los gánglios inguinales superficiales y emiten vasos eferentes, que se dirigen á los lumbares é ilíacos, siguiendo el trayecto de las arterias femoral é ilíaca externa.

7.° El *esqueleto,* que está formado por la parte correspondiente del coxal y del fémur.

Merecen un estudio especial en esta region la *vaina de los vasos femorales* y el *infundibulum, ó embudo crural.*

Vaina de los vasos femorales: Esta vaina, que no debe confundirse con el *embudo crural*, ofrece al estudio: su *abertura,* sus *paredes,* el *modo como se continúa con el resto de la vaina* y las *partes que contiene.* La *abertura* de la vaina de los vasos femorales, tapada hácia el abdómen por el peritoneo, á cuyo nivel forma este una depresion, llamada *fosita crural,* tiene una forma triangular. Su borde anterior está formado por el arco crural; el posterior por la espina del púbis; el externo por la vaina fibrosa del psoas-ilíaco, que se inserta por un lado á la eminencia íleo-pectínea y por otro el arco crural. De sus ángulos, el externo está formado por el ligamento de Gimbernat, el posterior corresponde á la eminencia íleo-pectínea y el superior y externo al punto de union de la aponeurosis ilíaca con el arco crural. El embudo crural ofrece tres *paredes:* la anterior está formada por la aponeurosis *fascia-lata*, que superiormente se continúa con el arco crural, y ofrece dos porciones: una externa, muy resistente, que se continúa con la pared externa de la vaina y corresponde á los vasos femorales, y otra interna, sembrada de orificios para dar paso á vasos linfáticos y venas, llamada *fascia cribiforme,* la cual inferiormente se confunde con las paredes de la vena safena interna, que la atraviesa; la pared posterior é interna es oblícua hácia abajo y afuera, corresponde á la cara posterior de los vasos femorales y por arriba se fija al ligamento pubiano de Cooper; la pared externa se confunde con la vaina del psoas; por arriba se continúa con la *fascia ilíaca.* La *continuacion inferior* de la vaina de los vasos femorales se comprende fácilmente considerando que por abajo desaparece gradualmente la pared externa, quedando, por lo mismo, solo la anterior y la posterior, las cuales forman, en vez de un embudo triangular, un conducto aplastado de delante atrás, que se vá angostando á proporcion que se aleja del arco crural. Las partes contenidas en el conducto crural son, de fuera á dentro: primero la arteria, luego la vena y por último los gánglios linfáticos y una pequeña rama nerviosa procedente del *génito-crural;* estas partes están separadas unas de otras en el interior del conducto por dos tabiques aponeuróticos dirigidos de la cara anterior á la posterior del mismo; de donde resultan tres espacios: el externo para la arteria, el medio para la vena y el interno para los gánglios.

Aplicaciones patológicas.—Los abcesos sub-cutáneos de la region inguinal se hacen difusos y tienden á dirigirse hácia fuera en sentido del trocánter mayor; pero no pueden marchar hácia arriba por impedírselo el arco crural.—Los flemones sub-aponeuróticos se hallan sostenidos y extrangulados en el muslo por la *fascia-lata* y lo propio puede acontecer en los derrames sanguíneos procedentes de un aneurisma difuso, que en algunos casos han sido desgraciadamente dilatados por el cirujano confundiéndolos con abscesos.—Las colecciones purulentas del abdómen, ya provengan de abscesos osifluentes, ya de abscesos flemonosos forma-

dos en la vaina del psoas ó debajo de la fascia ilíaca, acumulánse en la region inguinal, y dirigiéndose de fuera á dentro, forman tumor al nivel del trocantin, ó bien marchan á lo largo de la vaina de los vasos femorales.—Conocida la procedencia de los vasos linfáticos que van á los diferentes grupos de gánglios inguinales superficiales, en casos de infarto de estos, será facil determinar el sitio de la afeccion primitiva que provoca la adenitis deuteropática.—La adenitis de los gánglios inguinales profundos es rara y puede presentar síntomas análogos á los de la hernia extrangulada.—Sin embargo de que casi constantemente las hernias crurales se efectúan por el *infundibulum*, puede haber hernia por la parte interna del ligamento de Gimbernat, y entonces se llamará *hernia crural interna*, así como por la vaina de los vasos femorales, que tomará el nombre de *hernia crural externa*, mereciendo, por lo tanto, la denominacion de *hernias crurales medias*, las que se verifican por el infundibulum, que son las mas comunes. El mecanismo de la hernia crural es el siguiente: en su primer grado *(punta de hernia)* el intestino se sitúa en la depresion del perítoneo correspondiente á la abertura abdominal del *infundibulum*, y en consecuencia, esta depresion aumenta, distendiéndose la serosa delante del intestino; ya en el dedo de guante que representa el *infundibulum*, si la fuerza expulsiva es superior á la resistencia de las paredes del embudo, la víscera, no cabiendo ya en esta cavidad, sigue la direccion de la pared mas débil de la misma, que es precisamente la anterior, formada por la *fascia cribiforme*, la cual es distendida ó desgarrada; despues de esto la hernia encuentra otra resistencia muy débil en la capa profunda de la *fascia superficialis* y se expande formando un tumor, del volúmen de una castaña, por debajo del arco crural: hasta aquí el *segundo grado* de la hernia, al cual sigue el *tercero*, en que las vísceras cambian de direccion y se expanden hácia arriba y afuera, esto es, hácia la espina ilíaca y paralelamente al arco crural, á causa de que las adherencias de la capa sub-cutánea á la aponeurosis, debidas en gran parte á los vasos que atraviesan esta hoja, impiden el desarrollo del tumor hácia adentro y abajo. En todas estas evoluciones de la hernia, el saco peritoneal la sigue modificando su direccion proporcionalmente segun los grados de ella; pero el cuello, así que la hernia ha salido del infundibulum á través de uno de los orificios vasculares, se encuentra siempre en esta abertura. De ahí resulta que el sitio de la extrangulacion en la hernia crural no está en el arco de este nombre, como se habia creido, sino en el orificio de la lámina cribiforme, orificio que no dista mucho de aquella abertura, por cuanto el cuello del saco, ya por la accion de las vísceras abdominales, ya por los esfuerzos de la taxis, tiende siempre á remontarse hácia el abdómen.—De ahí que en los casos de extrangulacion de la hernia crural no sea preciso desbridar el anillo, sino incindir la aponeurosis cribiforme con unas simples tijeras romas, y que puedan considerarse, cuando menos inútiles, todos los procedimientos y preceptos dados para practicar el desbridamiento del anillo crural evitando los vasos importantes.

Infundibulum, ó conducto crural.—Llamado impropiamente *anillo crural*, representa un cono triangular, cuya base mira hácia arriba; tiene tres paredes: la anterior está formada por la *fascia cribiforme*, la posterior por la porcion pectineal de la *fascia-lata*, y la externa por la vena femoral y el tabique que separa á esta de los gánglios linfáticos. Estas paredes confluyen en el punto de desagüe de la safena en la crural y forman un fondo de saco, que es el vértice del embudo: su base, ó embocadura, mira á la cavidad abdominal, y su contorno está formado: por dentro por el borde cóncavo del ligamento de Gimbernat, por fuera por la vena femoral, por delante por el arco crural, y por atrás por el ligamento pubiano de Cooper. Esta abertura, irregularmente triangular, está tapada en el abdómen por el peritóneo, la *fascia trasversalis celulosa* y una lámina fibrosa dependiente de la *fascia trasversalis fibrosa*, llamada por Cloquet *septo crural*, á la que atraviesan los vasos linfáticos que se dirigen al abdómen. El *infundibulum* ofrece una cavidad cónica, dirigida oblícuamente hácia delante y afuera, de modo que su cara anterior está muy próxima á la piel, al paso que es muy profunda su base ó abertura. La longitud de esta cavidad es de unos 25 milímetros: su anchura en el hombre es de 5 milímetros y en la mujer de 10 milímetros. Contiene vasos y gánglios linfáticos y una grasa floja, que cambia de lugar por la compresion. No forma, pues, un verdadero conducto, puesto que no tiene libre ninguna abertura, esto es, ni la de su base ni la de su vértice. Por su base tiene la arteria epigástrica á 15 ó 20 milímetros, y sus relaciones con la obturatriz son diferentes segun que ésta se origine de la hipogástrica ó de la ilíaca externa: en el primer caso la arteria dista mucho del infundibulum, al paso que en el segundo se halla bastante próxima á la abertura abdominal del mismo.

Aplicaciones operatorias.—Para dilatar los abscesos de la ingle, unos prefieren la incision paralela al pliegue inguinal, á fin de disimular la cicatriz, y otros la practican perpendicular á la direccion de aquel, pues de otra suerte el tegumento se arrolla y se retarda la cicatrizacion; la regla es: en los abscesos ganglionares superficiales, incindir segun la direccion de la ingle, pues no hay temor de arrollamiento de la piel, y en los profundos, en sentido paralelo á la de los vasos, para evitar el indicado inconveniente y alejar mas el riesgo de herir la arteria ó vena femorales.—Cuando está herida la arteria femoral inmediatamente por debajo del arco de Fallopio, esto es, antes del nacimiento de la femoral profunda, como, á causa de las anastomosis recurrentes establecidas por la glútea, la ciática, la obturatriz, la epigástrica y la circunfleja ilíaca, la hemorragia tiene lugar por ambos extremos del vaso herido, y es preciso ligar la arteria por encima y por debajo de la herida, sin poder contar, no obstante, absolutamente con el éxito de esta práctica, pues, como queda un espacio demasiado corto entre el orígen de la epigástrica y el punto de la seccion de la femoral, al caer la ligadura á veces no se ha formado una obturacion bastante sólida en la arteria. En semejante caso no queda otro recurso que ligar la ilíaca

externa.—La arteria femoral se liga por debajo del nacimiento de la femoral profunda, en el triángulo inguinal, siguiendo una línea tirada desde la base al vértice del mismo y en un punto mas bien próximo al vértice que á la base: la incision atravesará la piel, la capa subcutánea y la aponeurosis *fascia-lata*, cuyo desdoblamiento forma la vaina envolvente de los vasos femorales: la arteria está por delante y por fuera de la vena, á la que aquella está íntimamente unida.—La arteria femoral se comprime sobre el arco del púbis, mas como éste forma un plano inclinado hácia abajo y adelante, para verificar una compresion metódica es preciso dirigir las yemas de los dedos en sentido oblícuo de abajo arriba, y no directamente de delante atrás. Esta compresion es á veces muy dolorosa, á causa de la presencia del nervio crural, próximo á la arteria; para evitar este inconveniente, lo mejor es colocar en el acto de la compresion el miembro en abduccion y rotacion hácia afuera.

Region glútea, ó *de la nalga*. Está limitada: por arriba por la cresta ilíaca; por abajo por el pliegue de la nalga; por atrás por el canal sacro, y por delante por una línea artificial tirada desde la espina ilíaca anterior superior al trocánter mayor y prolongada por el borde externo del fémur hasta encontrar el pliegue de la nalga.—Nótanse en esta region tres eminencias: dos fijas, debidas una á la espina ilíaca anterior superior y la otra á la tuberosidad ciática, y otra movible en un arco de círculo cuyo centro es la cavidad cotiloides y el radio el cuello del fémur, que es el trocánter mayor, detrás del cual, en las personas flacas, se encuentra una depresion longitudinal, llamada canal *isquio-trocantéreo*.

Las *capas anatómicas* de esta region son:

1.° La *piel*, suave, pero muy densa y con muchos folículos sebáceos.

2.° La *capa sub-cutánea*, tambien densa y con grasa rojiza alojada en aréolas fibrosas muy repletas. Al nivel de la tuberosidad ciática, frecuentemente este tejido forma una bolsa sero-mucosa.

3.° La *capa aponeurótica*, forma una laminilla delgada, que cubre al glúteo mayor, pero que aumenta de grosor en los puntos á donde no alcanza este músculo.

4.° El *primer plano muscular*, formado casi exclusivamente por el *glúteo mayor*, que se extiende á toda la region, excepto por delante y arriba, en donde queda de manifiesto el *glúteo mediano*. Consta de hacecillos de fibras separadas por intersticios celulosos considerables, dirigidos oblícuamente hácia abajo y hácia adelante desde los dos tercios posteriores de la cresta ilíaca á la línea que va desde el trocánter mayor á la línea áspera del fémur. En su cara profunda presenta dos bolsas serosas: una, mas pequeña, separa la tuberosidad ciática de los músculos que en ella se insertan, y otra, mucho mayor, favorece el deslizamiento del tendon del glúteo mayor sobre el gran trocánter.

5.° El *segundo plano muscular*, que está separado del precedente por la aponeurosis del *glúteo mediano*, brillante y nacarada, la cual se extiende formando una lámina celulo-fibrosa por delante de los órganos que pasan

por ambas escotaduras ciáticas, insertándose en el ligamento sacro-ciático mayor. Los músculos que forman este plano son: el *glúteo mediano*, cuyas fibras llenan la fosa ilíaca, formando un abanico, cuyo clavo corresponde á la insercion del músculo en el borde superior del trocánter mayor; el *piramidal*, extendido desde la cara anterior del sacro al borde superior del trocánter mayor, llenando la mayor parte de la escotadura ciática mayor, por la cual, junto con él, pasan los vasos y nervios glúteos por arriba, y por abajo los ciáticos y pudendos internos; el *obturador interno*, que sale de la pélvis por la escotadura ciática menor, al paso que por ella vuelven á entrar los vasos y nervios pudendos internos; los dos *géminos*, sin cosa particular y, en fin, el *cuadrado crural* y la parte superior de los músculos que se insertan en la tuberosidad ciática.

6.° El *tercer plano muscular*, formado exclusivamente por el *glúteo menor*, de figura radiada y triangular, que se extiende desde la línea curva inferior de la fosa ilíaca externa, al borde superior y anterior del trocánter mayor.

7.° *Vasos. Arterias:* todas son ramas de la *hipogástrica*, á saber: la *glútea superior*, que sale por la parte mas alta de la escotadura ciática, dividiéndose en una rama superficial, que, formando una curva, se dirige hácia la cresta ilíaca, anastomosándose con la circunfleja ilíaca, la ílio-lumbar, y las inter-lumbares, y otra profunda, que se distribuye por el glúteo menor y por la articulacion coxo-femoral y se anastomosa con la ciática y la circunfleja externa; la *ciática*, por lo comun menor que la glútea, sale por la parte mas baja de la escotadura ciática mayor, por debajo del piramidal y por delante del nervio ciático y se divide en ramos músculo-cutáneos ascendentes y descendentes, y en otros que acompañan el nervio ciático mayor, anastomosándose con la circunfleja externa y con la primera perforante; la *pudenda interna*, que es menor que la ciática, pertenece, solo en parte á esta region y, despues de salir de la pélvis por la escotadura ciática menor por detrás de la arteria ciática, vuelve á entrar en la excavacion por el agujero sacro-ciático menor. Se vé, pues, que las ramas que la hipogástrica dá á la region glútea, establecen frecuentes comunicaciones entre aquella arteria y la femoral. *Venas:* siguen el trayecto de las arterias, á las que están íntimamente unidas. *Vasos linfáticos:* los superficiales van á los gánglios de la ingle y los profundos á los intra-pelvianos.

8.° *Nervios.* Unos proceden del plexo lumbar, por la rama *inguinal externa* y van á la piel; otros de la rama *lumbo-sacra* y son los ramos *glúteos superiores;* otros, en fin, se desprenden del plexo ciático y son: los *glúteos inferiores*, los *ciáticos mayor* y *menor* y el *pudendo interno*. El mas importante es el nervio *ciático mayor:* sale de la pélvis por la escotadura ciática mayor, marcha hácia la espina ciática, sobre la que descansa, baja por el lado externo de la tuberosidad ciática en el canal que separa á esta del reborde cotilóideo, cruza á los géminos, obturador y cuadrado, pasando por delante de ellos y luego no está separado de la piel mas que por las

fibras del glúteo mayor, el cual deja de cubrirle desde el nivel del pliegue glúteo. Al salir, se halla situado, por delante de la arteria pudenda interna y por detrás de la ciática, en el centro de un triángulo formado por el piramidal, el cuadrado del muslo y el ligamento sacro-ciático mayor, y luego se encuentra en el fondo del canal isquio-trocantéreo, mas próximo á la tuberosidad ciática que al trocánter.

Aplicaciones patológicas.—Al reconocer clínicamente esta region, es preciso observar la situacion relativa de la espina ilíaca anterior superior, el trocánter mayor y la tuberosidad ciática, eminencias óseas que en el estado normal y en el decúbito dorsal se encuentran en una misma línea, ocupando el centro y equidistando de las otras dos el trocánter mayor: cualquier cambio de posicion de esta eminencia, implica sospecha de luxacion ó fractura del fémur ó del coxal.—El pliegue de la nalga y el canal isquio-trocantéreo deben ser atentamente explorados, pues en las luxaciones hácia atrás desaparece este canal, se redondea la nalga y el pliegue glúteo sube y se hace oblícuo hácia atrás y abajo, en vez de trasversal.—Obsérvanse frecuentemente abscesos en la region glútea, pero estos raras veces dejan de proceder de sitios mas ó menos remotos, cuales son la columna vertebral ó el sacro, abriéndose paso el pus á la fosa ilíaca externa á través del tejido areolar laxo que ocupa el agujero sacro-ciático menor: entonces el absceso se dirige, ó bien hácia arriba, apareciendo entre el glúteo mediano y la espina ilíaca posterior y superior, redondeándose la nalga, ó baja, á lo largo del nervio ciático, á la cara posterior del muslo, y aun á veces hasta el hueco poplíteo. —Los abscesos intra-pélvicos procedentes de afecciones del coxal, no van á la fosa ilíaca externa por la parte alta de la escotadura ciática, sino por la parte inferior de la misma, esto es, entre el borde inferior del piramidal y los géminos.—Las bolsas serosas sub-glúteas y otras que accidentalmente pueden formarse en esta region, pueden ser asiento de derrames serosos, sanguinolentos ó puriémulos y pueden asimismo contener cuerpos extraños de la clase de los llamados *hordeiformes*.

Aplicaciones operatorias.—Pueden ligarse en la nalga las arterias glútea, ciática y pudenda interna: el trayecto de la *glútea* superior está marcado por una línea tirada desde la espina ilíaca posterior superior al centro del canal isquio-trocantéreo; pero no se puede incindir segun esta línea por ser perpendicular á la direccion de las fibras del glúteo mayor, con las que se cortarian muchas arteriolas; así que se practica una incision paralela á estas mismas fibras, cuya oblicuidad está determinada por una línea dirigida desde la cresta de la 3.ª vértebra sacra al trocánter mayor; sepáranse las fibras del glúteo y se presenta el punto de emergencia de la arteria glútea en la escotadura ciática, en donde, despues de aislar el tejido areolar que rodea al vaso, se le liga, advirtiendo que está íntimamente unido á las venas, lo cual aumenta las dificultades de esta ligadura. —La *ciática* tiene su punto de emergencia en el centro de una línea que, partiendo de la espina ilíaca posterior superior, va á la parte anterior de

la tuberosidad ciática, á 1 ó 2 c. de ésta: su ligadura, que se practica muy rara vez, se hace segun los mismos preceptos que la de la glútea, pero á 5 c. por debajo de ésta. La misma incision puede servir para ir al encuentro de la pudenda interna, sirviendo de guia la espina ciática cuando ya se ha cortado el glúteo mayor, incindiendo el borde superior del ligamento sacro-ciático mayor, con lo cual será posible rodear á la espina ciática, detrás de la que está la arteria, junto al nervio.—Puede comprimirse el nervio ciático, para disminuir el dolor, y á fin de encontrar el punto adecuado para ejercer esta compresion, es preciso buscar la espina ciática, que se hallará á tres traveses de dedo por encima de la tuberosidad de este nombre, ó sea en el punto de union del tercio inferior con el tercio medio de una línea tirada desde la espina ilíaca posterior superior á la tuberosidad ciática. Estos mismos datos servirán para poner de manifiesto el nervio por una incision.—Practícase tambien en la region glútea la seccion de la cabeza del fémur, en los casos de anquilosis de la articulacion coxo-femoral, pudiéndose adoptar el procedimiento de Richet, que consiste en practicar una incision dirigida desde el borde anterior del trocánter mayor hasta 3 c. por debajo de la espina, dividir luego la capa sub-cutánea, penetrar en el espacio celuloso que separa el glúteo mayor de la *fascia-lata* é incindir el tejido fibroso del cuello del fémur, hasta llegar á éste, que luego se secciona, con una sierra de cadena ó de mano, en sentido oblícuo hácia abajo y adentro, de manera que el fragmento superior contenga al inferior en la pseudo-artrosis que se trata de establecer artificialmente.

Region isquio-pubiana, ú obturatriz.—Comprende todas las partes blandas que están por delante de la porcion horizontal del coxal (el púbis, el isquion y el agujero sub-púbeo). Sus límites profundos son: por fuera la articulacion coxo-femoral; por dentro la rama isquio-pubiana; por delante el borde inferior del arco del púbis, y por atrás la tuberosidad ciática. Su límite interno superficial, que no se puede determinar por la proeminencia de los huecos, se marca artificialmente por una línea que, partiendo de dos traveses de dedo del pliegue fémoro-perineal, va á cortar el relieve del recto interno y de los músculos que se insertan en el isquion.

Sus *planos anatómicos* son:

1.° La *piel,* sin cosa particular.

2.° La *capa sub-cutánea,* célulo-grasienta, continuacion de la del muslo y periné.

3.° La *aponeurosis femoral,* fuerte y resistente, cuyas inserciones en la rama isquio-pubiana, se confunden con la de los músculos.

4.° El *primer plano de músculos,* constituido, por delante, por el *recto-interno,* y por otras por el *tercer adductor.*

5.° El *segundo plano muscular,* formado por los otros dos *adductores* (2.° y 1.°) y el *obturador interno,* cuyas fibras tapan el agujero sub-púbeo, en cuya membrana se insertan.

6.° Un *plano ósteo-fibroso,* formado hácia adelante y adentro por el cuerpo y arco del púbis; hácia abajo y adentro por las ramas ascendente del isquion y descendente del púbis; hácia atrás por la tuberosidad ciática; hácia fuera por la escotadura isquio-pubiana de la cavidad cotiloides, y en el centro por la *aponeurosis* ó *membrana sub-púbea*, que parece una prolongacion del perióstio del coxal, la cual en su parte superior y externa se encorva ligeramente para formar el *canal sub-púbeo.*

7.° *Vasos: arterias:* muy numerosas, pero solo una, la *obturatriz,* merece, por su volúmen, mencion especial: esta sale de la pélvis por el canal sub-púbeo, junto con las dos venas y el nervio de su nombre, dividiéndose en dos ramas: una *interna,* destinada á los músculos obturadores, á los adductores y al recto interno, anastomosándose en los genitales con la pudenda externa, y otra *externa,* que se ramifica por la articulacion coxo-femoral.

8.° *Nervios.*—El *obturador,* rama del plexo lumbar, sigue á la arteria hácia al agujero sub-púbeo y dá ramos al obturador externo, al recto interno, á los tres adductores, y una que alcanza hasta las partes laterales de la rodilla.

Aplicaciones patológicas.—El dolor que los enfermos afectados de coxalgia acusan al principio de su afeccion en la rodilla, se ha pretendido explicar por la propagacion de la inflamacion articular al nervio obturador, que dá una rama á la rodilla; pero esta explicacion no es admisible, por cuanto el nervio obturador dista á lo menos 2 c. de la articulacion, y por otra parte, jamás ha sido demostrada directamente la inflamacion de aquel: mas aceptable es explicar esta síntoma, como Richet lo ha demostrado, por la propagacion de la inflamacion, á través de los conductillos óseos, desde la cabeza del fémur á la extremidad inferior de este mismo hueso.—Las colecciones purulentas intra-pelvianas pueden salir al exterior á través del conducto sub-púbeo.—Pueden tambien formarse hernias por esta misma via.

Esqueleto y articulaciones de la cadera.—El esqueleto de la cadera está formado por el hueso coxal y por las partes que entran en la articulacion coxo-femoral; en la region de la ingle, las partes óseas son toda la porcion extendida desde la ceja cotilóidea y el arco del púbis, así como la cabeza y el cuello del fémur; en la region glútea encontramos la porcion larga y ensanchada del coxal y la parte posterior del ribete cotilóideo y la tuberosidad ciática.—Las articulaciones de la cadera son: la *sacro-ilíaca* y la *coxo-femoral.*—La articulacion *sacro-ilíaca* consiste en una doble artrodia, cuyo elemento óseo está constituido por las dos caritas auriculares del sacro y otras de configuracion análoga que presentan los coxales. Sus medios de union son seis ligamentos, llamados *sacro-ilíacos,* de los cuales hay uno anterior, muy débil; dos posteriores, muy robustos; uno superior y dos inferiores, que se distinguen con el nombre de anterior y posterior. Una membrana sinovial, cuya secrecion aumenta en los últimos tiempos del embarazo, lubrifica estas superficies articulares. Hay además los liga-

mentos *sacro-ciáticos*, mayor y menor, que completan los medios de union de la articulacion sacro-ilíaca y cierran, convirtiéndolas en agujeros, las respectivas escotaduras ciáticas. Por el *agujero sacro-ciático*, mayor pasan: el músculo piramidal; por encima de éste, la arteria, la vena y el nervio glúteos, y por debajo la arteria ciática y pudenda interna, las venas de estos nombres y los nervios ciáticos mayor y menor juntamente con el nervio pudendo interno. Por el agujero *sacro-ciático menor* sale de la pélvis el obturador interno, y vuelven á penetrar en la excavacion los vasos y nervios pudendos internos, despues de haber rodeado la espina ciática.

La articulacion *coxo-femoral* es el tipo de las enartrosis. Sus superficies articulares, están formadas por la cavidad cotilóides y por la cabeza del fémur. La cavidad cotilóides no es articular en su fondo; por el contrario, en este punto ofrece una cavidad rugosa con muchos orificios vasculares, la que en estado fresco está rellena de un tejido grasiento, el cual, por la escotadura que dá paso al ligamento redondo, se continúa con el tejido areolar circunvecino: el hueso en este punto es tan delgado, que está reducido á una lámina, la que, en algunos individuos, es traslúcida y se dobla al comprimirla. La otra parte de la cavidad cotilóides, es lisa, y se halla cubierta de cartílago; su lisura solo ofrece interrupcion al nivel de la escotadura mencionada y está labrada en una masa ósea, densa y compacta, que constituye la *ceja cotilóidea*. El borde de esta cavidad es sinuoso, pudiendo distinguirse en él tres depresiones, correspondientes á otras tantas eminencias: Malgaigne llama *isquio-pubiana* á la escotadura que corresponde al nivel de la eminencia íleo-pectínea, escotadura que es la mayor y que el rodete cotilóideo convierte en un agujero, por donde penetran los vasos y los nervios de la articulacion; dicho autor designa con el nombre de *ilio-pubiana* á la escotadura intermedia y, por último, denomina *ilio-isquiática* á la depresion mas posterior. El reborde cotilóideo ofrece un corte oblícuo que mira hácia la fosa ilíaca y las escotaduras ciáticas, siendo al contrario, menos saliente hácia delante y adentro. En el estado fresco, todo el contorno de la cavidad cotilóides se halla rodeado de un fibro-cartílago primático triangular, que ahonda esta misma cavidad, al paso que angosta su abertura, para adaptarla exactamente á la cabeza del fémur. La *cabeza del fémur*, consiste en un esferoide casi completo, que mira oblícuamente hácia arriba, afuera y adelante: hállase incrustada de cartílago, pero éste se extiende mas hácia los planos anterior y posterior que hácia los laterales, lo que prueba mejores disposiciones para la flexion y para la extension que para la adduccion y abduccion. En lo alto de la cabeza del fémur adviértese una depresion, en la que se inserta el ligamento redondo y en cuyo fondo hay muchos orificios que dan paso á vasos para la articulacion. El *cuello del fémur* sostiene la cabeza, y tiene la forma de un reloj de arena, esto es, dilatado en sus extremidades y angosto en su parte media: ofrece una *oblicuidad de direccion*, ó *absoluta*, hácia afuera, atrás y abajo, y á otra de *posicion*, que solo se observa cuando el miembro se separa de la posicion vertical, pro-

pendiendo el cuello á la horizontal; su estructura es la del cuerpo de los huesos largos y su tejido, muy resistente, contrasta con el esponjoso de la cabeza y trocánter mayor; sin embargo, en los ancianos, su cavidad se ahueca y el cuello se vuelve mas friable. Los medios de union de la articulacion coxo-femoral son: una *cápsula fibrosa*, un *ligamento inter-articular*, ó *redondo* y muchos y poderosos músculos. El *ligamento capsular*, se inserta superiormente en el contorno de la cavidad cotilóides, en el rodete fibro-cartilaginoso, y por abajo en la línea del cuello del fémur. Por la parte anterior está reforzado por un ligamento, llamado de *Bertin*, que se extiende desde la espina ilíaca anterior superior á la base del trocánter menor. El *ligamento redondo*, ó inter-articular, vá desde la depresion que ofrece la cabeza del fémur, al contorno de la escotadura isquio-pubiana, en donde se divide en tres hacecillos, que forman una vaina infundibiliforme, en que se alojan los vasos que penetran en la cabeza del fémur.—Una membrana sinovial sencilla reviste las superficies de esta articulacion, dejando fuera de ella á la almohadilla grasienta que se encuentra en el fondo de la cavidad cotilóides, por lo cual puede considerarse á esta como una parte extra-articular. Los *vasos* de la articulacion coxo-femoral proceden de las circunflejas y de la obturatriz y penetran en la cavidad por la escotadura isquio-pubiana, llegando á la cabeza del fémur despues de haber atravesado el ligamento redondo.—Es de notar que, además de estos medios que retienen la cabeza en la cavidad cotilóides, hay otro mas eficaz y mas general, cual es la presion atmosférica, demostrada por el silbido que se percibe al desarticular el fémur, el cual no se desprende de la cavidad cotilóides, á pesar de la prévia seccion de los ligamentos, si antes no se procede á una perforacion en el fondo de esta cavidad, por el lado de la pélvis, ó no se incinde el rodete glenoideo, que ajusta el contorno de la cavidad al cuello femoral.

Aplicaciones patológicas.—En la coxalgía, el cuello del fémur tiende á salir de la cavidad cotilóides á causa de que le empujan hácia el exterior los líquidos que se acumulan en la articulacion.—Prodúcese tambien luxacion espontánea cuando, abierta la articulacion por una coleccion purulenta, ésta comunica con el exterior y el aire penetra en la cavidad, contrabalanceando la presion atmosférica, que, como hemos dicho, sirve de poderoso medio de retencion: no obstante, si la salida del absceso al exterior se hace por un trayecto angosto y tortuoso, el aire no penetra y la luxacion no se efectúa.—Como abundan mucho mas los músculos rotadores hácia fuera que los rotadores hácia adentro al rededor de esta articulacion (puesto que entre los primeros se cuentan: el psoas ilíaco, el pectíneo, los tres adductores, el obturador externo, el piramidal, los géminos, el obturador interno, el cuadrado, el glúteo mayor y parte de los otros dos glúteos, y entre los segundos solo algunas fibras del glúteo mediano y el tensor de la fascia lata) y como el peso del miembro es, por otra parte, mayor hácia fuera que hácia dentro, resulta que en las fracturas de la extremidad superior del fémur, el miembro tiende á la rotacion

externa.—Las fracturas del cuello del fémur son las que ofrecen mayores obstáculos para su consolidacion, lo cual se ha atribuido á la falta de nutricion de los fragmentos; pero es preciso no olvidar que, por el ligamento redondo, el cuello del fémur recibe á lo menos tantos vasos como cualquier otro hueso largo por su diáfisis, y que la inflamacion consecutiva á la fractura, lejos de producir la obturacion de las espesas redes capilares que se observan en el cuello del fémur, dá por resultado la dilatacion de estas, y, por consiguiente, *á priori* no puede achacarse á la falta de vascularizacion la no consolidacion de los fragmentos en los casos de fractura del cuello en un sitio próximo á la cabeza; fuera de que la experiencia demuestra que en varios casos esta consolidacion se obtiene del modo mas perfecto, siempre y cuando los fragmentos se mantienen en exacta rotacion: en satisfacer esta indicacion quirúrgica estriba toda la dificultad en las fracturas intra-articulares, puesto que en esta falta el perióstio, que es un lazo de accion muy poderoso. De ahí, que Bonnet haya propuesto, en las fracturas del cuello del fémur la inmovilizacion completa, no solo del muslo, sino de todo el tronco, encajonándolo en un aparato hiponartésico.

Muslo.

Los límites del muslo son, por arriba, los inferiores de la cadera y por abajo, una línea circular que pasa á dos traveses de dedo por encima del borde superior de la rótula, línea que corresponde al fondo de saco superior de la membrana sinovial de la articulacion de la rodilla. Su figura, en la estacion vertical, es la de un cono invertido, y en la horizontal, la de un cilindro aplanado por sus caras antero-interna y postero-externa. Uniforme su superficie, á causa de la grasa, en la mujer y en el niño, afecta la forma de un prisma angular en las personas flacas y bien musculadas. Su direccion es oblícua de ariba abajo y de fuera adentro, á causa de que el cóndilo interno del fémur baja mas que el externo. En la mujer, esta oblicuidad es mas pronunciada, pues las cavidades cotilóides están mas distantes una de otra; de ahí el andar ladeándose que presentan los individuos del bello sexo y aun algunos del masculino, llamados *pati-zambos*. Divídese en dos regiones, una *anterior* y otra *posterior*, por dos líneas verticales, de las cuales la externa parte del trocánter mayor y termina en el cóndilo externo, y la interna se dirige desde la rama isquio-pubiana al cóndilo interno; la primera corresponde al intérvalo comprendido entre el biceps y el vasto externo y la segunda sigue la direccion del músculo recto interno.

Region femoral anterior.—Regularmente convexa, sin eminencias ni depresiones notables, ofrece los siguientes *planos anatómicos:*

1.° La *piel*, delgada en el plano interno y mas recia en el externo, adhiere débilmente á la aponeurosis y abunda en folículos sebáceos y además en el hombre ofrece un vello bastante claro.