

## Lección VIII

Consideraciones generales referentes al parto: Las fuerzas expulsivas: contracciones uterinas, inervación del útero, prensa abdominal.— El canal óseo y el canal blando del parto.

El feto considerado como uno de los factores del parto

---

SEÑORES: Cuando el feto ha progresado tanto en su desarrollo que puede continuar viviendo separado del organismo materno, es expulsado, junto con sus anejos, del organismo materno, teniendo lugar el *parto*.

Este acto final de las funciones de generación es mucho mejor conocido que las fases precedentes. Mientras que los fenómenos de la fecundación, de la herencia, del desarrollo y nutrición del embrión constituyen grandes incógnitas de la vida orgánica, desconocida en su naturaleza íntima y en las fuerzas que las determinan, en el parto, por el contrario, nos encontramos con fenómenos mecánicos bien conocidos en su causa, objetivo y desarrollo. Los artificios puestos en juego por la naturaleza para conducir el feto desde el interior del útero al mundo exterior á través del estrecho canal pélvico, no nos maravillan tanto como debieran porque podemos seguirlos paso á paso.

El mecanismo en virtud del cual el útero grávido se desembaraza de su contenido, ofrece grandes analogías con la evacuación del tracto intestinal y de los órganos urinarios cuyas porciones terminales desembocan detrás y delante del canal genital. En unos y otros órganos el trabajo expulsivo está encomendado á cavidades de paredes formadas en gran parte por fibras musculares lisas, cuya contracción es ayudada poderosamente por la de los músculos abdominales. Cuanto más descendemos en la escala de los mamíferos, tanta mayor es la semejanza que se encuentra entre la expulsión del feto y la evacuación del intestino, es decir, tanto más fácil y rápida es aquélla. En los animales superiores esta analogía no es tan marcada, por el volumen del cuerpo del feto, por la forma del canal pélvico que se adapta también

á otras funciones y porque á lograr la evacuación del útero contribuyen asimismo otros medios poderosos, con lo que el parto adquiere la categoría de un acontecimiento al cual contribuye la totalidad del organismo. En la especie humana, el parto tiene una particular importancia por el gran desarrollo del cerebro fetal que hace que la circunferencia de la cabeza tenga tales proporciones que ocupe por completo la cavidad pélvica que debe atravesar y, por lo tanto, las estrecheces de ésta, aun siendo de pocos centímetros, son suficientes á acarrear trastornos en el mecanismo del parto.

Empezaremos el estudio de los fenómenos del parto, ocupándonos sucesivamente de las fuerzas expulsivas, de las vías del parto y del cuerpo del feto.

### 1. Las fuerzas expulsivas

Estas son suministradas por la *musculatura lisa del útero* y por los *músculos estriados encargados de producir la presión intraabdominal*.

La parte más importante del trabajo del parto va á cargo de la musculatura uterina, cuya contracción se acompaña de una sensación dolorosa más ó menos intensa. Las mujeres inteligentes comparan la sensación que experimentan durante la contracción uterina á la de la constricción y contractura que acompaña á los cólicos diarreicos intestinales; al principio del trabajo la sensación dolorosa se percibe principalmente en el sacro y en los lomos, y después se extiende también á la región del fondo del útero. El dolor aumenta en general en relación con la intensidad de las contracciones. Las contracciones débiles que tienen lugar hacia el término del embarazo ó pasan completamente inadvertidas, ó, todo lo más, son percibidas como sensaciones de tensión que no se acompañan de ningún dolor; por el contrario, el dolor se hace sentir cada vez más intenso cuando las contracciones son regulares y más válidas, declarándose francamente el parto. Lo mismo que para la sensibilidad dolorosa general, en la percepción de los dolores del parto existen las mayores diferencias individuales; unas mujeres lo sienten con extraordinaria violencia y llegan á sufrir tanto que no olvidan en su vida los dolores del parto; otras encuentran que estos dolores son soportables y aun moderados. En algunos casos muy raros pueden hasta faltar completamente y entonces el parto puede hacer su curso sin dolores, hasta que el feto atraviesa el orificio vulvar. Es probable que, las más de las veces, se trate en estos casos de una gran relajación de las partes blandas y de resistencias anormalmente pequeñas que no pueden dar origen á una fuerte actividad contráctil. Otras veces hay que pensar en anomalías de la inervación, las cuales debilitan ó impiden completamente la percepción dolorosa de las contracciones.

Prescindiendo del dolor que las acompaña, las contracciones uterinas poseen todas aquellas particularidades que son características de las contracciones de

los músculos lisos: se producen y cesan independientemente de la influencia de la voluntad y tienen una dirección peristáltica hacia la desembocadura del canal genital. Este curso peristáltico de las contracciones puede reconocerse fácilmente en los cuerpos uterinos de los animales, comenzando la contracción en el extremo abdominal del tubo uterino y continuando como una onda hacia el orificio uterino externo. Este hecho no llega á percibirse en el útero humano porque la onda contráctil se propaga con demasiada rapidez á todo el órgano. También aquí se repite el hecho característico en las fibras lisas, de una gradual progresión y regresión de intensidad en la contracción; un período de incremento, otro de acmé y otro de decremento.

La duración total de una contracción es, por término medio, de 1 minuto; después sigue un período más largo de relajación muscular ó *pausa*. Al principio del parto las pausas, entre dos contracciones sucesivas, duran de 10 á 15 minutos; des-

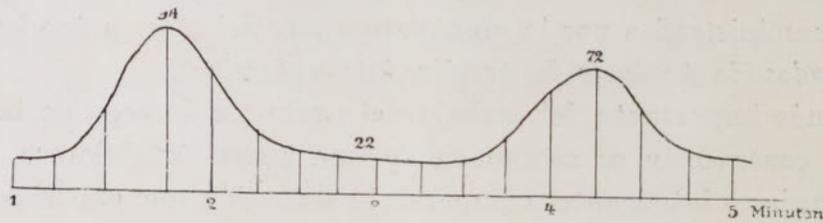


Fig. 131

Curva normal de la contracción en el período dilatante, obtenida con el tocodinamómetro.  
Según SCHATZ, *Arch. f. Gyn.* III

pués, con el aumento de intensidad de las contracciones, las pausas se hacen cada vez más breves, y, hacia el fin del parto, las contracciones toman el carácter de subintrantes, distando una de otra 1 minuto ó hasta menos de medio.

Bajo la contracción de las paredes musculares del útero, su contenido sufre un aumento de presión. Esta presión, siguiendo las leyes de la hidrodinámica, se distribuye uniforme en todas direcciones, lo mismo sobre el líquido amniótico que sobre el cuerpo del feto, y es designada por SCHATZ con el nombre de «*presión uterina general interna*». Esta puede ser medida haciendo comunicar el interior del útero con un manómetro dispuesto de un modo especial (tocodinamómetro de SCHATZ) y en las contracciones más intensas alcanza la presión de una columna de mercurio de 100 milímetros de altura.

Ya nos ocuparemos más adelante de la acción que produce la presión intrauterina, estudiando, por ahora, un importantísimo fenómeno que sigue y acompaña á la contracción uterina y que es conocido con el nombre de *retracción*. Este fenómeno se observa allí donde existen fibras musculares lisas dispuestas formando órgano hueco, y donde puede demostrarse mejor es en el intestino ó en la vejiga, en cuyos órganos la retracción de las fibras, durante la evacuación del contenido, es mucho más rápida que en el útero. La pared de la vejiga distendida constituye

una membrana muscular del espesor de un papel de cartas, y á medida que se va expulsando la orina aumenta más y más su grueso hasta que, cuando el estado de vacuidad es completo, aparece como un cuerpo carnososo y hueco cuyas paredes

tienen un través de dedo de espesor. Este espesamiento que experimentan las paredes de la vejiga al expulsar su contenido y que se mantiene hasta que vuelve á estar llena, no es efecto de una contracción permanente de las fibras musculares, sino que se produce durante la contracción por un verdadero cambio de sitio ó desviación de las laminillas musculares que se aproximan unas á otras. Mientras el órgano está repleto, las fibrillas se encuentran distendidas y separadas recíprocamente; con la evacuación del contenido se sobreponen y adosan entre sí, determinando el engrosamiento de la pared y la reducción de la cavidad.

Esta desviación de las fibrillas musculares que se verifica con tal rapidez en la vejiga y en el intestino acompaña también á la contracción uterina, y la

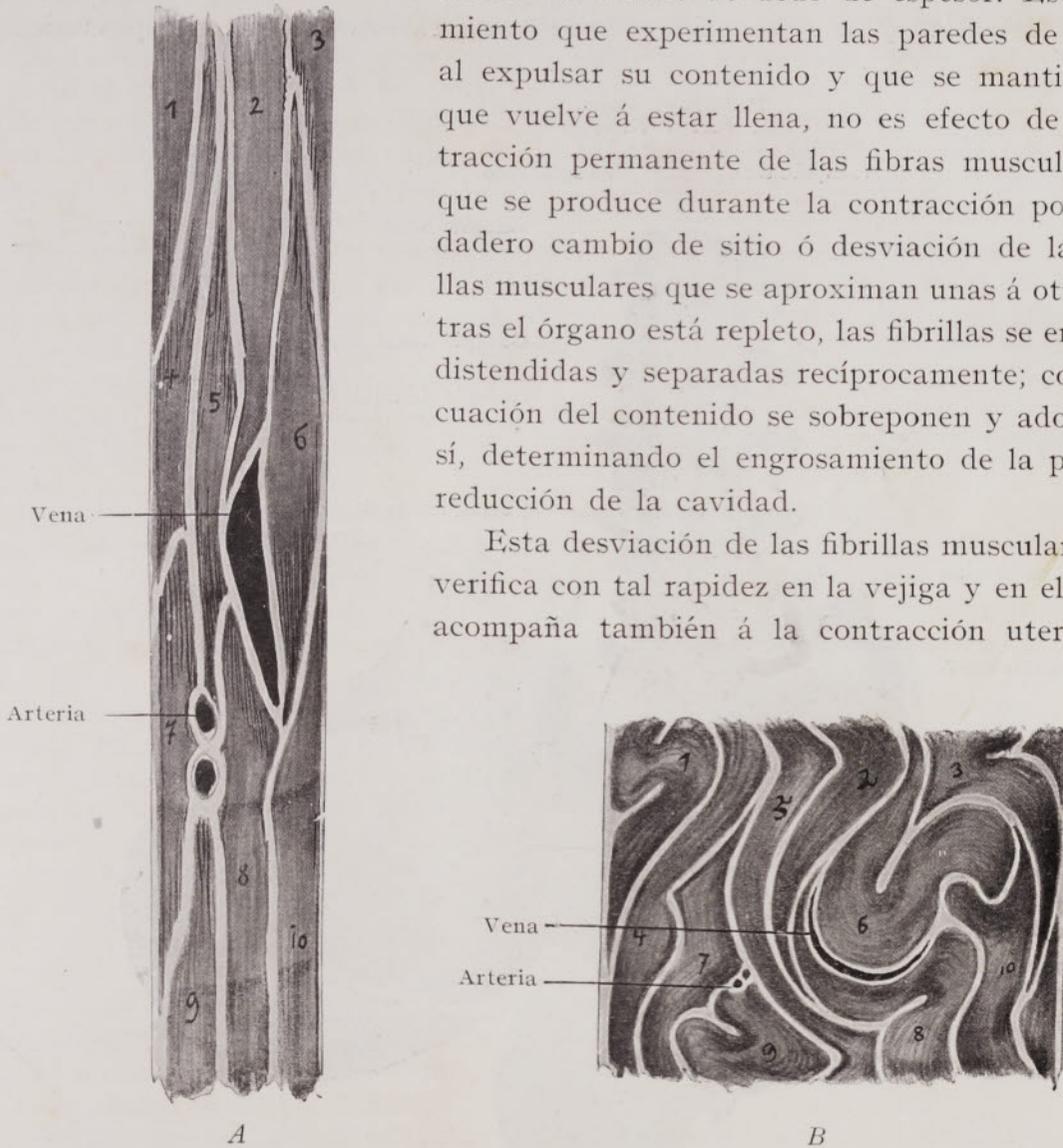


Fig. 132

Representación esquemática de la desviación retráctil de la pared muscular del útero

A, Disposición de los fascículos musculares tensos en el útero grávido distendido; B, Disposición del mismo manojos de fibras (1-10) en el útero retraído después de verificado el parto

mayor parte del trabajo muscular del útero parturiente va dirigida á obtener esta desviación de las fibrillas musculares que es necesaria para la apertura del estrecho canal cervical y para la evacuación de la cavidad uterina. Gracias á la retractilidad de la musculatura lisa, las paredes uterinas se comportan, por decirlo así, como una substancia plástica, lo que les permite modelarse del mejor modo, según las

diversas condiciones; si esta retractilidad faltase, habría de ser suplida por otra acción muscular en forma de contracción permanente.

La fig. 132 da una idea aproximada del cambio experimentado por las fibras musculares en la retracción del útero. Se ve en ellas la misma porción de pared en estado de distensión y de retracción, y se reconoce fácilmente que el espesamiento

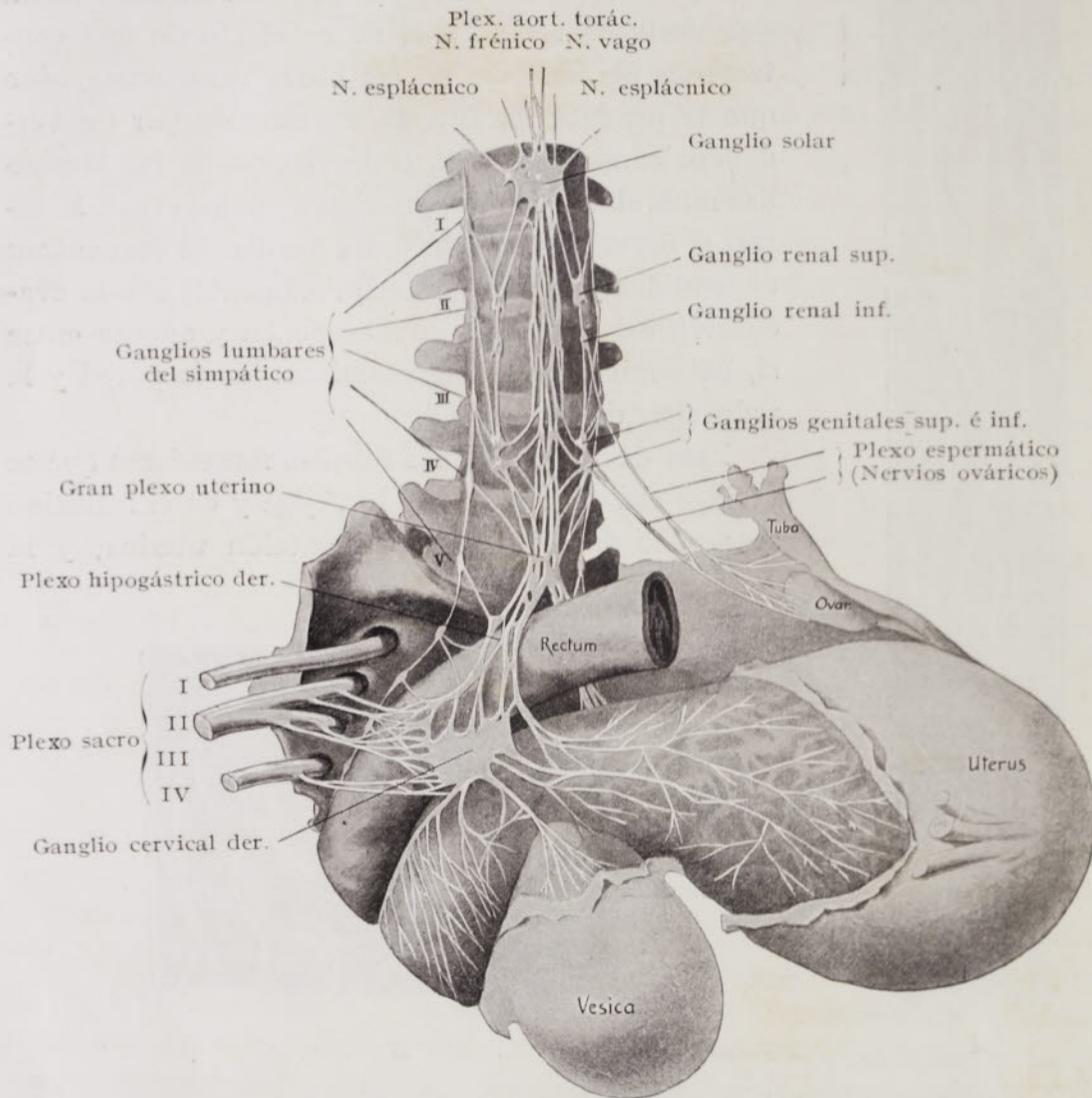


Fig. 133

Sistema nervioso del aparato genital femenino, según FRANKENHÄUSER. *Los nervios del útero*

La parte superior de las vías nerviosas está agregada al dibujo de FRANKENHÄUSER

retractivo es obtenido por una aproximación é intrusión de las fibras musculares entre sí, la cual estrecha y comprime al mismo tiempo el calibre de los vasos que pasan entre las fibrillas.

Respecto á la *inervación del útero* y al mecanismo que regula su actividad contráctil, no tenemos hasta ahora conocimientos bien claros.

La masa principal de los nervios que se distribuyen por el útero es de origen *simpático*; pero, además, llegan por vías diversas fibras *cerebro-espinales*. El curso y distribución de los nervios está representado en la figura 133. Esta está tomada de la clásica obra de FRANKENHÄUSER y su descripción de los nervios de los órganos genitales de la mujer continúa siendo, hasta hoy, la mejor de todas, á pesar de que data de 1867. Las *fibras simpáticas* destinadas al útero proceden del plexo aórtico y se dirigen hacia abajo, recibiendo abundantes fibras del ganglio solar, de los ganglios renales, de los dobles ganglios genitales, así como también de los lumbares del simpático; al llegar al nivel del origen de la arteria mesentérica inferior se reúnen en un ancho plexo nervioso que contiene elementos ganglionares, que se denomina «*gran plexo uterino*». A nivel del promontorio, este plexo se divide en dos ramas: los *plexos hipogástricos* que abrazan por los dos lados el intestino recto, dirigiéndose, en parte, directamente á los lados del útero, y, en parte, á los *ganglios cervicales*. Estos últimos, que son muy importantes para la inervación del útero y constituyen dos anchos plexos nerviosos colocados á la altura del cuello uterino, y del fondo de saco posterior de la vagina, animan con sus ramificaciones la mayor parte del útero. Las trompas y los ovarios reciben su parte de fibras simpáticas de los ganglios renales y genitales, en unión con los vasos espermáticos. Las *fibras espinales* llegan por diversas vías al útero por el intermedio del plexo aórtico del vago, del frénico y de los nervios espláncnicos y, además, desde la médula lumbar, por los nervios comunicantes; por último, de las gruesas ramas del plexo sacro se desprenden importantes ramificaciones que van directamente al útero ó á los ganglios cervicales.

Para precisar la importancia funcional de estos diversos manojos de fibras se han practicado numerosos experimentos en los animales. Pero estas investigaciones, por otra parte muy difíciles, no han conducido á resultados uniformes. Está averiguado de una manera segura que la masa principal corre á lo largo del gran plexo uterino y que en la médula oblongada, y más todavía en la médula lumbar, existen importantes *centros motores* para el útero. Las *fibras sensitivas* parece que se dirigen preferentemente al plexo sacro. Es probable que existan también *centros periféricos* (en el gran plexo uterino, en los ganglios cervicales y acaso hasta en el útero mismo), los cuales puedan producir por sí mismos ó por acción refleja contracciones uterinas, puesto que se ha observado que la actividad del órgano puede todavía conservarse regular cuando queda suprimida la conducción desde el cerebro, bien por la sección experimental de la médula espinal en los animales, ó por graves afecciones de la médula espinal (tabes, mielitis). Por esta razón puede afirmarse que las contracciones uterinas, lo mismo que las del intestino y de la vejiga, son producidas automáticamente por el sistema ganglionar del gran simpático, y que á los centros motores de la médula espinal tan sólo les está encomendado el papel de regular la actividad del músculo uterino, adaptándola á las circunstancias de cada caso. Por otra parte, no se puede negar en absoluto la participación del cerebro en la inervación del útero. Esto está demostrado por la influencia, tantas veces notada, de las excitaciones psíquicas, como, por ejemplo, el terror ó las emociones violentas, que ejercen una indudable influencia sobre la frecuencia y la intensidad de las contracciones.

En tanto que no hayamos adquirido un conocimiento más exacto del mecanismo íntimo de la inervación del útero, no podemos aspirar á esclarecer las *causas determinantes del parto*. El problema de cuáles son los factores que con tanta regularidad y precisión son capaces de provocar las contracciones uterinas para que principie el parto, al final de la 40.<sup>a</sup> semana del embarazo, ha preocupado siempre á los tocólogos, pero hasta ahora no ha encontrado una solución definitiva. Es conocido y fácilmente demostrable el aumento progresivo de la *irritabilidad* de la musculatura uterina á medida que avanza la gestación. Mientras que el útero en estado de vacuidad y en los primeros meses del embarazo, se contrae muy difícilmente, y esto tan sólo bajo la influencia de intensos estímulos mecánicos ó químicos, hacia el término de la preñez, por el contrario, son ya suficientes, para provocar la contracción, estímulos ligeros que anteriormente no hubieran dado resultado alguno. Así, observamos que, en los últimos meses y semanas que preceden al parto, por movimientos insignificantes, por ligeros contactos del útero ó sin causa alguna conocida, se presentan y se van haciendo más frecuentes ligerísimas contracciones dolorosas, que en muchas mujeres constituyen una transición gradual entre las contracciones absoluta-

mente indoloras del embarazo y las regulares, intensas y dolorosas del parto. La creciente irritabilidad de la musculatura uterina debe depender de cambios moleculares en la substancia protoplasmática de las fibras musculares hipertrofiadas.

Pero el aumento de la irritabilidad no es por sí solo suficiente para explicar la presentación del parto; deben entrar aquí en juego estímulos particulares que, obrando sobre la musculatura uterina, mantengan viva é ininterrumpida la actividad contráctil del órgano, hasta que se haya completado la expulsión de su contenido. Estos estímulos han sido buscados en la creciente distensión de la pared uterina producida por el constante aumento del volumen del huevo; en la presión ejercida por la presentación sobre el segmento inferior del órgano ricamente innervado, ó sobre los ganglios cervicales; se ha pensado también en la degeneración grasosa progresiva de la caduca, que viene á suprimir toda relación orgánica del huevo con el útero, poniendo á aquél en las condiciones de un cuerpo extraño; también se ha tratado de encontrar la explicación en el hecho de que la sangre placentaria, cada vez más venosa, es causa de estímulo para los ganglios del útero, produciéndose de este modo las contracciones. Pero como hace observar con mucha

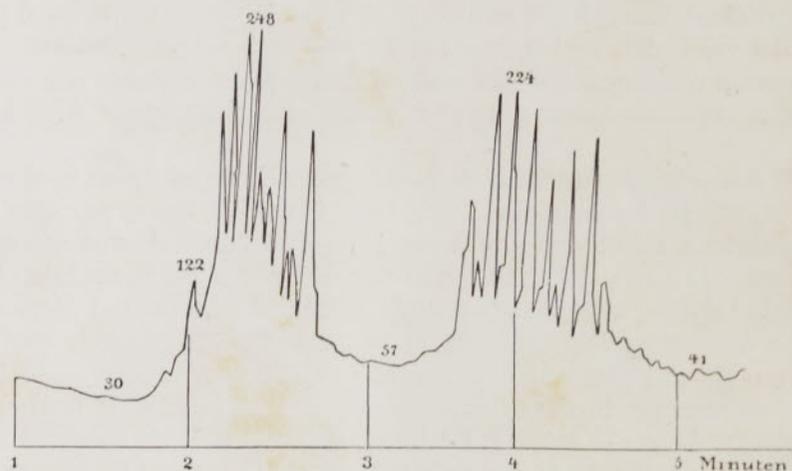


Fig. 134

Curva de la presión abdominal y de la contracción uterina durante el período expulsivo.  
Según SCHATZ, *Arch. f. Gyn.*

Acción sinérgica de la presión abdominal y de la contracción uterina. Los vértices de la curva corresponden á la mayor intensidad de la presión abdominal

razón SPIEGELBERG, todas estas tentativas de explicación necesitan á su vez que se indique el por qué la distensión de las paredes uterinas, la presión sobre el segmento inferior, etc., entran en juego de repente para producir el resultado precisamente á la 40.<sup>a</sup> semana. SPIEGELBERG cree por esto que la causa de que se presenta el parto se ha de buscar en la madurez del feto, en virtud de la cual determinadas substancias químicas utilizadas por el feto durante el desarrollo, no siendo ya necesarias cuando el mismo ha llegado á la madurez, se acumulan en la sangre de la madre y concluyen por irritar de tal modo los centros motores del útero, que mantienen de una manera continuada su actividad contráctil.

A la contracción uterina se asocia un segundo é importante factor representado por la *presión abdominal*.

Como cualquiera puede observar sobre sí mismo, la presión abdominal se obtiene del modo siguiente: una enérgica inspiración hace descender la cúpula del diafragma, simultáneamente se contraen los músculos de la pared anterolateral

del abdomen, mientras que un esfuerzo de espiración hecho, con la glotis cerrada, obliga al diafragma á descender todavía más.

De este movimiento asociado y del acortamiento de los músculos planos de la pared abdominal resulta una reducción de la cavidad del abdomen y un aumento de presión en el interior de la misma. Esta hipertensión intraabdominal, que es el resultado de la contracción de los músculos, se reparte uniformemente en todas direcciones y da por resultado la progresión del contenido móvil del abdomen en la dirección que le queda franqueable por faltar toda contrapresión. Normalmente estos puntos corresponden á las aberturas que se encuentran en el suelo de la pelvis para el paso del intestino, de la vagina y de la uretra; en condiciones morbosas también en los orificios herniarios.

Durante el parto, la presión de la pared abdominal se suma á la que existe en el interior del útero como resultado de la contracción de sus fibras musculares, y las dos juntas constituyen la *presión general del contenido* (LAHS), que es la que obliga al feto á progresar en la dirección de la resistencia mínima.

## 2. El canal del parto

El feto, para salir á luz, ha de atravesar el «*canal del parto*». Su forma y amplitud son determinadas por el *anillo óseo de la pelvis* y por las *partes blandas* que lo revisten y que, por la presión que reciben del feto, completan el canal.

Si se toma el esqueleto de la pelvis y se mira desde la parte superior, se observa que la cintura ósea, formada por la unión del íleon, el isquion y el pubis con el sacro, circunscriben una cavidad ó canal que presenta una abertura de entrada ó superior y otra de salida ó inferior. Las condiciones de espacio de este canal no son uniformemente las mismas, sino que las paredes laterales se van aproximando hacia abajo y estrechando el diámetro transversal.

Examinando una sección media anteroposterior de la pelvis, se reconoce que este canal está constituido por una pared anterior corta, formada por el pubis, y una posterior más larga, representada por el sacro; por otra parte, dicha pared posterior está incurvada hacia adelante, correspondiendo á la cara anterior cóncava del sacro.

Desde hace mucho tiempo se ha intentado representar con la mayor exactitud posible la figura del canal pélvico por medio de construcciones geométricas. Pero no puede afirmarse que la proyección de planos aplicados á la pelvis—que en su mayoría no son verdaderos planos en el sentido matemático—haya sido muy beneficiosa para la comprensión teórica de los fenómenos del parto, ó para la práctica. Por este motivo nos limitaremos aquí á la siguiente *división natural de la pelvis*.

## 1. El estrecho superior (fig. 135)

Este está limitado posteriormente por el promontorio, en las partes laterales por la línea innominada, y en la anterior por el borde superior del pubis.

El *diámetro anteroposterior*, que va del promontorio al punto más próximo de

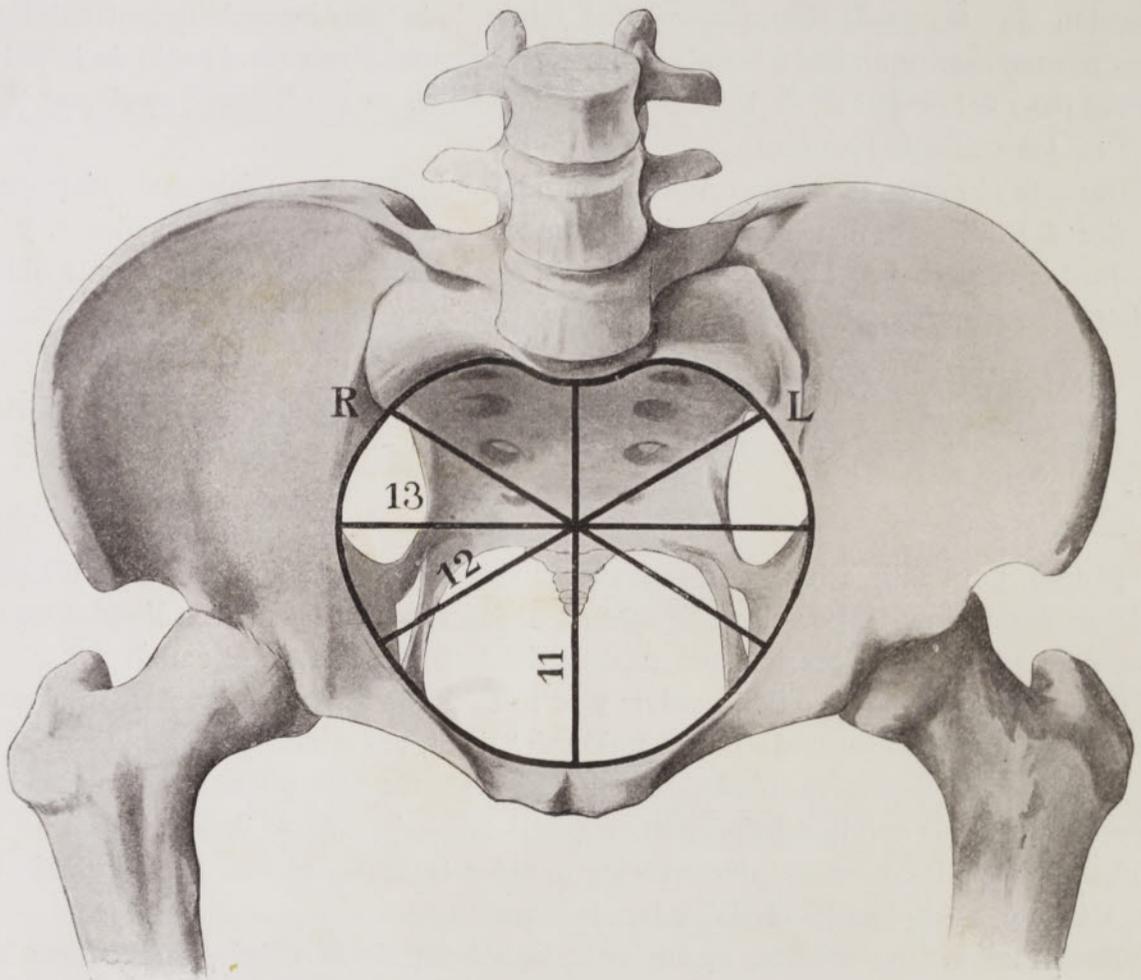


Fig. 135

Pelvis femenina normal vista por la parte superior  
Demarcación del contorno y de los diámetros del estrecho superior

la cara posterior del pubis, se llama conjugado verdadero—*conjugata vera*—ú obstétrico y mide 11 cm. En oposición á este diámetro, combinado más corto, tenemos el llamado conjugado anatómico, que va desde el promontorio al borde superior de la sínfisis del pubis y es  $\frac{1}{2}$  cm. más largo que el anterior.

El *diámetro transverso*, que une los puntos más distantes de la línea innominada en el sentido transversal, mide 13 cm.

El *diámetro oblicuo derecho* (ó primero) va de la articulación sacroilíaca derecha á la eminencia ileopectínea del lado izquierdo y mide 12 cm.

El *diámetro oblicuo izquierdo* (ó segundo) se extiende desde la articulación sacroilíaca izquierda á la eminencia ileopectínea derecha (1) y mide asimismo 12 cm.

## 2. El estrecho inferior (fig. 136)

está delimitado por el arco de los pubis, las tuberosidades isquiáticas y la punta del coccis.

Su *diámetro anteroposterior* va desde el borde inferior del pubis al vértice del

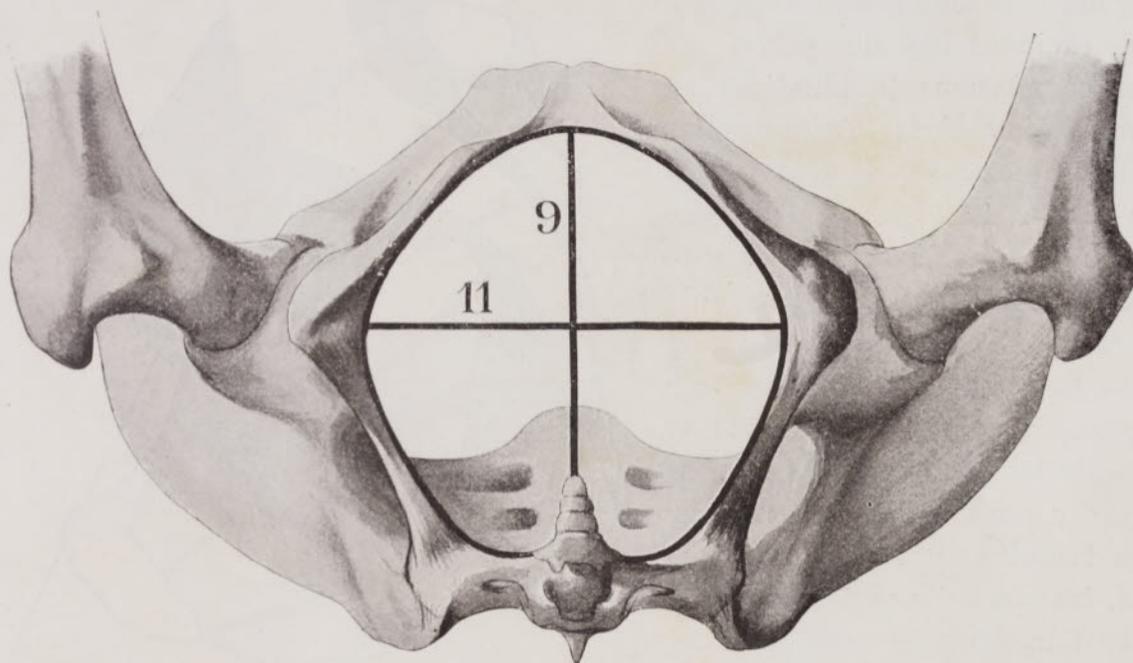


Fig. 136

Pelvis femenina normal vista por la parte inferior

Demarcación del contorno y de los diámetros del estrecho inferior

coccis y mide 9,5 cm.; pero en el acto del parto puede alargarse hasta 11,5 por la retropulsión del coccis.

El *diámetro transverso* que va desde una tuberosidad isquiática á la otra, mide 11 centímetros.

## 3. La excavación

Bajo esta denominación, designamos aquella parte de la pequeña pelvis que se encuentra en el centro de la distancia existente entre el estrecho superior y el infe-

(1) Entre nosotros, los diámetros oblicuos toman las denominaciones de derecho ó izquierdo, según la eminencia ileopectínea á que pertenecen; de modo que el diámetro oblicuo derecho del autor se denomina aquí izquierdo y viceversa.—(M.)

rior. Corresponde al punto en que el canal pélvico empieza á incurvarse hacia adelante y está bien delimitado por las espinas isquiáticas que sobresalen lo bastante para ser también perceptibles en la mujer viva.

El *diámetro anteroposterior*, que va desde el cuerpo de la tercera vértebra sacra á la parte central del pubis, mide 12 cm.

El *diámetro transverso* ó línea interespinosa, extendido desde una espina isquiática á la otra, mide 10,5 cm.

Del mismo modo que no hay ninguna cara enteramente igual á otra, tampoco hay dos pelvis que sean completamente idénticas en forma y dimensiones. Así, pues, las medidas que acabamos de dar, pueden oscilar fisiológicamente medio centímetro en más ó en menos, y se refieren solamente á las pelvis de las europeas caracterizadas por la forma oval del estrecho superior y su pequeña altura; otras son las medidas de las pelvis redondas de las negras y para las de otras razas. Pero también en una misma persona, las condiciones de capacidad y los diámetros del canal pélvico, no son absolutamente inmutables. La articulación movable del coccis con el sacro, permite una considerable retropulsión de la punta del coccis en el momento del paso de la cabeza, así es que el diámetro anteroposterior del estrecho inferior puede alargarse cerca de 2 cm.

BALANTIN en el cadáver, y WALCHER mediante cuidadosas medidas tomadas en la mujer viva, han demostrado una *variabilidad en la longitud del diámetro conjugado verdadero*, que es el más importante del estrecho superior, análoga, aunque no tan extensa, como la precedente. El reblandecimiento que determina el embarazo sobre los tejidos alcanza también á los ligamentos y á las articulaciones, y permite una mayor movilidad de las partes laterales de la pelvis sobre las articulaciones sacroilíacas, de modo que pueden elevarse y bajarse algo sobre el sacro. Si á una mujer que se encuentra en un período avanzado del embarazo la obligamos

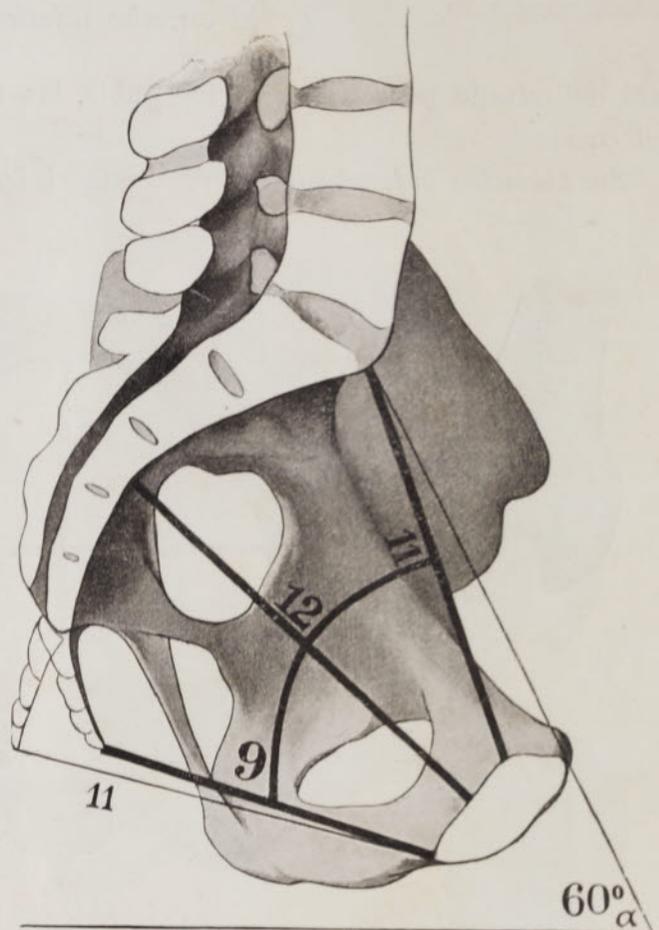


Fig. 137

Sección anteroposterior de una pelvis normal  
Indica los diámetros, la línea de dirección y el estrecho superior

á hacer una flexión exagerada del muslo sobre la pelvis, el centro del movimiento es, en primer término, la articulación coxofemoral; pero tan pronto como ésta ha alcanzado su mayor grado de flexión, el anillo pélvico gira sobre el hueso ilíaco, de modo

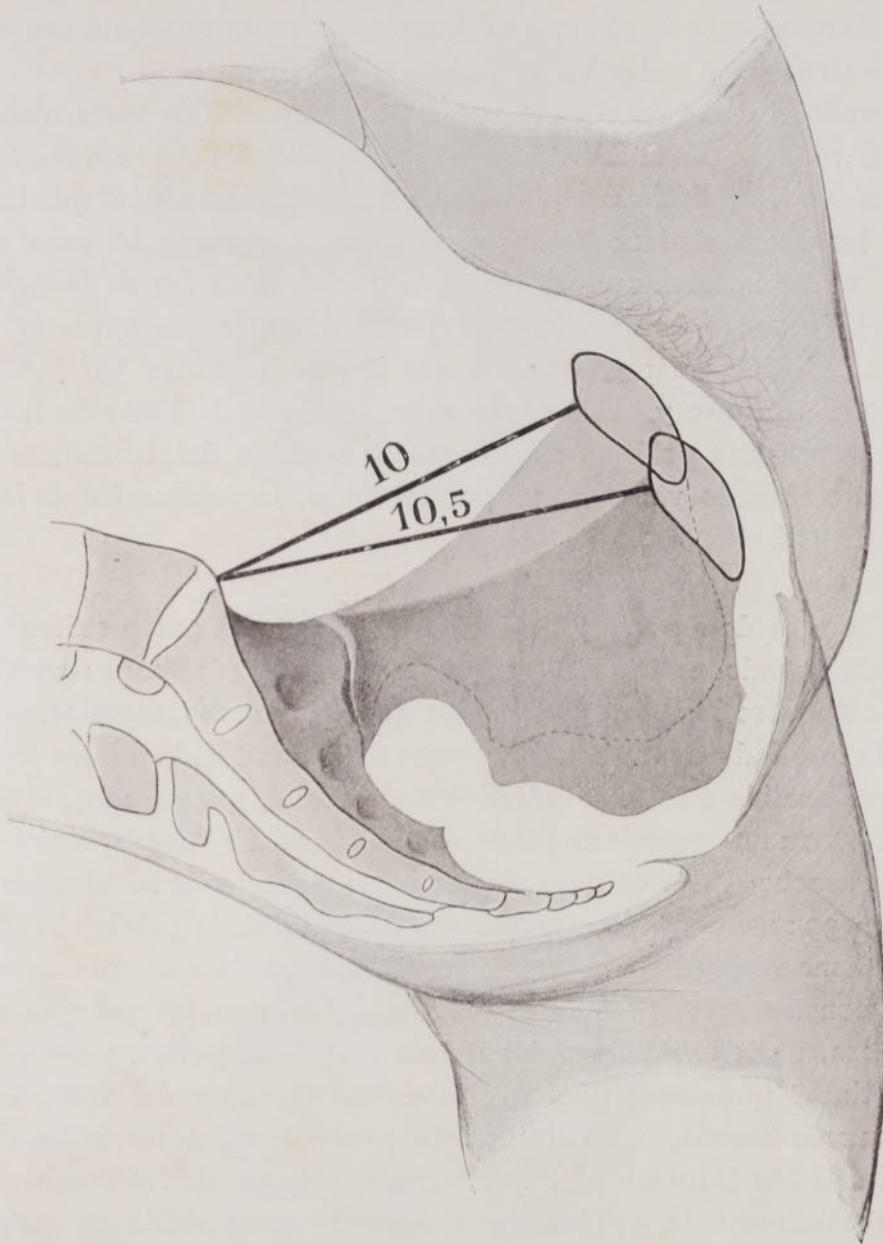


Fig. 138

Variabilidad de la longitud del diámetro conjugado en los movimientos de flexión y extensión máxima del muslo sobre la pelvis

que el borde superior del pubis se aproxima algo al promontorio (fig. 138). Por el contrario, en la hiperextensión de los miembros inferiores, cuando éstos descienden manteniéndose el sacro bien apoyado, se produce una extensión de la pelvis sobre la columna vertebral, la sínfisis pubiana se aleja del promontorio y el diámetro

conjugado verdadero se hace más largo. La diferencia de longitud de este diámetro entre la flexión forzada y la extensión, es de unos 0,5 cm. Si se lleva la pelvis desde la posición media que suele tener en el decúbito en cama hasta la extensión máxima con los miembros inferiores pendientes (posición de WALCHER), se obtiene tan sólo un alargamiento de algunos milímetros. Pero un aumento tan escaso de este diámetro no tiene gran valor en la práctica.

Considerando el canal óseo de la pelvis bajo el punto de vista obstétrico, debemos conceder todavía cierta importancia al «eje pélvico» y á la «inclinación de la pelvis». *Eje pélvico ó línea de dirección*, se llama á aquella línea ideal que une los puntos centrales de los diversos planos de la pelvis y señala el curso del canal con su incurvación cóncava hacia adelante. Se entiende por *inclinación de la pelvis* el ángulo que forma el diámetro conjugado ó el plano del estrecho superior con el horizonte. En la estación de pie, esta inclinación oscila entre 55° y 60°. Doblando el tronco hacia adelante y hacia atrás sobre las articulaciones de las caderas, así como también por una posición más ó menos erguida del tronco, se desvía de la horizontal en un grado variable, y, por lo tanto, la *inclinación de la pelvis puede cambiar á voluntad*.

Las condiciones de espacio y de forma del canal del parto sufren substanciales modificaciones cuando, en vez de la pelvis ósea, la consideramos revestida de partes blandas. Entonces se reconoce fácilmente que el estrecho superior, ó sea la parte superior de la cavidad pélvica, está muy poco ó nada reducida por los tejidos blandos, mientras que la salida ó estrecho inferior está ocluída por un conjunto de músculos tensos que forman una especie de plano—*pavimento ó diafragma pélvico*—que presenta tan sólo estrechos orificios para el paso del intestino y de las vías génitourinarias.

La figura 139 representa la musculatura del suelo de la pelvis vista desde arriba, y la 140 la misma vista desde abajo. Se ve en éstas que la masa principal de este diafragma está constituida por las fibras del *elevador del ano*, las que, por medio de una línea tendinosa, parten de la pared anterolateral de la pelvis, y constituyendo dos manojos distintos (porciones púbica é ilíaca del elevador del ano), se dirigen al coccis y á un rafe fibroso. Al confluír los fascículos musculares de los dos lados, dejan entre sí una hendidura media que permite el paso de los conductos intestinal y vaginal. Posteriormente, el elevador del ano es completado en ambos lados por el músculo isquiococcígeo que, dispuesto en forma de abanico, va desde la espina isquiática al coccis. Los manojos musculares del diafragma pélvico están revestidos, tanto en su cara superior como en la inferior, por aponeurosis muy tensas llamadas fascias superior é inferior del diafragma pélvico.

Observando el suelo de la pelvis desde la parte inferior, puede reconocerse, prescindiendo del que hemos descrito, otro diafragma accesorio ó diafragma urogenital constituido por las fibras transversales del compresor de la uretra y del transverso profundo del periné, así como los de los músculos constrictores de la

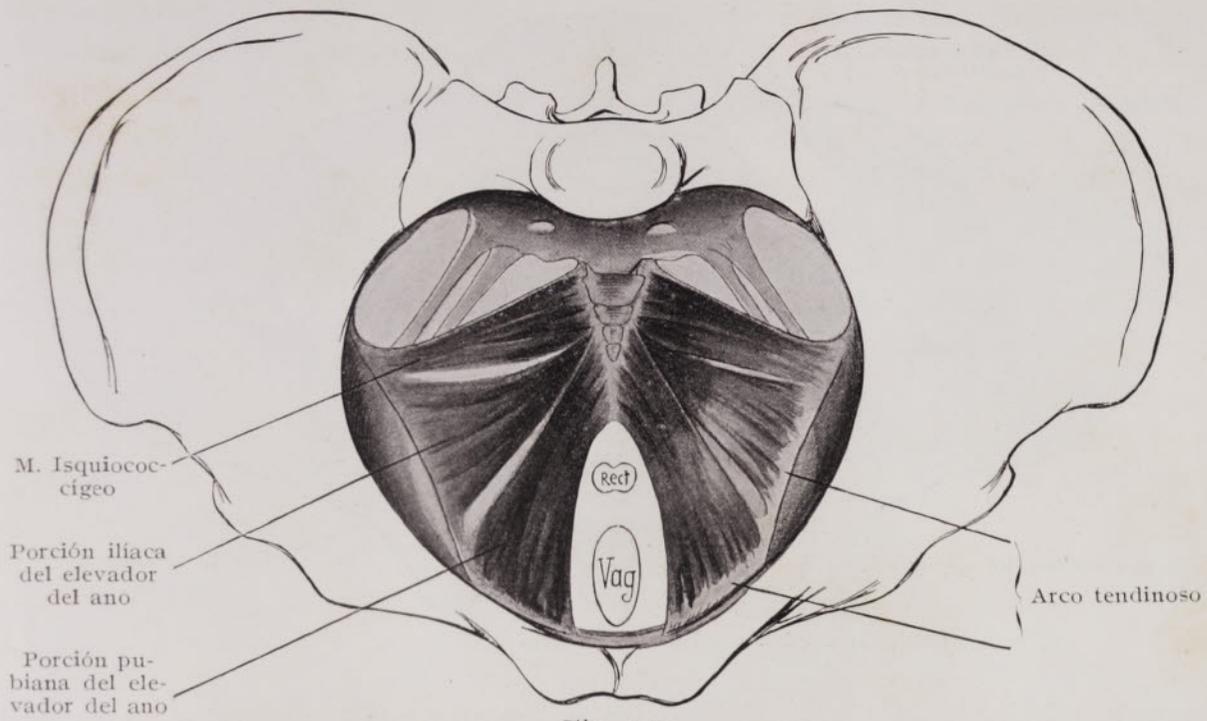


Fig. 139

Diafragma pélvico  
Visto por la parte superior

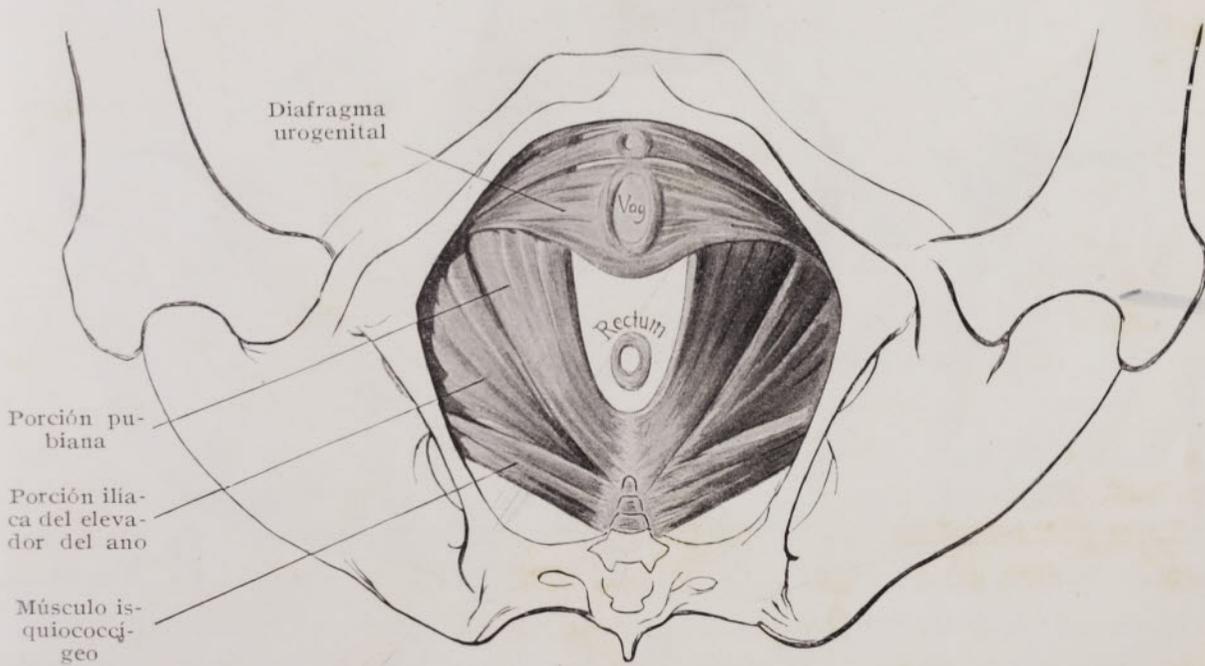


Fig. 140

Diafragma pélvico  
Visto por la parte inferior

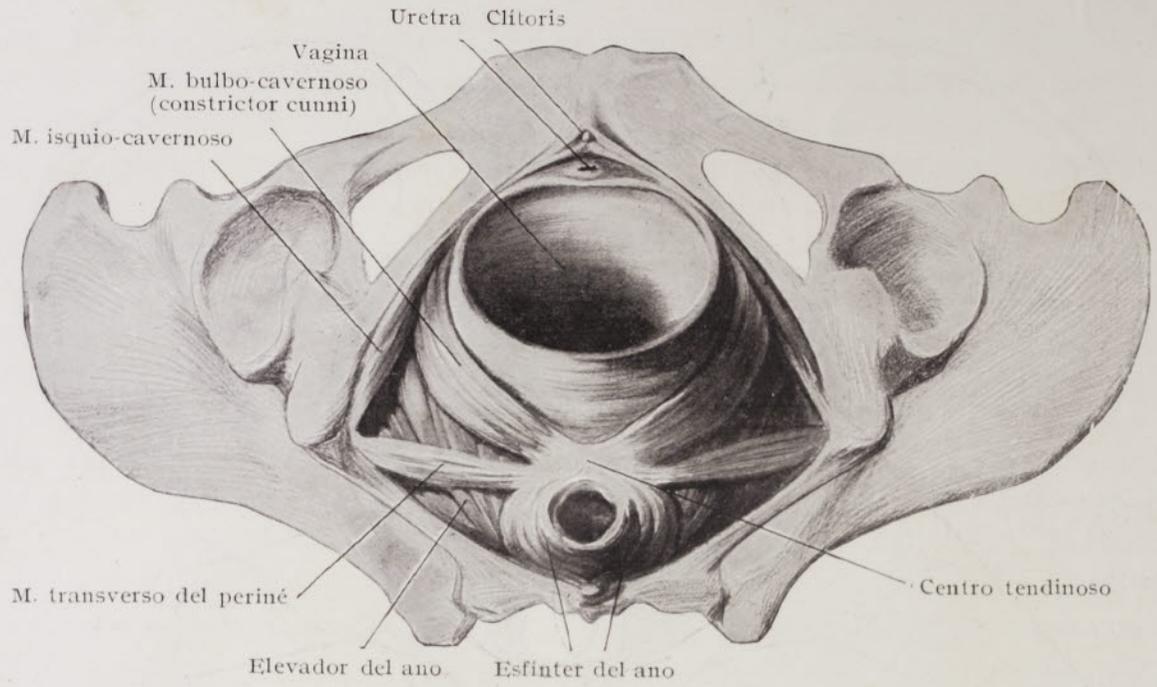


Fig. 141

Musculatura del suelo de la pelvis al principiar la distensión por la progresión de la cabeza del feto

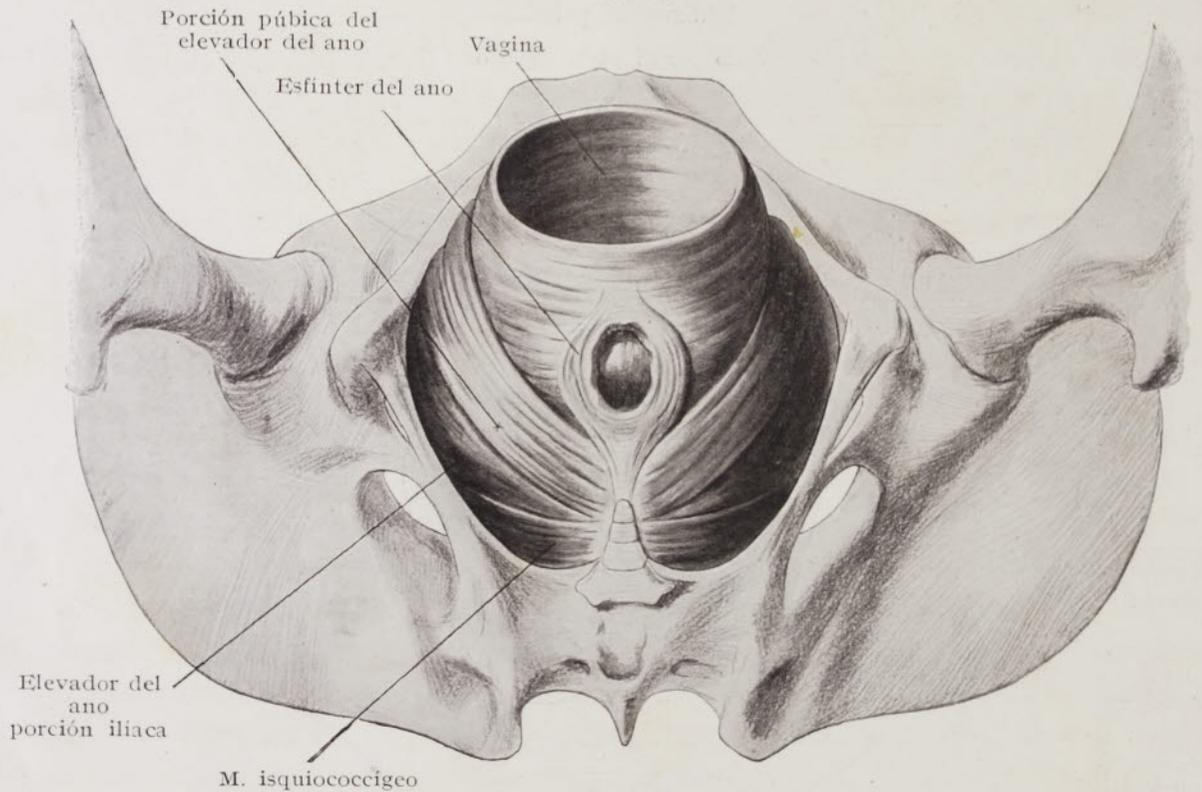


Fig. 142

Musculatura del suelo de la pelvis en la distensión máxima producida por el paso de la cabeza del feto

La musculatura superficial del periné es arrastrada, excepción hecha del esfínter del ano; está bien evidente la participación del elevador del ano en la formación del canal blando del parto

vagina (músculo bulbocavernoso ó *constrictor cunni* y músculo isquiocavernoso) y del ano (esfínter externo del ano).

Por primera vez, durante el parto, estos músculos del suelo perineal se despliegan, distienden y separan bajo la presión de la cabeza del feto que progresa. Resulta, de este modo, la formación de un *canal membranoso* que es la prolongación del canal óseo del parto y cuya amplitud está en relación con el volumen de la cabeza que lo atraviesa. La distensión del suelo de la pelvis y la constitución del canal

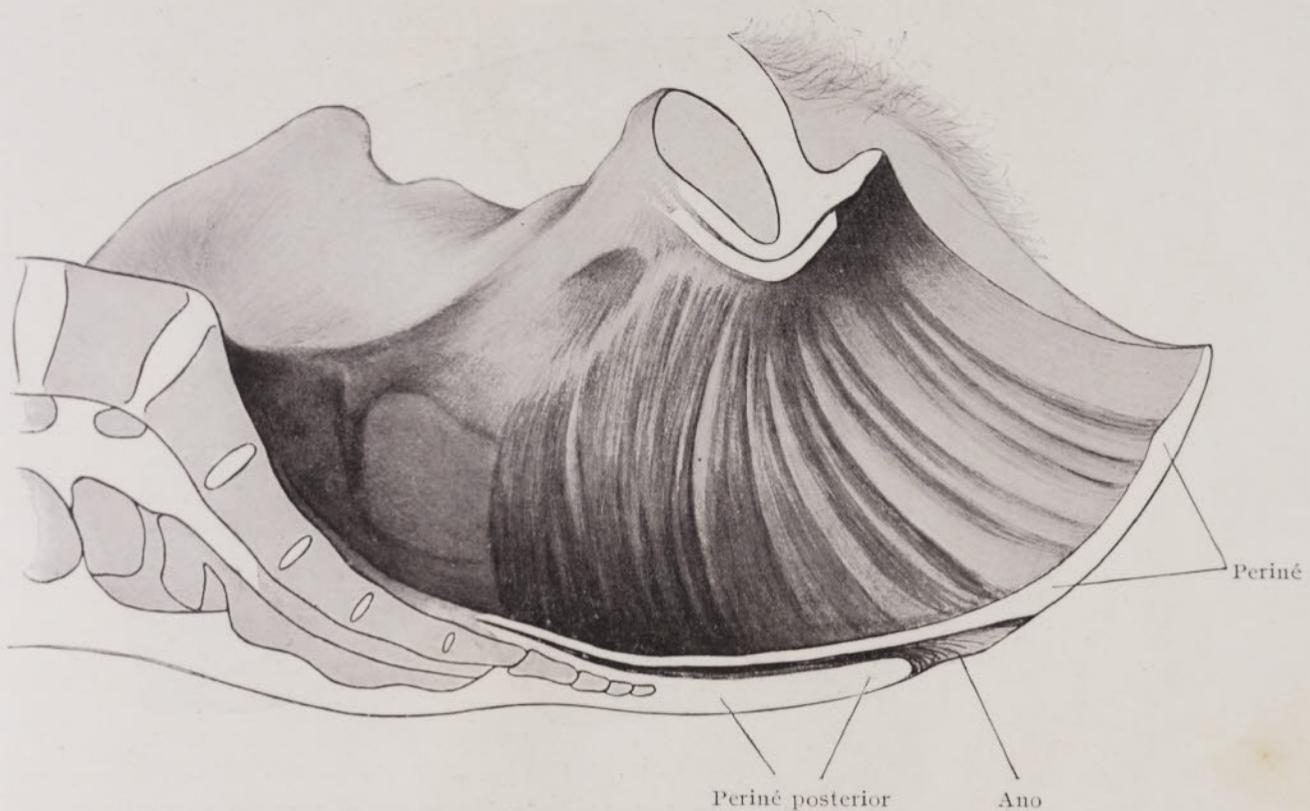


Fig. 143

El canal blando del parto completamente desplegado

Sección antero-posterior, según FARABEUF y VARNIER: *Introduction à l'étude des accouchements*

membranoso del parto por parte de la musculatura del periné distendida, consume en las primíparas una porción considerable de las fuerzas expulsivas. Las figuras 142 y 143 ilustran este fenómeno y ponen de manifiesto la participación de los diferentes músculos en la formación del canal blando del parto. La cabeza, progresando siempre, impulsa primero por delante de sí el embudo muscular representado por el elevador, por cuyo motivo la distensión del suelo de la pelvis se hace aparente en un principio en la región anal gracias á su abombamiento. Si la cabeza continúa comprimiendo y propulsando el periné posterior, empieza la abertura del plano de fascias del triángulo urogenital.

### 3. El feto considerado como factor del parto

La parte del feto que, á causa de su volumen y rigidez, encuentra mayores dificultades para atravesar la vía del parto, es la cabeza. Por regla general, una vez que ha tenido lugar su expulsión, el trabajo del parto puede darse por terminado, y por esto la cabeza es lo primero que se ha de tomar en consideración cuando se estudia el cuerpo del feto como factor del parto.

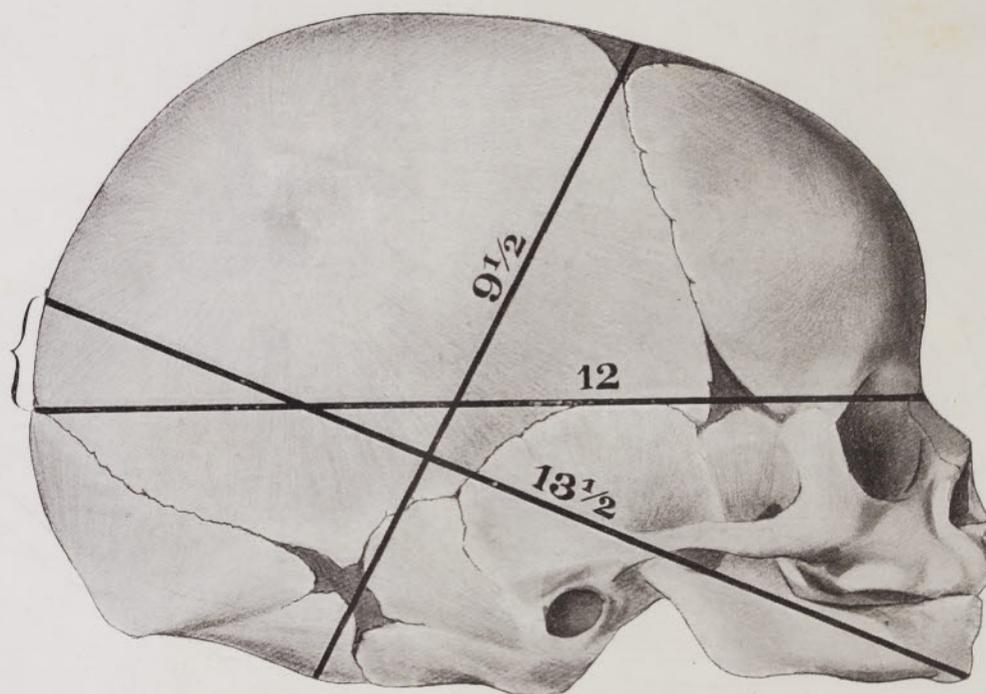


Fig. 144

Cráneo de un recién nacido visto de lado (reducido en  $\frac{1}{10}$  el tamaño natural)

En la cabeza del feto, lo mismo que en la del adulto, se distinguen el *cráneo* y la *cara*.

El cráneo está formado por los huesos pares frontales y parietales, el occipital, las porciones escamosas de los temporales y las alas del esfenoides, los cuales, dispuestos del modo de todos conocido, tienen en conjunto la forma de un ovoide. Las uniones fibrosas existentes entre los huesos planos del cráneo se denominan *suturas*. Estas tienen gran importancia práctica para el tocólogo, pues constituyen puntos de referencia que permiten orientarse por el tacto sobre la convexidad lisa del cráneo y reconocer la posición de éste respecto de la pelvis. A este objeto se utilizan especialmente las siguientes 4 suturas:

- 1, la *sutura sagital* entre las dos parietales;
- 2, la *sutura frontal* entre las dos frontales;

- 3, la *sutura coronaria* entre los frontales y parietales;
- 4, la *sutura lambóidea* entre los parietales y el occipital.

Tienen, además, importancia para la orientación sobre el cráneo, los espacios existentes entre los diversos huesos planos que se conocen con el nombre de «fontanelas». En el sincipucio, en el punto en que confluyen las suturas frontal, sagital y coronaria, se encuentra una fontanela *romboidal* ocluída por una membrana fibrosa que se llama «*gran fontanela ó frontal*»; los cuatro ángulos de este rombo se conti-

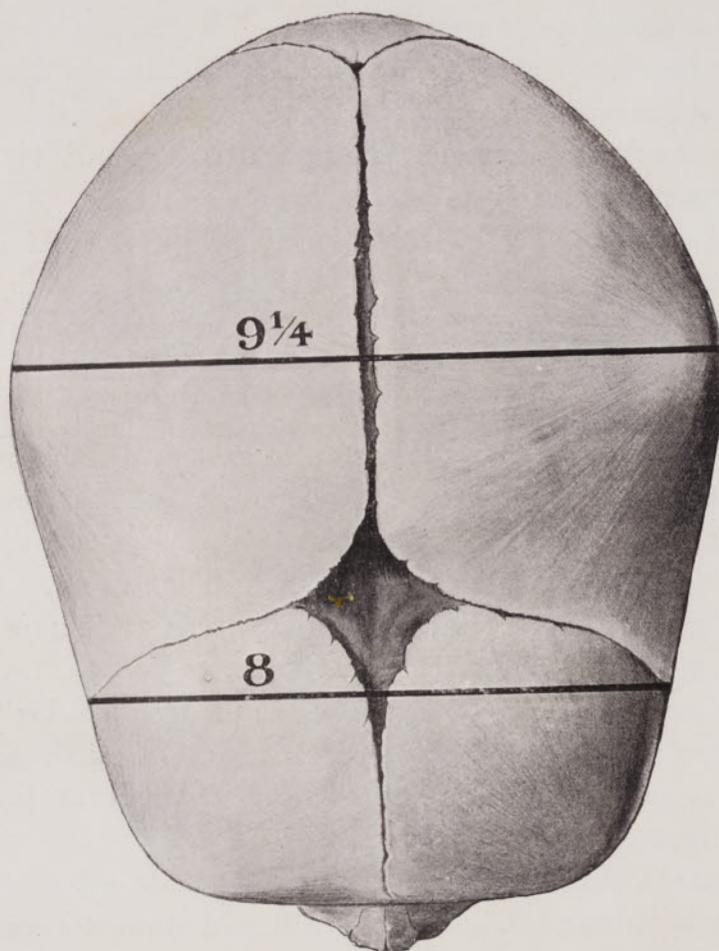


Fig. 145

Cráneo de un recién nacido visto desde arriba (reducido en  $\frac{1}{10}$  el tamaño natural)

núan con las suturas que acabamos de mencionar. En la parte posterior, en la confluencia de la sutura sagital con las dos ramas de la lambóidea, se encuentra la «*pequeña fontanela ú occipital*». En este punto, á lo menos en los fetos á término, no se puede hablar en rigor de una verdadera fontanela, sino que más bien existe una depresión triangular que corresponde al vértice de la escama del occipital colocada un poco por debajo de las parietales.

En la superficie lateral del cráneo, en el perímetro anterior y posterior de la porción escamosa del temporal en ambos lados, se encuentran dos fontanelas

laterales (fontanelas de Casserio). Las anteriores no son perceptibles por estar recubiertas por tejidos blandos; las posteriores no es raro que sean confundidas con la fontanela occipital, pues, lo mismo que ésta, tienen una forma triangular.

De igual modo que para la pelvis de la madre, en la cabeza fetal se han descrito algunos diámetros y determinado algunos planos, de los cuales recordaré tan sólo los más importantes:

Diámetros:

- 1, el *diámetro recto* ó fronto-occipital que va desde la glabella al punto más saliente del occipital = 12 cm.;
- 2, el *diámetro transverso mayor* ó biparietal que indica la distancia mayor entre los parietales = 9 y  $\frac{1}{4}$  cm.;
- 3, el *diámetro transverso menor* ó bitemporal que señala la distancia mayor entre las dos ramas de la sutura coronaria = 8 cm.;
- 4, el *diámetro oblicuo mayor* ó mento-occipital que va del mentón al punto más distante del occipital = 13 y  $\frac{1}{2}$  cm.;
- 5, el *diámetro oblicuo pequeño* ó suboccípito bregmático que va de la nuca á la gran fontanela = 9 y  $\frac{1}{2}$  cm.;

Planos:

- 1, el *plano suboccípito frontal* que va en la misma dirección que el diámetro *oblicuo pequeño* y tiene menor circunferencia que los otros planos, siendo ésta de unos 32 cm.;
- 2, el *plano occípito frontal* que coincide con el diámetro recto y va, por lo tanto, desde la glabella al occipital; su circunferencia es de unos 34 cm.;
- 3, el *plano mento occipital* que tiene un perímetro de 35 cm.

Las cifras que acabamos de dar corresponden á las medidas obtenidas por la medición de un gran número de cabezas pertenecientes á niños bien conformados. Pero no raras veces se obtienen cifras que distan algún tanto de éstas por el desarrollo braqui ó dólico-cefálico del cráneo.

Teniendo en cuenta y confrontando las relaciones de espacio de la pelvis con las dimensiones de la cabeza fetal, se observa inmediatamente que el paso de esta última á través de aquélla es más ó menos difícil según el modo como se coloca con relación al canal pélvico. Es sumamente fácil, cuando el gran diámetro mento-occipital se pone en relación con el eje de la pelvis, ó sea cuando la cabeza se encuentra en completa flexión y el occipital está muy bajo, como se ve, por ejemplo, en la figura 146. Volveremos sobre este punto cuando nos ocupemos del mecanismo del parto; por ahora me limitaré á hacer observar que tanto la flexión exagerada, como, en otras circunstancias, la extensión extrema de la cabeza se hacen posibles y son favorecidas por la *gran movilidad de la columna cervical del feto*. La distensibilidad de sus medios ligamentosos y la considerable altura de sus discos cartilagosos permiten un alto grado de flexión y extensión de la cabeza, que no es después posible en la vida ulterior (KALTENBACH).

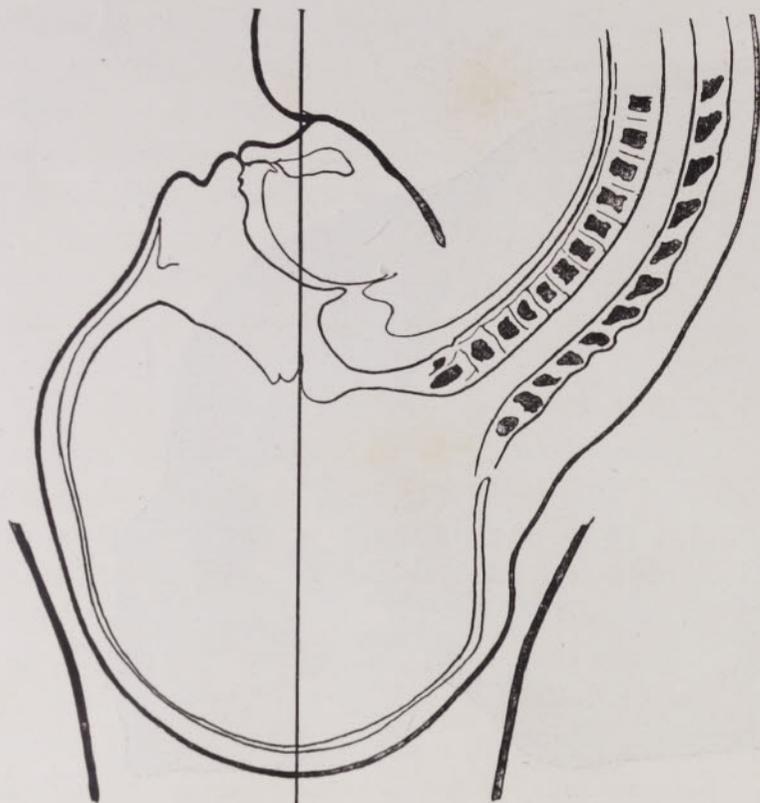


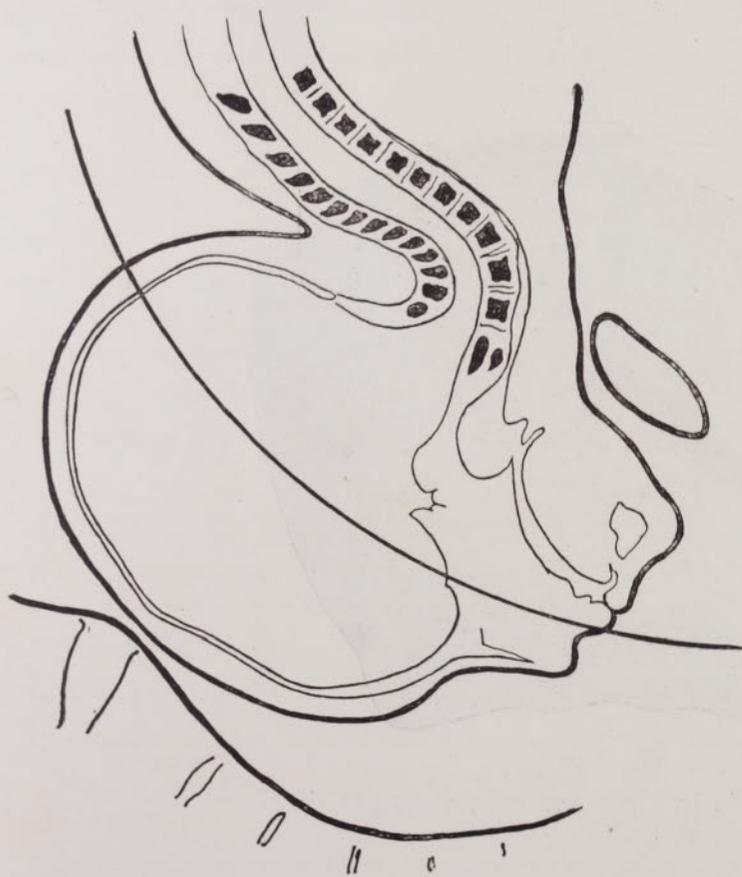
Fig. 146

Flexión máxima de la cabeza

Fig. 147

Extensión máxima de la cabeza

Estas dos figuras están tomadas de KALTENBACH, *Zeitschrift f. Geb. u. Gyn.* XXI.



La gran movilidad de las vértebras cervicales permite que la cabeza, tanto en el estado de flexión como en el de extensión, confronten su mayor diámetro, el mento-occipital con el eje de la pelvis



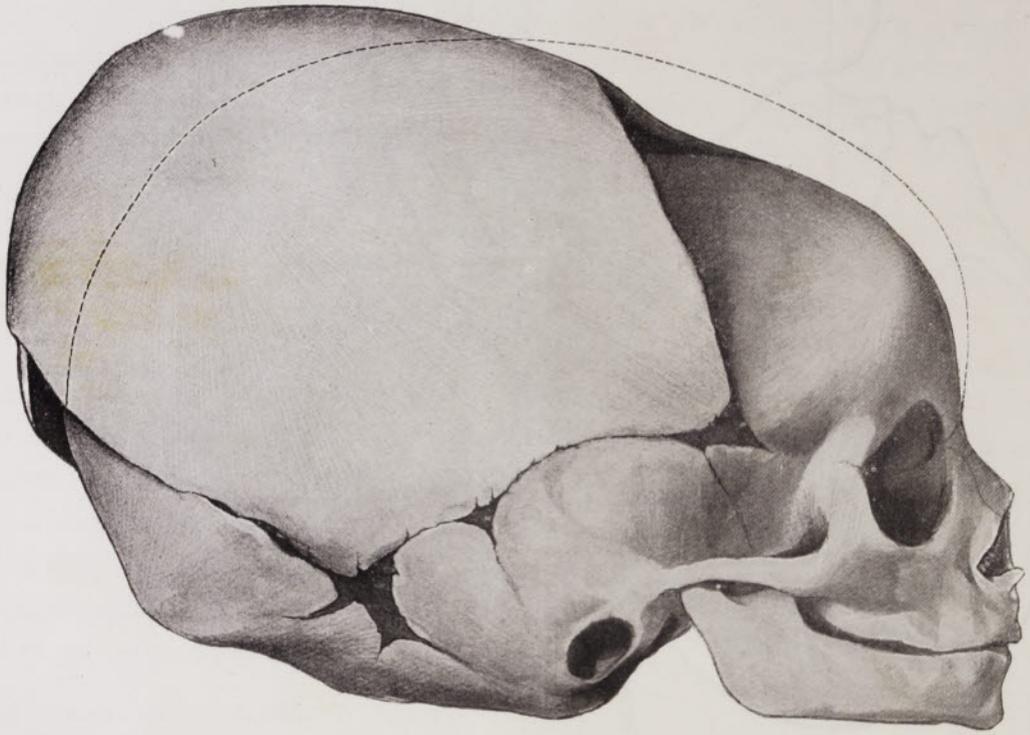


Fig. 148

Configuración del cráneo en la presentación occipital

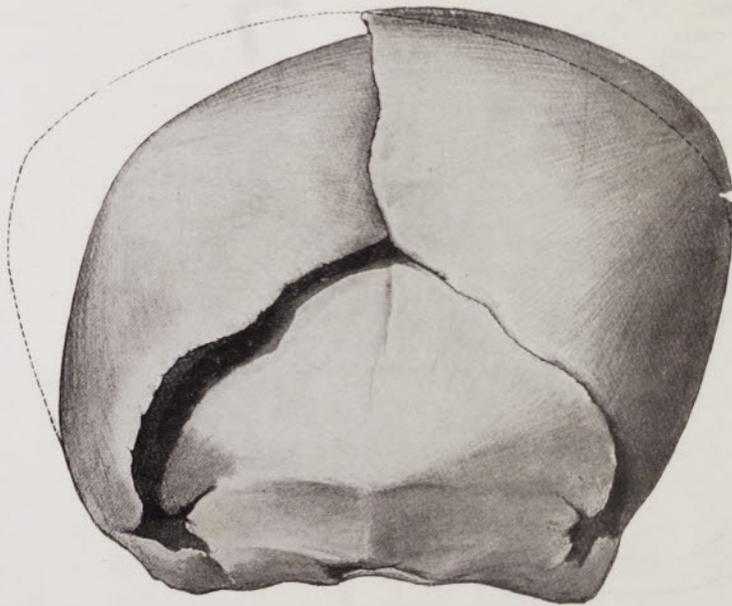


Fig. 149

El mismo cráneo de la figura anterior, visto por detrás

Cuando la cabeza encuentra considerable resistencia por parte de los huesos ó de los tejidos blandos del canal del parto, se evidencia otra particularidad que contribuye á aminorar las desfavorables condiciones mecánicas; ésta es la *reductibilidad del cráneo* ó sea su capacidad para amoldarse á las partes que tiene que atravesar. A pesar de su consistencia, la cabeza no forma un todo irreductible, pues, aunque su volumen total poco puede reducirse por la huída del líquido cerebro-espinal hacia el canal vertebral, la flexibilidad de sus delgadísimas láminas óseas y su floja unión á nivel de las suturas permiten todavía una ulterior modelación del ovoide craneano al canal pélvico; bajo la presión vigorosa de la prensa abdominal, la cabeza es comprimida dentro de la pelvis y modelada en ésta. De este modo se producen con frecuencia algunas deformaciones craneanas verdaderamente sorprendentes. Una de las más comunes consiste en el acabalgamiento de los parietales y el hundimiento de los frontales y de la escama del occipital en las presentaciones de vértice; véanse las figs. 148 y 149.

El *tronco del feto* tiene sus mayores diámetros en los hombros y en las caderas, con predominio de los diámetros transversales en relación con los antero-posteriores. El diámetro transversal de los hombros (diámetro biacromial) mide 12 centímetros, pero por la compresión puede fácilmente disminuir en unos 2 centímetros. El diámetro transversal de la pelvis (diámetro biilíaco) mide tan sólo 8 centímetros. Es evidente que la blandura y depresibilidad de estas regiones no ofrecen dificultad mecánica al parto, prescindiendo de los casos en que el tronco tenga un desarrollo extraordinario ó esté engrosado ó distendido por condiciones morbosas.

## Bibliografía

### *Inervación del útero:*

- FRANKENHÄUSER, Die Nerven d. Gebärmutter. Jena 1867. SPIEGELBERG, Die Nerven u. d. Bewegung der Gebärmutter. M. f. Geb. 24. OSER u. SCHLESINGER, Exper. Unters. über Uterusbewegungen. Stricker's med. Jahrb. 1872. RÖHRIG, Experim. Untersuch. über d. Physiologie d. Uterusbewegung. Virch. Arch. Bd. 76.
- FROMMEL, Ueber d. Bewegungen d. Uterus. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. VIII. SCHATZ, Ueber die Formen d. Wehenkurve u. d. Peristaltik d. menschl. Uterus. Arch. f. Gyn. 27. 1886. SCHATZ, Der Geb.-Mechanismus d. Kopflagen. Leipzig 1868. LAWRENTJEFF, Zur Frage v. d. Kraft u. Wirkung d. die Bauchpresse bildend. Muskeln Virchow's Archiv. Bd. 100.
- KNÜPFER, Ueber die Ursache des Geburtseintrittes auf Grundlage vergleichend anatomischer Untersuchungen. Ber. u. Arb. aus d. Univ.-Frauenklinik Dorpat. Wiesbaden 1894. Contiene literatura respecto de la cuestión. KEILMANN, Zur Klärung d. Cervixfrage. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 22.
- B. WOLF, Ueber schmerzlose Geburtswehen. Arch. f. Gyn. 78, II. M. JERUSALEM u. A. FALKNER, Ueber Wehen u. Wochenschmerz u. deren Beziehungen zur Nase. Wiener Klinische Wochenschrift 1906. Nr. 15.

### *Canal pélvico:*

- WALDEYER, Das Becken. Bonn 1899. W. u. E. Weber, Mechanick d. menschl. Gehwerkzeuge. Götting. 1836. H. MEYER, Statik. u. Mechanik d. menschl. Knochengerüsts. Leipzig 1873. HEGAR, Die Beckenachse. Arch. f. Gyn. I. BALANDIN, Beweglichkeit i. d. Ileosacralgelenken. Tagebl. d. deutsch. Naturforschervers. in Rostock 1871.
- F. C. WALCHER, Die Conjug. eines engen Beckens ist keine konstante Grösse, sondern lässt sich durch d. Körperhaltung d. Trägerin verändern. C. Bl. f. Gyn. 13. 1889. G. KLEIN, Die Mechanik des Ileosacralgelenkes. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 21. v. KÜTTNER, Experim. anatom. Untersuch. über die Veränderlichkeit des Beckenraumes Gebärender. Hegar's Beiträge. I.

*Partes blandas del suelo de la pelvis:*

- J. VEIT, Anatomie d. Beckens etc. Stuttgart 1887. LUSCHKA, Die Muskulatur am Boden d. weibl. Beckens, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. 20, 1862. THOMAS, The female perineum. its anatomy, physiologie and pathologie. Am J. obst. XIII. HOLL, Die Muskeln u. Fascien d. Beckenausganges. Handb. d. Anat. d. Menschen von v. BARDELEBEN, Bd. 7, II, 2, 1897.
- VARNIER, Du détroit inférieur musculaire du bassin obstétrical. Paris, Steinheil, 1888. SELHEIM, Das Verhalten d. Muskeln d. weibl. Beckens im Zustand d. Ruhe und unter d. Geburt. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1902.

*Feto:*

- KUENECKE, Die vier Faktoren d. Geburt. Berl. 1869. BUDIN, Tête du Foetus au point de vue de l'Obstétrique. Paris 1876. HOTH, Ueber d. Veränderung d. Kopfform Neugeborener Diss. inaug. Marburg 1868. GOENNER, Das Verhältniss des Schädels d. Mutter z. d. des Kindes etc. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 28. FEHLING, Ueber die Compression d. Schädels b. d. Geburt Arch. f. Gyn. VI. KALTENBACH, Ueber die Bedeutung d. fötalen Wirbelsäule f. d. Austrittsmechanismus. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 21.

## Lección IX

Fenómenos del parto en particular.—Período dilatante.—Presión interna general del útero.—Acción de la bolsa de las aguas; desaparición del cuello uterino en las primíparas y en las múltiparas.—Anillo de contracción y segmento inferior del útero.—Período expulsivo.—Presión general sobre el contenido uterino.—Presión sobre el eje fetal.—Modificaciones de forma y posición del útero parturiente.—Período de expulsión de las secundinas.—Desprendimiento de la placenta.—Modo como éste se verifica, según DUNCAN y SCHULTZE.—Fenómenos íntimos que acompañan el desprendimiento de la placenta

SEÑORES: Después de habernos formado un concepto general de las fuerzas del parto y de las particularidades de las vías por donde ha de pasar el producto de la concepción para salir al exterior, vamos á estudiar más de cerca los fenómenos del parto.

El esquema por el cual se rigen todos los partos es, á grandes rasgos, el siguiente: primero se abre el útero, es decir, que su estrecho canal de salida se dilata en todos sentidos, convirtiéndose en una abertura ancha. Cuando ya no existe ningún obstáculo que se oponga á la salida del feto, tiene lugar la evacuación del contenido ovular; el feto es expulsado primero, y después de una breve pausa los anexos—placenta y membranas ovulares—. El acto del parto se divide, pues, en tres períodos naturales, que se denominan: *dilatante*, *expulsivo*, y de *alumbramiento* (expulsión de las secundinas).

### 1. Período dilatante

Al término del embarazo el útero constituye un saco muscular flácido cuyas paredes están en contacto con el huevo, rodeándolo por todas partes. En la cavidad ovular se encuentra el feto sumergido en el líquido amniótico. Mientras que en el

curso de la gestación el cuerpo del útero experimenta las modificaciones que ya conocemos, el cuello, por el contrario, participa muy poco de éstas y, lo mismo que anteriormente, constituye un estrecho canal muscular que separa la cavidad de la vagina. Si se practica el tacto vaginal en el principio del parto, se encuentra el cuello reblandecido y dilatado hasta permitir la introducción del dedo; pero puede

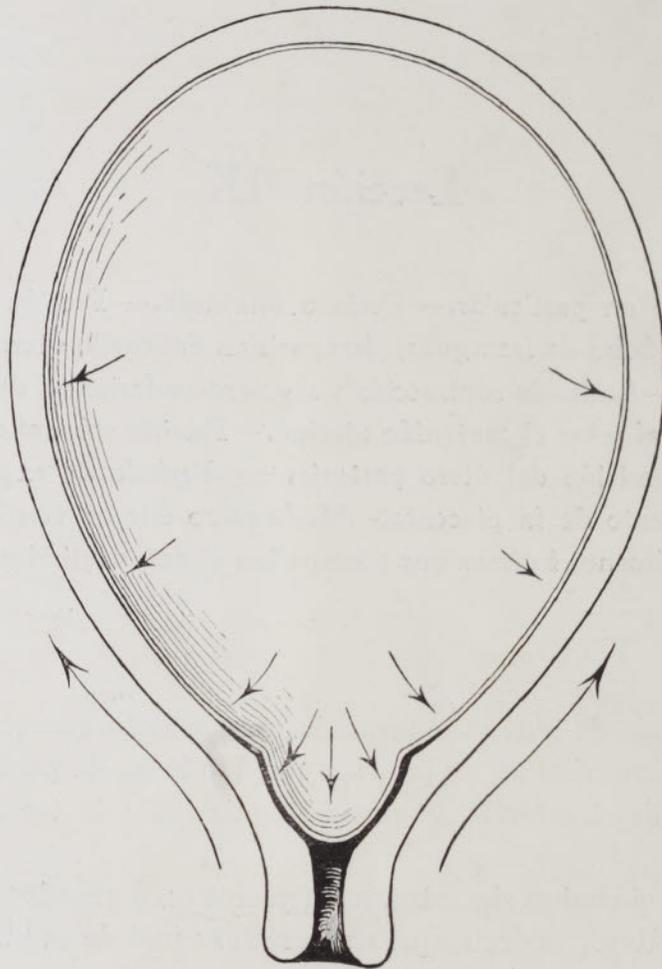


Fig. 150

Modo de obrar de las contracciones uterinas en el período dilatante

reconocerse también que el canal cervical ha conservado toda su longitud, y que el orificio interno se percibe claramente como un anillo que ocluye la cavidad del útero. Ésta es al menos la regla, y en los úteros de mujeres muertas en las últimas semanas del embarazo se encuentra las más de las veces el canal cervical bien conservado y ocluido por un tapón mucoso.

Cuando se presentan las primeras contracciones y las fibras contráctiles del útero acortan las paredes del mismo, éste, que, como hemos dicho ya, era en un principio un saco muscular flácido, se convierte en una cavidad rígida y ejerce una presión

sobre el contenido, que ha sido designada por LAHS con el nombre de «*presión uterina interna general*». Si la pared uterina que rodea el huevo por todas partes estuviese uniformemente constituida en toda su superficie, las contracciones tendrían como único efecto aumentar la presión sobre el contenido ovular; con la relajación consecutiva todo quedaría en iguales condiciones que antes y el progreso del parto no sería posible. Pero, en realidad, la estructura de la pared del útero presenta notables modificaciones en el punto en el cual el cuello se continúa con el cuerpo. Ante todo la continuidad de la pared está aquí interrumpida, constituyendo el orificio interno una hendidura ó abertura pequeña; en segundo lugar, los haces musculares de la pared del cuerpo que tienen una dirección longitudinal, se entrecruzan con las fibras cervicales que están dispuestas circularmente, de modo que al contraerse aquéllas ejercen una atracción excéntrica sobre estas últimas. Por esto las contracciones no se limitan tan sólo á elevar la presión interna, sino que ejercen una atracción sobre el anillo muscular del cuello, creando en el punto correspondiente al orificio uterino interno un espacio á través del cual penetra la parte movable del contenido ovular ó sea el líquido amniótico. Al principio, el efecto de las contracciones sobre el cuello es bastante escaso; pero á medida que el orificio interno va cediendo, aumenta el adelgazamiento de las paredes del cuello y obra de una manera cada vez más eficaz la tracción ejercida por las fibras musculares del cuerpo, haciéndose también más potente la fuerza dilatante del polo inferior del huevo que tiende á avanzar hacia adelante («*bolsa de las aguas*»). La distensión de las paredes del canal cervical es obtenida mediante la separación de las laminillas musculares que la constituyen y, por lo tanto, durante las pausas no se pierde el trabajo muscular y cada nueva contracción obtiene un aumento de la dilatación del canal cervical.

Sigamos, con ayuda de algunas figuras, las diversas particularidades del fenómeno de la dilatación. En la fig. 151 está dibujada la parte inferior del útero y el cuello de una *primípara* al iniciarse el trabajo. Los orificios uterinos interno y externo son todavía estrechos y el canal cervical posee aún toda su longitud. En la fig. 152 se nota ya claramente la influencia de las contracciones uterinas sobre el cuello. El orificio interno aparece dilatado y la parte superior del canal cervical está distendida ó sea transformada en una cavidad en forma de embudo. La fig. 153 nos ofrece un progreso todavía mayor. La desaparición del canal cervical es aquí completo; pero el orificio externo está todavía ocluido y su contorno cortante constituye la última barrera que separa el útero de la vagina.

Bajo la influencia de la distensión, las paredes del cuello se han adelgazado mucho y, como consecuencia de esto, la transición de las delgadas paredes cervicales á las más gruesas que están constituidas por la musculatura del cuerpo se marca por un reborde circular. Este es el «*anillo de contracción*», el cual corresponde al orificio uterino interno, ó mejor dicho, al límite entre la pared extendida del cuello y la engrosada del cuerpo del útero. Tan sólo al efectuarse la desaparición

completa del canal cervical, es cuando empieza la dilatación del orificio uterino externo. En la figura 154, este último está reducido á un reborde delgadísimo,

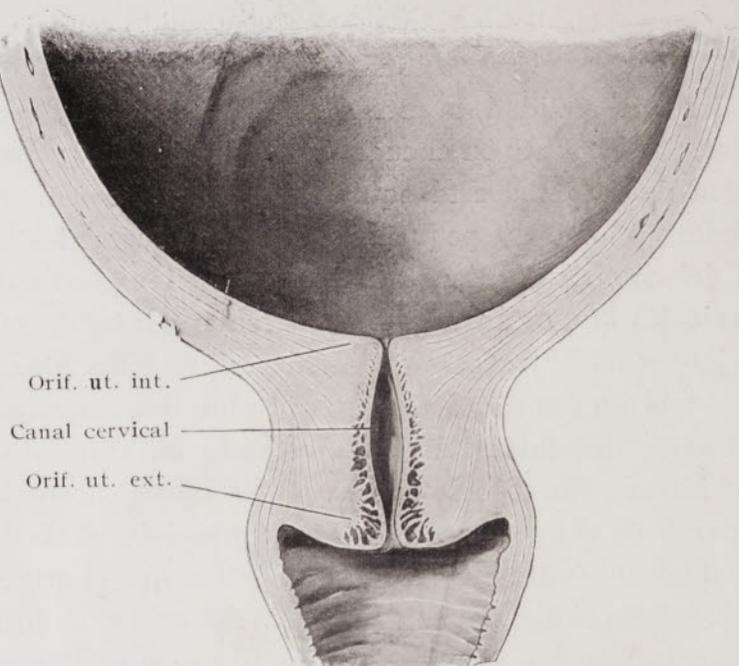


Fig. 151

Cuello uterino de una primípara al principiar el trabajo del parto

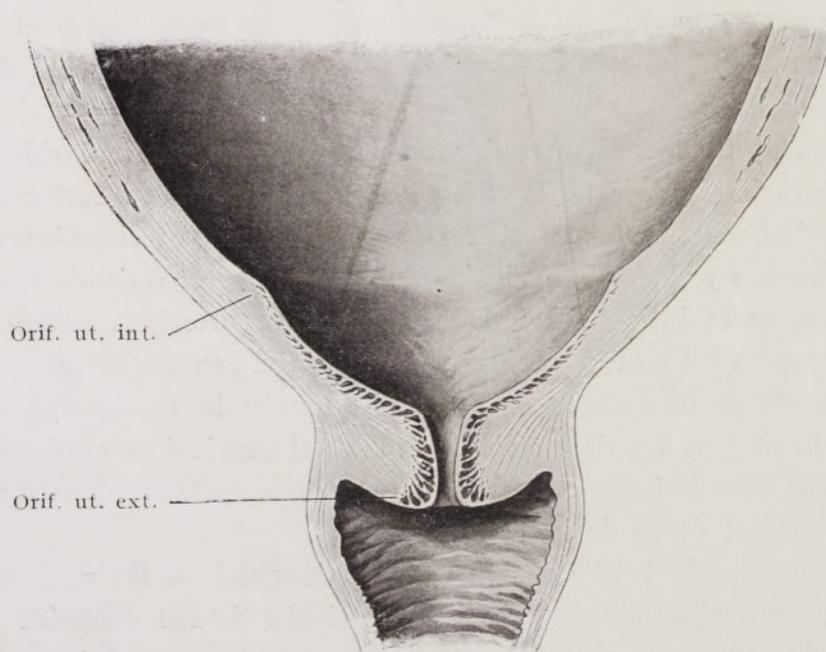


Fig. 152

Primípara. Período dilatante

La mitad superior del canal cervical está ya desplegada

mientras que el cuello está transformado en un amplio canal y el orificio interno ó anillo de contracción es llevado muy alto.

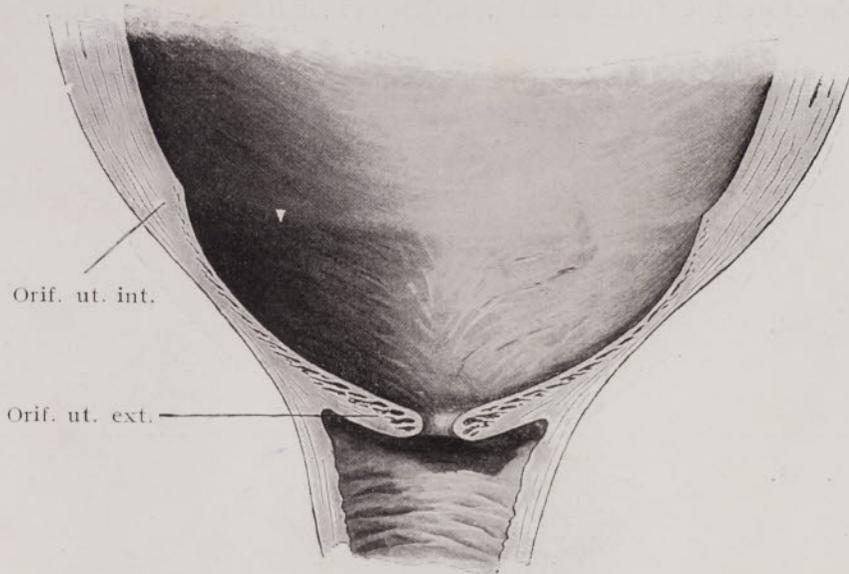


Fig. 153

Primípara

Cuello uterino completamente desplegado. Orificio externo todavía ocluido

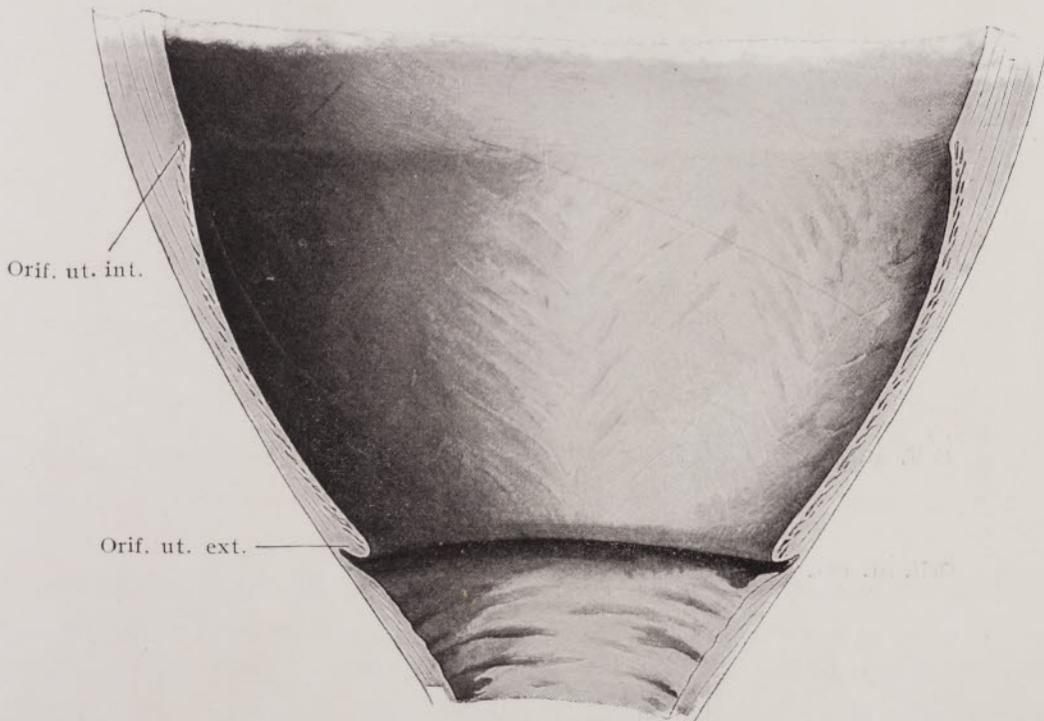


Fig. 154

Primípara

Cuello uterino desplegado y orificio externo reducido á un reborde delgadísimo  
Periodo dilatante terminado