Hasta el séptimo mes no empieza á depositarse en la vejiga de la hiel, siendo su sabor dulzaino, y no conteniendo el principio amargo que le caracteriza en el adulto. Este producto en el feto es puramente excrementicio, careciéndo de las propiedades que tiene en el organismo extra-uterino, bajo el punto de vista de la digestion, lo cual coincide exactamente con el papel que juega el hígado, limitado á ser órgano de depuracion de la sangre.

La secrecion intestinal consiste en moco, mezclado con células epiteliales desprendidas de la mucosa; parece que empieza desde que se constituye esta membrana. La glándula pancreática no entra en accion hasta la época del nacimiento. Los productos de la secrecion intestinal, mas la bilis, se mezclan y constituyen el *meconio*. Esta sustancia tal como se encuentra en el tubo intestinal es moreno-verdosa ó negruzca, viscosa, tenaz y adhiere fuertemente á los paños. Examinando el meconio al microscopio, aparece constituido por *moco*, que sirve de vehículo á varias granulaciones grises, algunas células grasosas, y células epiteliales, y en algunos casos, despues del séptimo mes, cristales de colesterina. Todo esto se halla coloreado despues del quinto mes por la materia colorante de la bilis (biliverdina ó bilifulmina). La análisis química dá el siguiente resultado: Colesterina 16'00; Materia extractiva 10'40; Materia caseosa 34'00; Picromel 6'00; Verde biliar 4'00; células y moco 26'00.

La secrecion urinaria se inicia con la formacion de los cuerpos de Wolff, suplementarios de los riñones, hasta la aparicion de estos. En un principio la orina segregada se vierte en la cloaca; más tarde en la vejiga urinaria. El hecho de la secrecion no admite dudas, y es generalmente admitido, como que lo comprueba todos los dias la experiencia; pero se ha discutido y se discute aun acerca el destino de la orina una vez depositada en la vejiga. Unos suponen que se vierte constantemente por la uretra en la cavidad del amnios, formando así el manantial más notable del líquido amniótico; mientras otros creen que permanece encerrado en la vejiga hasta el nacimiento y que solo pequeñas cantidades y á grandes intérvalos se vierten en el amnios. La verdad es que la cuestion, á pesar de su importancia, no está todavía resuelta, dando las observaciones anotadas por los fisiólogos los resultados siguientes: 1.° Que, fetos que no han podido orinar por imperforacion de la uretra, han nacido con una distension grande de la vejiga (Depaul). 2.° Que en el líquido amniótico normal apenas se encuentran vestigios de urea, ni otro elemento de

la orina, mas que el agua (Picard, Stahl). 3.º Que fetos con imperforacion completa de la uretra han llegado á la época del nacimiento sin presentar una dilatacion notable de la vejiga que arguya una retencion forzada (Smelie, Joulin). 4.º Que en oposicion á esto, se han presentado fetos con una vejiga enormemente distendida por la orina, sin embargo de estar perfectamente libre su comunicacion con el exterior (Depaul). De estos hechos contradictorios se puede deducir, que la emision de la orina en el amnios, no es constante, aunque sí aparece algunas veces: y esto que parece no concuerda con las necesidades orgánicas en lo que respecta á la desasimilacion, ueda explicado al recordar que la eliminacion de la urea y demás elementos desasimilables se hace por la placenta conforme antes hemos dicho, constituyendo por lo tanto la secrecion urinaria, una funcion relativamente poco importante, si bien existe durante toda la vida intra-uterina.

La secrecion sebácea del feto, constituye esa capa que le cubre al nacer y se denomina *Smegma cutáneo*. Aparece hácia la mitad de la gestacion, y es una verdadera secrecion de las glándulas sebáceas de la piel. Muy abundante en algunos casos, se presenta en otros sumamente escasa, existiendo siempre en mayor cantidad en la cabeza, dorso y pecho y en los pliegues cutáneos. Al microscopio presenta el smegma los siguientes elementos: células epiteliales pavimentosas, y granulaciones de grasa en pequeña cantidad. Bueck, sin embargo, ha encontrado un predominio de los elementos grasosos, en la siguiente proporcion: Agua, 84'45; Oleina, margarina, 10'15; epitelina, 5'40.

En algunos fetos se observa en los últimos tiempos la secrecion activa de la glándula mamaria, de la cual se puede exprimir un líquido puramente seroso al principio, y más tarde opaco y lactescente. Es un fenómeno pasajero que se observa raras veces, que persiste durante los seis ú ocho dias despues del nacimiento, y desaparece sin dejar vestigio ninguno.

INERVACION.—La influencia del sistema nervioso se deja sentir indudablemente desde los primeros dias de la existencia del embrion, y el hecho mismo de ser el primer elemento orgánico que se constituye, indica la importancia que tiene como impulsor de las funciones de organizacion. No se limita aquí su destino, pues bajo el punto de vista de la motilidad y de la sensibilidad, tiene demostraciones activas ó instintivas; el feto se mueve, con movimientos instintivos, y como tales realizados por la contracti-

lidad muscular, sin intervencion de la voluntad seguramente, pero sí de la direccion orgánica; de la misma manera que siente las impresiones del exterior, que son capaces de excitar en él movimientos, verdadero reflejo de la sensibilidad periférica sobre la central. En cuanto á la inteligencia, es preciso confesar que no hay manifestacion ninguna; y este hecho de observacion viene confirmado por lo que atestigua la anatomía, pues la sustancia gris del cerebro, que es á la que se asignan las operaciones intelectuales, existe solo en estado de evolucion hasta la época del nacimiento, no perfeccionándose sino mucho despues de este tiempo, y siendo, por lo tanto, insuficiente para funcionar.

La produccion de calor en el feto, es mucho menor que en la vida extra-uterina. Dentro la matriz su temperatura se equilibra exactamente con la de la madre, pero al nacer desciende de 3 1/2 á 4 grados centígrados, y tarda mucho en llegar al tipo normal, si no se favorece por una moderada calorificacion exterior.

III.

Resúmen del desarrollo y fisiología del feto.—Caracteres que este presenta en sus diferentes edades.—Estudio del feto á término.

La sucesion de los fenómenos que acabamos de describir constituye verdaderamente la vida intra-uterina, y agrupándose ellos, vienen á marcar las distintas épocas y edades del feto. Ese estudio de suma importancia siempre, como complementario de la Fisiología, lo es especialmente por sus aplicaciones á la Medicina legal, que todos los dias necesita resolver problemas, en los que figura como primer término definir la edad de un feto ó de un embrion. Es verdad que la aparicion y desarrollo sucesivo de los elementos primordiales y luego de los órganos y aparatos no está sujeta á un órden tan absoluto, ni conocemos tan precisamente todos los detalles que se pueda por solo la inspeccion de un feto precisar dia por dia el de su existencia, pero en la manifestacion de los principales órganos, y en la manera de sucederse unos á otros, existe una precision bastante para poder marcar épocas, dentro las cuales tiene poca importancia el error de algunos dias.

Se puede dividir la vida intra-uterina en tres grandes períodos: 1.º *Germinal*, en el que aparecen los rudimentos del huevo y del

embrion hasta dejar éste bien delineado y figurado; el aspecto exterior demuestra solo un huevo de sustancia fibro-mucosa (la caduca), en cuyo interior existe el embrion microscópico. (Fig. 32.ª)

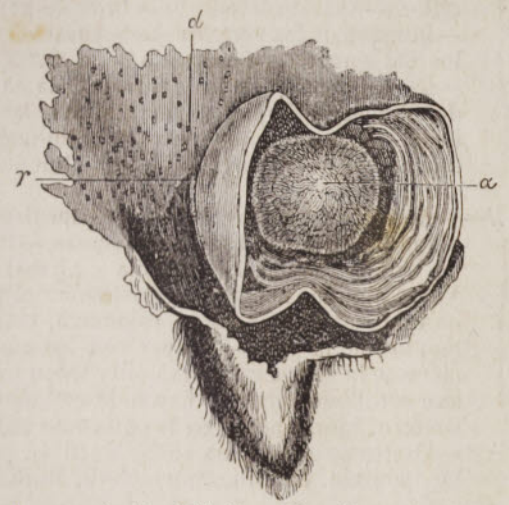

Fig. 32.ª Huevo humano de 15 á 18 dias. (Tamaño natural.)—a. Corion entero con sus vellosidades.—r. Caduca refleja abierta.—d. Caduca uterina.

2.° *Embrionario*: constitutivo del embrion, y de consiguiente se organizan durante el mismo los elementos que se fueron acumulando y ordenando en el anterior. Al concluirse, ya existen todos los órganos, y solo falta su perfeccionamiento. Su duracion es de 75 dias próximamente.

3.° *Fetal:* el embrion ya completo se llama *feto*, y durante el mismo se perfeccionan y consolidan los órganos y aparatos. Para el estudio y agrupacion de los desarrollos parciales se dividen estas épocas en *meses*, cada una de las cuales constituye una *época* de la vida intra-uterina; el segundo mes se subdivide en quincenas; pues siendo tan numerosas y activas las formaciones, es preciso definir más exactamente el tiempo que á cada una corresponde.

La sucesion de los fenómenos de formacion, dividida por meses, es la siguiente:

1.er mes. . . Formacion de la mancha embrionaria y de las líneas primitivas.—Primeros rudimentos del sistema nervioso central.—Incurvacion de la mancha embrionaria.—Corazon: **1.ª *Circulacion.***—Intestino y rudimentos del mesenterio.—Láminas ventrales.—Vesícula umbilical.—Amnios.—Alantoide.—Miolema, primer elemento de los músculos.—El embrion ha tomado la forma naviculer; se distingue la cabeza de igual volúmen que el tronco; su masa es gelatiniforme y trasparente; el vientre está abierto; existen ya los rudimentos del hígado.

1.ª quincena del 2.° mes. ——Ciérrase el vientre.—Rudimentos del cordon umbilical.—Aparicion de los miembros en forma de tubérculos.—Cuerpos de Wolff.—Arcos y hendiduras viscerales.—Aberturas de la cara: vesícula ocular: cuerpo ciliar.—Aparato olfactorio.—Organos genitales internos.—Division de las vértebras.—Separacion de los ventrículos del corazon.—Desarrollo de la **2.ª *Circulacion***.—La cabeza se destaca del tronco; la cara se distingue del cráneo.—Empieza á marchitarse la vesícula umbilical.—Formacion del cordon umbilical.—El intestino está cerrado.—Desarrollo de los pulmones.

2.ª quincena del 2.° mes. ——Aparicion de los riñones, cápsulas suprarenales, glándula tiroides, timo y páncreas.—Primeros puntos de osificacion en la clavícula y el maxilar inferior.—Vénse algunos nervios, en particular el plexo braquial.—Aparecen formados el estómago, el bazo y los elementos de la piel.—Desaparecen los cuerpos de Wolff: ciérrase la vejiga urinaria.—El cordon umbilical no está aun arrollado, tiene la forma de embudo y mide 1 centímetro, insertándose en la parte más baja del abdómen.—Puntos de osificacion en las costillas, parietales, maxilar, pómulo, palatino, homóplato, húmero y fémur.

3.er mes. . . ——El embrion toma el nombre de feto y tiene la forma que le es propia: el cordon más largo se arrolla en espiral, y la placenta está bien circunscrita: las dos caducas están en contacto.—La longitud del embrion es de 0,06 m., y pesa 40 gramos.—Los párpados se tocan por su borde libre; la boca está cerrada, y las ventanas de la nariz dirigidas adelante.—El cuello está bien marcado.—Los músculos son ya visibles; los miembros superiores más largos que los inferiores, tienen las extremidades digitadas.—La hoz del cerebro es trasparente lo mismo que los senos y la tienda del cerebelo.—Distínguense la mayor parte de los nervios craneanos y el gran simpático.—Aumentan los puntos de osificacion.

4.° mes.. . . ——El feto tiene 18 centímetros, y pesa 200 gramos.—El desarrollo de los músculos le permite ya ejecutar algunos movimientos sensibles y puede vivir algunas horas fuera de la cavidad uterina.—El cordon se inserta en un punto más elevado del abdómen.—Se señalan las circunvoluciones cerebrales.—La piel presenta sus papilas. Al fin de este período el intestino, del todo desarrollado, está fijo y la vejiga de la hiel contiene moco.—Los puntos de osificacion del occipital forman dos anchas placas semilunares.

5.° mes.. . . ——La longitud del feto es de 25 centímetros, su peso de 500 gramos.—Se forma la aragnóides.—Las glándulas sudoríparas están desarrolladas; las uñas formadas; los pelos visibles.

6.° mes.. . . ——Longitud, 30 centímetros, peso 700 gramos.—Fórmanse el mamelon y la aréola.—Aparecen las pestañas.—El púbis se osifica.

7.º mes. ——Longitud del feto, 34 centímetros; peso 1.500 gramos. —Aparece el pequeño esplágnico; están formadas las eminencias parietales; desaparece la membrana pupilar; muéstrase la sustancia sebácea periférica; redondéanse las formas del feto y su actitud es más estable. —Los testículos bajan al escroto.

8.º mes. ——Longitud, 40 centímetros; peso 2.000 gramos.—Su crecimiento es mayor en grueso que en longitud: los parietales completamente osificados, señalándose bien las fontanelas.—El yóides osificado tambien.

9.º mes. La longitud media del feto en esta época es de 48 á 50 centímetros; su peso varía entre 3 y 4 kilógramos. El cordon se inserta en el ombligo en un punto situado á 1 ó 2 centímetros por debajo de una línea trasversal que dividiese el cuerpo del feto en dos mitades iguales.

Las articulaciones de las diferentes piezas de los miembros entre sí y con el tronco son bastante movibles para permitir el apelotonamiento del cuerpo sin detrimento de su integridad.

Su situacion en el útero es la siguiente: el tronco inclinado sobre su plano anterior, la cabeza doblada sobre el pecho, los brazos aplicados sobre los lados del torax, los antebrazos cruzados sobre el pecho, los muslos aplicados sobre el abdómen, las piernas dobladas sobre los muslos con las rodillas separadas y los talones cruzados y arrimados á los isquions. En esta disposicion representa el feto un ovoide cuyo gran diámetro no tiene más de 28 centímetros. Ordinariamente la extremidad cefálica corresponde á la parte más declive de la pélvis.

Feto á término.—Trascurridos los nueve meses ó 270 dias, se dice que el feto es de término, que equivale á decir que ha completado su desarrollo, y tiene aptitud para vivir independientemente de la madre. En este tiempo es tal como debemos conocerlo para el estudio del parto, y la necesidad de poseer bien todos los detalles se funda en que estriba en ellos, no solo el mecanismo natural, segun el cual se verifica la expulsion, sino tambien las leyes de intervencion cuando se hace preciso ayudar los esfuerzos de la naturaleza.

El ovoide fetal tal como resulta el feto en su colocacion normal, presenta dos partes notables; la cabeza y el tronco. Este ofrece los siguientes diámetros: *bi-acromial*, que se extiende de uno á otro hombro y mide 120 milímetros: *esterno dorsal*, ó *ántero-posterior*, desde el vértice del esternon hasta la apófisis espinosa de la última vértebra cervical, 95 milímetros; *bi-iliaco*, extendido de una á otra de las crestas ilíacas en su punto proeminente, 80 milímetros; *bi-trocantéreo*, de uno á otro de los trocánteres, 90

milímetros; y *sacro-púbico*, desde la parte posterior del sacro á la cara anterior del púbis, con 55 milímetros. Todos estos diámetros son muy reducibles, por la excesiva movilidad del feto, capaz de amoldarse á las formas de la pélvis, habiéndose calculado la reduccion para los diámetros de la cavidad torácica en 25 milímetros. Presentan aun algunas otras particularidades; así el diámetro *esterno-dorsal* aumenta en 25 milímetros despues de la primera inspiracion, y el diámetro *sacro-púbico* resulta de doble extension real en el momento del parto por la aplicacion de los muslos sobre el abdómen.

La cabeza del feto especialmente exije un estudio detenido de su forma y dimensiones. La primera es la de un ovoide cuya extremidad más abultada es posterior, y está limitada por los huesos ya conocidos del cráneo, aunque por su incompleto desarrollo se presenta el frontal dividido longitudinalmente en dos, y los demás separados unos de otros por las suturas no consolidadas y las fontanelas. La reunion de los huesos no es, pues, inmediata, sino que se realiza por medio de bandas fibrosas que pasan de uno á otro: esta reunion á lo largo de los bordes constituye unos espacios casi lineares, blandos, que prestan á los huesos cierto grado de movimiento; pero en sus ángulos forman espacios mayores que se han llamado fontanelas, parte importante de la superficie del cráneo, pues por medio de ellas y de la situacion que guardan, es como se reconoce en el parto la situacion del feto. Las suturas más importantes bajo el punto de vista del parto, son: 1.ª La sutura *ántero-posterior* ó *sagital*, extendida desde la raiz de la nariz hasta el ángulo superior del occipital, formada anteriormente por las dos porciones del frontal y posteriormente por los bordes superiores de los dos parietales, atraviesa la fontanela mayor y acaba en la fontanela occipital. 2.ª La sutura *lambdoidea*, resultante de la bifurcacion de la anterior y formada por los bordes superiores del occipital en su union con los posteriores de los parietales. 3.ª Las dos suturas trasversales, ó *fronto-parietales*, que parten de los dos ángulos laterales de la fontanela mayor, y están formadas por la union de los bordes superiores del frontal y anteriores de los parietales.

Las fontanelas son cuatro: dos superiores y dos laterales. Las primeras son las verdaderamente importantes. La fontanela *anterior*, *mayor* ó *bregmática* es debida á la falta de osificacion de los ángulos superiores y anteriores de los dos parietales, y el ángulo superior del frontal dividido en dos porciones; de esto re-

sulta un espacio romboidal, cuyo ángulo anterior agudo y prolongado llega casi al nivel de las eminencias frontales; el ángulo posterior obtuso termina bruscamente, á poca distancia, y los laterales se prolongan poco y son más ó menos abiertos, segun el grado de osificacion: los lados de este romboide están formados por líneas curvas. La fontanela *posterior*, *menor* ú *occipital*, está situada en el punto de union de las suturas longitudinal y lambdoidea; su forma es triangular y sus dimensiones mucho menores que las de la anterior; su vértice mira adelante y se continúa con la sutura sagital; su base curvilínea corresponde hácia atrás. Frecuentemente no existe esta fontanela en estado blando, pues el occipital adelanta mucho su osificacion, y al llegar el feto á los nueve meses, no existe ya espacio membranoso en su union con los parietales. Pero en este caso, como las suturas no están consolidadas al tiempo del parto y bajo la accion de las contracciones que comprimen el cráneo, el occipital se hunde un poco entre los parietales, puede el tacto reconocer el ángulo superior de la fontanela, constituido por los bordes de los parietales que se tocan debajo la piel en la misma direccion que tendria la fontanela, y puede por lo tanto servir perfectamente de punto de referencia. Debe recordarse este dato tanto más, cuanto que en la mayoría de casos es esta fontanela, ó mejor el ángulo huesoso que la sustituye, más accesible que la bregmática.

Para estudiar la cabeza del feto bajo el punto de vista tocológico, se han considerado en ella diferentes diámetros. (Figura 33.ª) 1.º Tres diámetros ántero-posteriores; el *occipito-barbi-*

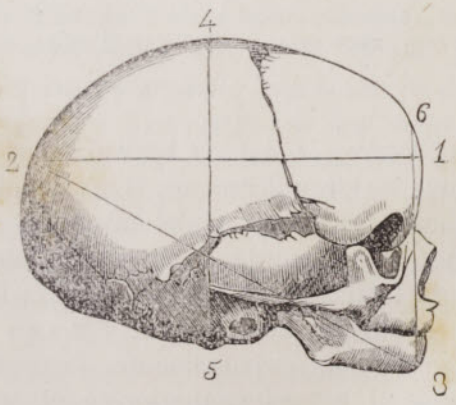

Fig. 33.ª Diametros longitudinales de la cabeza del feto.—2 1 Diámetro *occipito-frontal*.—2 3 Diámetro *occipito-barbillar*.—5. 4 Diám. *sub-occipito-bregmático*.—6 3 Diám. *fronto-barbillar*.

llar (2-3), extendido desde la protuberancia occipital á la punta de la barbilla, mide 135 milímetros; el *occipito-frontal* (2-1), desde la protuberancia occipital, al medio de la frente, mide 110 milímetros; el *sub-occipito-bregmático*, desde el espacio que separa el agujero occipital de la protuberancia, hasta el bregma, mide 95 milímetros.

2.° Dos diámetros verticales; el *tráquelo-bregmático* (5-4), desde la parte anterior del agujero occipital, al bregma, con 95 milímetros; el *fronto-barbillar* (6-3), desde la eminencia frontal á la barbilla, y tiene 80 milímetros.

3.° Dos diámetros trasversos: el *bi-parietal*, extendido de una á otra de las eminencias parietales, con 90 milímetros, y el *bi-temporal*, del vértice de una arcada zigomática á la del lado opuesto, con 80 milímetros. (Fig. 34.ª)

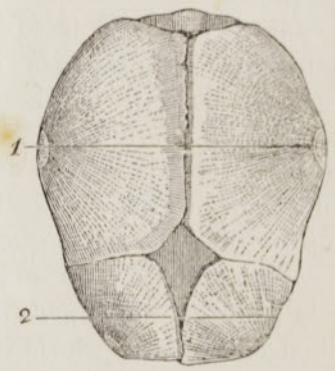

Fig. 34.ª Diametros trasversales.—1 Diámetro *bi-parietal*.—2 Diámetro *bi-temporal*.

Puede considerarse la cabeza limitada por líneas circulares, y esto constituye las *circunferencias*. La circunferencia *occipito-barbillar*, tiene por diámetro el del mismo nombre, y limita la cabeza cruzando oblícuamente sus regiones laterales; es la mayor de la cabeza fetal; la *occipito-frontal* cruza la cara externa de los parietales en direccion horizontal, y segun el diámetro que lleva su nombre; mide próximamente 35 centímetros, y es la que corresponde al estrecho superior en el primer tiempo del parto en las presentaciones normales de vértice; la *sub-occipito-bregmática* casi vertical cruza en esta direccion las partes laterales de la cabeza, es más pequeña que la anterior (29 á 30 centí-

metros), y es la que corresponde al estrecho superior en el 2.º tiempo del parto en las ya indicadas presentaciones; finalmente, la circunferencia *facial*, que rodea la cara al nivel de los arcos zigomáticos, es la más pequeña de todas y corresponde al estrecho superior en las presentaciones de cara. Segun los datos reunidos por Clarke y por Thulstrup, la cabeza de los fetos hembras, tendria en sus circunferencias 1 centímetro menos que la de los varones. Creo sin embargo que este dato no es absoluto, ni puede serlo dada la variedad de dimensiones que existe en el mismo sexo, puesto que las medidas dadas como tipos son términos medios. Si del resultado de muchas observaciones reunidas se desprende un término medio más bajo para las hembras que para los varones, no puede deducirse que en los casos individuales sean siempre estos visiblemente mayores en absoluto, hasta el punto de llevar á conclusiones científicas.

Estas proporciones de la cabeza del feto pueden disminuir bajo la accion de causas que comprimen la cabeza; esto dá por resultado la aproximacion de los huesos, el acaballamiento de unos sobre otros, gracias á la flexibilidad de sus medios de union, y de consiguiente la disminucion de los diámetros y las circunferencias. En este movimiento de reduccion, las partes blandas contenidas dentro del cráneo son comprimidas á su vez, y el líquido encerrado en los espacios serosos (aragnoides, ventrículos) es desalojado en direccion de la cavidad raquidiana. Cuando esto se verifica dentro de ciertos límites, puede disminuir de volúmen el contenido del cráneo sin lesion material, de consiguiente hay un grado de reductibilidad de la cabeza, perfectamente compatible con la integridad del órgano cerebral. De esto se desprende que podemos considerar de dos maneras la reductibilidad de la cabeza del feto; una *absoluta:* este grado de reduccion no tiene límites fijos, depende del grado de osificacion de la cabeza y de la intensidad de la fuerza que á ella se aplica. Baudelocque, Velpeau y otros, han comprobado reducciones de 13, 21 y 28 milímetros en el diámetro bi-parietal; Joulin las ha visto mucho mayores, pues ha llegado á 45 milímetros sin fractura de los huesos del cráneo, pero con destruccion de la pulpa cerebral. La reductibilidad absoluta es pues variable, pero puede llegar á un grado extremo. La reductibilidad compatible con la integridad de los órganos tiene un límite, y este lo ha fijado Joulin en 15 milímetros, siempre y cuando la fuerza para conseguirla actúe

lenta y progresivamente, pero no de una manera brusca (1). Cree este tocólogo que para llegar á este resultado se necesita una fuerza que varía entre 43 kilógramos como mínimum y 59 como máximum, pudiendo en algunos casos las solas contracciones uterinas desplegar la indicada fuerza, aunque por lo regular no llegan á más de 30 á 40 kilógramos.

La cabeza se articula con la columna vertebral por un doble ginglimo que solo le permite movimientos de flexion, y muy reducidos de rotacion, que solo pueden alcanzar como *máximum* un cuarto de círculo. Esto debe tenerse presente para el estudio del mecanismo del parto, y sobre todo para el de las operaciones tocológicas.

(1) Joulin—Du Forceps, et de la version dans les retrecisements du bassin.—Paris, 1855.—Memoire couroné par l' Académie de Medecine.—Prix Capuron.

CAPÍTULO IV.

Gestacion.

El resultado natural inmediato de cuanto llevamos estudiado sobre la fisiología de la generacion en el capítulo anterior, es la *gestacion*, *embarazo* ó *preñez*, palabras sinónimas, y por las que entendemos: «El estado fisiológico particular en que se encuentra la mujer que ha concebido.» «Este período se extiende desde la fecundacion del huevo hasta su expulsion.» En esta definicion cabe completamente la idea que se puede tener del embarazo bajo cualquier punto de vista que se considere; por esto empezamos por llamarle *estado fisiológico*, ya que es una consecuencia de fenómenos bien determinados, y al propio tiempo un conjunto de funciones especiales, lo cual no quiere decir que en algunas ocasiones no pueda revestirse de caracteres tales, que el estado que es fisiológico por su orígen, se convierta en patológico por la manera como se desenvuelve ó por las complicaciones que le rodean. Téngase en cuenta que la preñez normal la determinan condiciones fijas de tiempo, lugar y número, y que la alteracion de cualquiera de estas condiciones dá orígen á preñeces anormales.

De este modo de considerar la preñez en absoluto, parte la division clásica ya, porque la aceptan todos los autores, en preñez *normal* y preñez *anormal*. La preñez *normal*, ó llámese *tipo fisiológico*, es la *completa*, *simple y uterina; completa* en el sentido de durar todo el tiempo que la naturaleza ha fijado para la total organizacion del nuevo sér; *simple*, en cuanto sustenta un solo feto; *uterina*, en cuanto se desarrolla el óvulo dentro la matriz desde el principio hasta el fin. El embarazo anormal comprende las aberraciones de este tipo, así lo subdividiremos en preñez *acortada* y *prolongada* la que se termina antes de los 270 dias, y la que se prolonga más allá de los 285; *preñez múltiple* ó

de gemelos, la que encierra más de un feto, y *preñez extra-uterina*, aquella en que el óvulo se ha desarrollado fuera de la cavidad de la matriz.

Aquí cumple estudiar únicamente la preñez normal, puesto que las variedades patológicas ó anormales van comprendidas en otra parte de este libro.

Por más que el embarazo sea un estado completamente fisiológico, en el que la mujer vé desarrollarse segun la ley normal de la vida, unas funciones, que por ningun concepto suponen aberracion ni trastorno en su modo de ser; sin embargo, se hace su organismo asiento de cámbios y modificaciones tales, no solo en la manera de funcionar sus órganos, sino hasta en la constitucion anatómica de algunos de ellos, que con razon puede considerársele como excepcional y por ende digno de ser detenidamente estudiado, puesto que del exacto conocimiento de todos los detalles que completan el mecanismo íntimo de esta parte de las funciones de generacion, surge la nocion precisa, tanto de la higiene, como de la terapéutica de la gestacion.

Hé aquí, pues, la razon de la division de este estudio en los apartados siguientes: 1.° Modificaciones estáticas del útero, por el hecho de la gestacion. 2.° Modificaciones por igual causa de los órganos más ó menos afectos á la funcion que se estudia. 3.° Modificaciones dinámicas ó cámbios funcionales consecutivos á las modificaciones orgánicas locales y generales. (Funciones modificadas; funciones nuevas.) 4.° como corolario de estas apreciaciones, Diagnóstico del embarazo.

I.

Modificaciones estáticas del útero.

Las modificaciones que el hecho de la gestacion lleva al útero, son de dos órdenes; unas se refieren solo á sus condiciones físicas absolutas y relativas, á estas las llamaremos simplemente *físicas*, y son los cambios de volúmen, capacidad, forma, situacion y relaciones con los órganos vecinos; otras son de un órden más trascendental, puesto que se refieren á la verdadera textura anatómica del órgano; á estas las llamaremos propiamente *anatómicas*. La descripcion de cada una de estas modificaciones, dá la nocion de hechos que, bien apreciados, se convertirán más tarde en síntomas del embarazo.

CAMBIOS FISICOS.—*Volúmen.*—La matriz aumenta de volúmen á causa de la gestacion, no solo por encerrar en su interior un cuerpo que á su vez crece, sino por hacerse asiento su propio tejido de una turgescencia ó actividad nutritiva, que hace se multipliquen sus elementos anatómicos. El crecimiento del útero no es igual en todos los meses ni en todos sus sentidos; progresivo sí, pero con más actividad al fin que al principio de la gestacion. El siguiente cuadro, tomado de la obra de Joulin, da una idea exacta de esa progresion, por medio de cifras que representan el término medio de las observaciones publicadas por diferentes autores:

ESTADO DEL UTERO.	Diámetro vertical. — Milímetros.	Id. trasverso. — Milímetros.	Id. ántero-poster. — Milímetros.
Vacuidad.	62	40	25
3.er mes de la gestacion.	80	80	80
4.º mes » »	100	100	100
6.º mes » »	215	160	160
9.º mes » »	350	240	230

De la observacion de este cuadro se desprende un hecho muy notable, y es que el crecimiento del útero se hace al principio á expensas principalmente de los diámetros horizontales, y al fin segun el diámetro vertical. Así resulta que á la mitad del embarazo, los tres diámetros son iguales, representando la matriz cas una esfera, para volver á presentarse piriforme cuando toma todo su incremento el diámetro vertical.

Como consecuencia de este aumento de volúmen del útero, debe tambien aumentar su peso, y aunque es muy difícil apreciar exactamente esta circunstancia, puede calcularse que el peso de 30 á 45 gramos que tiene en estado de vacuidad, llega hasta 700 ú 800.

CAPACIDAD.—La capacidad del útero calculada de 3 á 5 centímetros cúbicos en estado de vacuidad, aumenta segun Krausse hasta 300 pulgadas, y 400 segun Simpson. Sin embargo, estos cálculos deben ser muy variables, pues la capacidad que adquiere

la matriz debe depender del volúmen del feto y de la cantidad de líquido amniótico contenido.

Forma.—La forma de la matriz varía á medida que crece. Por el estudio de las dimensiones que alcanzan sus diámetros en las diferentes épocas, se puede comprender que al principio de la gestacion conserva sus formas regulares, se hace más tarde casi esférica, y por último irregularmente ovoidea, siendo más largo el diámetro trasversal de la extremidad superior que el del segmento inferior; y presentándose más abombada la pared anterior que la posterior. En casos particulares, una presentacion viciosa del feto, puede imprimir á la matriz una forma que se separe por completo de la normal.

Situacion.—Al principio de la gestacion, el útero, que ocupa la excavacion de la pélvis, alcanza con su fondo un nivel que Sappey fija por una línea que de la parte superior de la sínfisis del púbis vaya á parar al sacro. A medida que la preñez progresa y aumenta de volúmen la matriz, aquel nivel sube y puede fácilmente marcarse por término medio la situacion del fondo del útero á cada uno de los últimos meses de la gestacion. Al fin del 4.º llega á 4 ó 5 centímetros sobre el nivel del púbis; al 5.º está situado á 2 centímetros debajo del ombligo; al 6.º á dos centímetros por encima de este; al 7.º está á 5 centímetros por encima del anillo umbilical, y al 8.º á 8 centímetros, creciendo aun algo más hasta la mitad del noveno mes, en el cual sufre un movimiento de descenso muy notable (fig. 35.ª) Durante su permanencia en la excavacion, el útero se inclina hácia el sacro, en términos que parece descansar su fondo en la concavidad de este hueso; mas al invadir la cavidad abdominal, toma una direccion inversa; su diámetro vertical viene á coincidir con el eje del estrecho superior, el cuello busca la concavidad del sacro, y el fondo, pasando por detrás del púbis, vá á buscar apoyo en las paredes abdominales. La razon de ser de esta direccion de la matriz está en la forma misma de la cavidad abdominal, que ocupada posteriormente por la convexidad de la columna vertebral, rechaza hácia delante el útero, que conserva ya decididamente esta posicion hasta el fin del embarazo. En algunos casos se le vé inclinado hácia uno de los lados, de modo que su eje no coincide con la línea alba, siendo ordinariamente el flanco derecho el que recibe la inclinacion. Este fenómeno, que se explica por la convexidad del ángulo sacro-vertebral sobre el cual rueda la superficie convexa tambien de la matriz, no es constante, y tiene poquísima

importancia. Siguiendo estos movimientos de totalidad del cuerpo del útero, el cuello cambia á su vez de situacion; al principio está algo más bajo de lo regular; luego asciende y se le encuentra detrás del cuerpo del púbis, y últimamente ocupa la concavidad

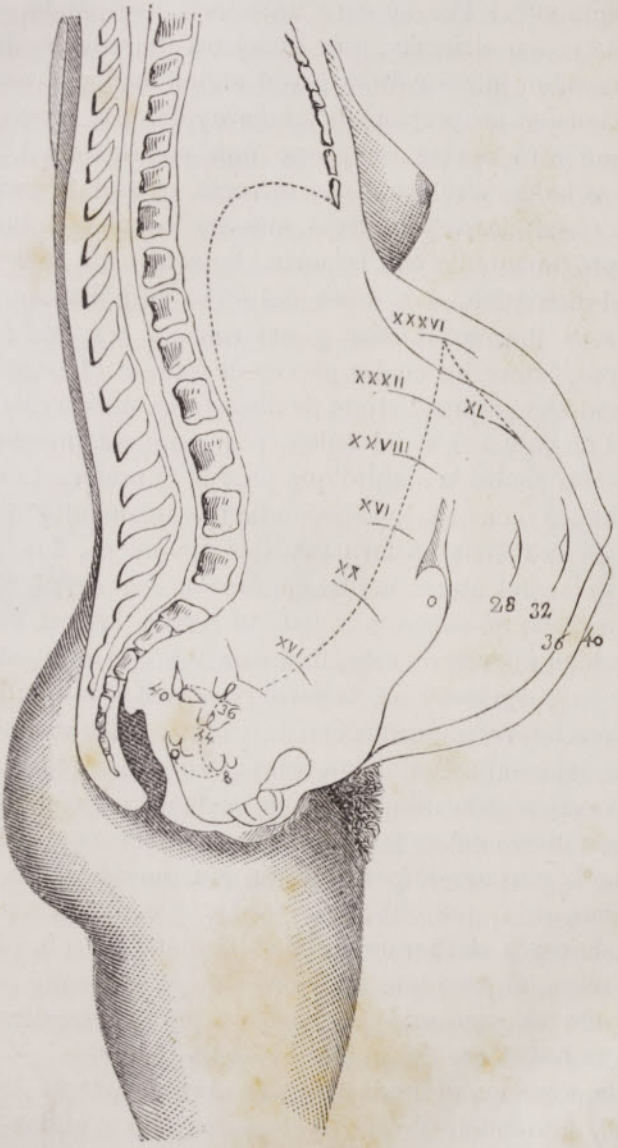

Fig. 35.ª Desarrollo del útero en los diferentes períodos de la gestacion. —(Schultze.)

del sacro, en la cual puede elevarse algunas veces muy cerca del promontorio hasta el punto de hacerse inaccesible al tacto vaginal.

Relaciones.—A medida que adelanta en su crecimiento el útero, contrae con los órganos inmediatos, relaciones distintas de las que tiene en el estado de vacuidad. Al ocupar la cavidad abdominal, es decir, á una época próxima á término, sus relaciones son las siguientes: Por su cara anterior corresponde de abajo arriba, á la vejiga urinaria, que le separa del cuerpo del púbis, y de la insercion inferior de la pared abdominal, y á esta pared en una extension proporcionada al desarrollo que haya tomado. Alguna que otra vez se interpone una asa intestinal. La cara posterior se halla en relacion con el recto, el ángulo sacro-vertebral y los vasos ilíacos primitivos; más arriba con la columna vertebral, y próximamente con la aorta, la vena cava inferior y los pilares del diafragma. Los lados del útero se hallan en relacion con los vasos ilíacos internos y externos, y con los músculos psoas-ilíacos, sobre los cuales parece descansar el segmento inferior cuando ha adquirido todo su desarrollo: más arriba corresponden al ciego y á la S del cólon, y al paquete intestinal cuya posicion varía segun la actitud que guarde la mujer. Los ovarios y los oviductos con sus correspondientes ligamentos penden á los lados de la matriz en forma de dos apéndices, á la altura del tercio superior del útero; los ligamentos anchos desplegados forman una especie de cubierta á toda la region lateral del útero. La extremidad inferior de este, descansa sobre la cara interna del púbis por su parte anterior; la parte posterior y el cuello flotan en la excavacion relacionados con la vagina. La extremidad superior, en relacion con el cólon transverso y más adelante con la corvadura mayor del estómago, suele sostener un paquete intestinal. El mesenterio cubre parte del útero, pero esta membrana, lo mismo que la porcion de peritoneo propio, no le rodea en toda su extension, sino que cubre su fondo, y desciende posteriormente hasta cerca del tercio inferior, doblándose sobre la region del meso-recto, al paso que anteriormente el repliegue peritoneal no desciende tampoco mas que hasta un punto correspondiente á una línea equidistante del púbis y del ombligo.

En esta situacion el útero ocupa la mayor parte de la cavidad abdominal, sirviéndole de apoyo el púbis y las paredes abdominales, con lo cual se salva la compresion que pudiera ejercer sobre los grandes vasos que cruzan por su parte posterior.

Cambios de forma y consistencia del cuello.—El cuello del útero, que sigue á este en sus cambios de situacion, sufre tambien modificaciones en su forma. Aumenta algo de volúmen

al principio de la gestacion, pero sin prolongarse. Hácia el quinto mes comienza su acortamiento, que sigue con lentitud, hasta que en las últimas semanas disminuye rápidamente, llegando á desaparecer al tiempo del parto. De cilindroideo que es en el estado de vacuidad en las nulíparas, se hace al poco tiempo de la gestacion fusiforme, por expansion de su parte media; el orificio externo, formado por una hendidura trasversal, se trasforma en circular y permanece cerrado generalmente; algunas veces al séptimo mes se hace permeable al dedo. En las multíparas el cuello es desde el principio más voluminoso, el orificio de forma irregular y con cicatrices-vestigios de los partos anteriores, tiene tambien al principio una figura lineal, que se hace rápidamente circular y permeable hasta la mitad de su cavidad. Este no es fusiforme, sino cónico á vértice superior. (Fig. 36.ª)

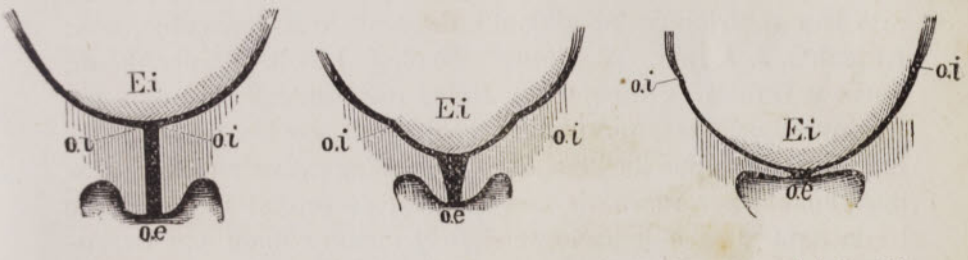

Fig. 36.ª MODIFICACIONES DEL CUELLO DEL UTERO.—E. i. Segmento inferior del útero.—o. i. Orificio interno del cuello.—o. e. Orificio externo.

A fines del primer mes, empieza el cuello á perder su consistencia. Este reblandecimiento se inicia en la mucosa que reviste el orificio externo, y se extiende superficialmente á todo el hocico de tenca. Del tercero al cuarto mes, invade la region inferior del cuello á una altura de dos ó tres milímetros; al sexto mes se ha apoderado de la mitad casi de la porcion sub-vaginal; finalmente, en las últimas semanas de la gestacion, se encuentra reblandecido en totalidad. Esta modificacion es propia y exclusiva del cuello y constituye un carácter bastante preciso de la gestacion, aunque no absoluto, porque puede observarse en algunos estados patológicos del útero.

CAMBIOS ANATÓMICOS.—*Textura del útero.*—Pocas cuestiones anatómicas han preocupado tanto á los investigadores, como las que se refieren á la textura del útero. Desde Vesalio, que reconoció su naturaleza muscular, hasta nuestros dias, anatómicos y tocólogos se han esforzado en descubrir la manera como se com-

binan los elementos constitutivos de este órgano, tarea difícil en el estado de vacuidad, porque en él los elementos fibro-musculares están íntimamente unidos entre sí en todos sus sentidos, de modo que forman una verdadera intricacion, perfectamente unificada por una gran cantidad de tejido conectivo que en todos sentidos se confunde con aquellos. El corte del órgano en tal estado, dése en el sentido que se quiera, no dá más que el aspecto de una masa compacta de tejido fibroso-conectivo, y el exámen microscópico tampoco puede dar idea de la manera de relacionarse sus capas. Solamente en el estado de gestacion sufre el músculo uterino tales modificaciones en su manera de ser, que puede facilitarse el estudio de su disposicion anatómica. Sin hacer aquí la historia de las vicisitudes por que ha pasado ese estudio, que puede encontrarse muy detallada en la notable obra de Joulin sobre los partos, me limitaré á indicar que los investigadores que más han contribuido al adelanto de estos conocimientos, son: Rüyschio, J. J. Süe, W. Hunter, Meckel, Deville, Pappenheim, Farre y Dubois. Ultimamente Hélie (de Nantes) ha publicado sus investigaciones, que han merecido gran acogida en todas las escuelas, tanto por ser hijas de prolongados y concienzudos estudios, cuanto por reasumir con carácter de verdad lo mejor que hasta aquí y en el espacio de siglo y medio habian ido descubriendo los anatómicos. Hoy por hoy, la manera como describen la textura del útero Hélie y Rouget satisface por completo las exigencias científicas y puede admitirse como punto de partida para las aplicaciones fisiológicas que son de tanta importancia en la doctrina del parto.

Para la descripcion metódica de la textura del útero dividiremos el órgano en dos porciones, *músculo extrínseco* y *músculo intrínseco*. El primero, superficial, constituyendo uno como molde hueco del otro, está formado por fibras procedentes de las inmediaciones, que forman hacecillos con varios destinos secundarios ó ajenos á las funciones íntimas del aparato. El segundo, que constituye la masa principal de este, se halla formado por fibras distribuidas en planos superpuestos. La separacion exacta entre los dos músculos no existe; las fibras pasan del primero al segundo, convirtiéndose en su curso de extrínsecas en intrínsecas; de la misma manera que muchos hacecillos de cada plano muscular penetran en el plano inmediato para formar parte constitutiva del mismo; nocion anatómica que es preciso no olvidar para tener un exacto conocimiento de todos estos detalles.

Podemos considerar el *músculo extrínseco* como partiendo de los ligamentos redondos anteriores. El hacecillo fibroso que forma cada uno de estos cordones, cuyos elementos anatómicos proceden parte de los músculos oblícuos del abdómen, parte de las fascias abdominales y parte son generados en el mismo trayecto del ligamento, al llegar al borde del útero se despliega en forma de abanico; las fibras medias se cruzan con las que vienen del lado opuesto en la línea media, parte se continúan con el otro ligamento, y parte penetran en el plano más superficial del músculo intrínseco (Fig. 37.ª) Las fibras superiores ó ascendentes, se

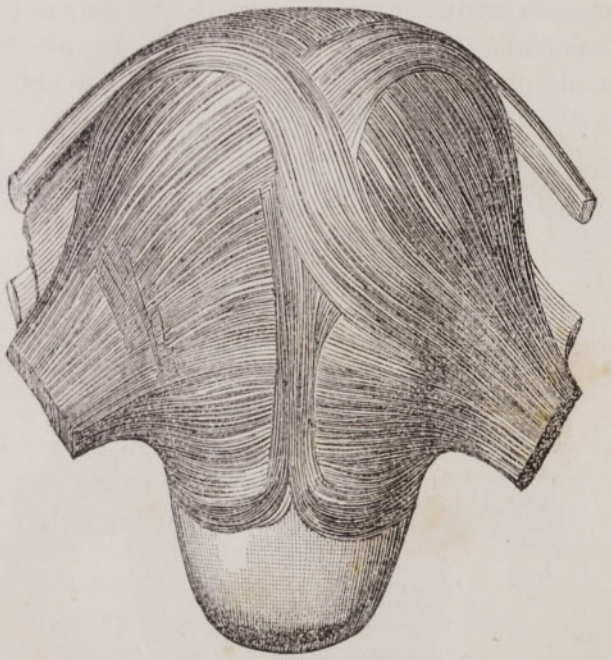

Fig. 37.ª Músculo extrínseco del útero.—Comunicacion y cruzamiento de las fibras procedentes de los ligamentos.

cruzan tambien oblícuamente con las del lado opuesto, y van á buscar el borde del útero para formar el ligamento triangular del ovario, y prolongarse algunas hasta el ligamento tubo-ovárico, mientras otra parte de las mismas fibras dá vuelta al útero para ir á confundirse con las que forman el ligamento redondo posterior, ó lumbar. Las fibras inferiores se confunden con sus congéneres y algunas se pierden en el grueso de los ligamentos anchos. De estas expansiones fibro-membranosas parten tambien hacecillos que vienen á reforzar los procedentes de los ligamen-

tos anchos, y sobre todo las que componen la hoja posterior penetran en el plano superficial del músculo intrínseco ó contribuyen á la formacion de los ligamentos ováricos y del redondo lumbar. Rouget compara estas formaciones á una especie de red á mallas muy pequeñas y oblongas que rodea en todos sentidos la parte intrínseca del útero, dándole y recibiendo á la par elementos anatómicos que afianzan su union. El cruce de todos los hacecillos á lo largo de los bordes del útero, cierra el espacio en que se alojan los vasos, á los que rodean muchas fibras, contribuyendo poderosamente á la organizacion anatómica de los plexos llamados pampiniformes.

El músculo intrínseco lo considera Hélie, como la mayor parte de los anatómicos modernos, dividido en tres planos, formado cada uno de ellos por una distinta disposicion de los hacecillos. El *plano ó capa externa* (Figs. 38.ª y 39.ª) lo constituye principal-

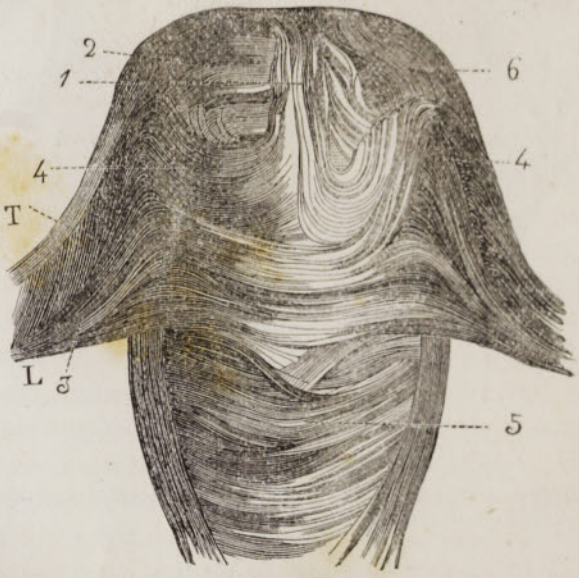

Fig. 38.ª Músculo intrínseco ó propio.—Plano superficial (cara anterior.)—L. Ligamento redondo.—T. Trompa.—1 Hacecillo mediano.—2 Fibras trasversales.—3 Fibras procedentes del ligamento redondo.—4 Fibras encorvadas.—5 Fibras del cuello.—6 Fibras oblicuas.

mente el hacecillo mediano, fuerte pilar carnoso situado debajo del peritoneo en la region más superficial del órgano y en sus dos caras anterior y posterior; partiendo del fondo, donde se confunden los dos, descienden hasta cerca la union del cuello con el cuer-

po, siempre un poco más bajo el pilar posterior que el anterior; al llegará este nivel se divide, encorvándose por cada lado sus fibras, que se hacen trasversales y vienen á formar la region lateral superficial. Estas fibras trasversales se cruzan en el borde de la matriz con las que vienen de la cara opuesta, de cuyo cruzamiento resultan una porcion de mallas de forma romboidal prolongada, por los cuales atraviesan los vasos que van á la matriz.

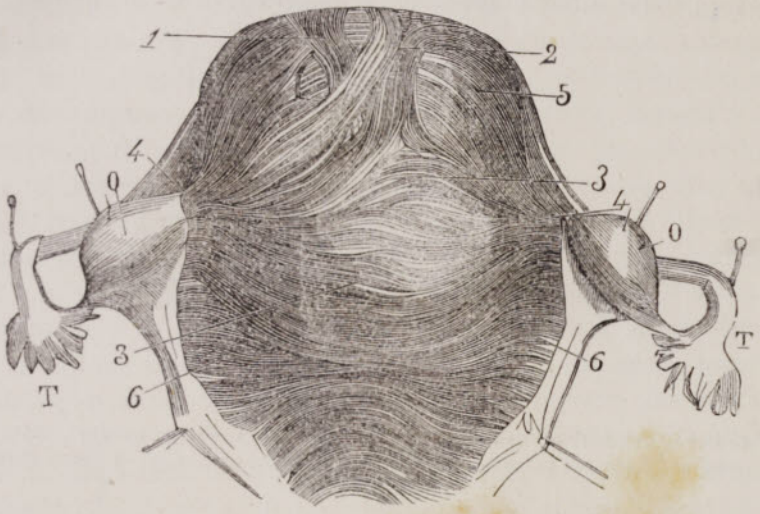

Fig. 39.ª Plano muscular superficial (cara posterior).—O. Ovarios.—T. Trompa.—1 y 2 Ramas posteriores del hacecillo mediano.—3 y 4 Fibras trasversales.—5 Fibras oblícuas.—6 Cruzamiento lateral de las fibras.

Esta disposicion especial de las fibras que se entrecruzan es comun á todos los planos musculares, y constituye uno de los más notables accesorios de la circulacion uterina. El resto del plano superficial ó externo, aparte la porcion formada por el hacecillo mediano longitudinal, está constituido por fibras trasversales más ó menos oblícuas, cuyas extremidades terminales, no distribuidas por la masa uterina, van unas á expansionarse por los ligamentos anchos, otras confluyen hácia los ángulos superiores para perderse en los ligamentos útero-ováricos, y otras forman la capa más superficial del oviducto. Este plano muscular se continúa por el cuello uterino guardando la misma disposicion de fibras trasversales, solamente que estas no se entrecruzan en los bordes, sino en la línea media, y no sirven de modo alguno para relacionarse con los vasos.

El *plano ó capa intermedia*, está colocada inmediatamente debajo del precedente, y no ocupa mas que los dos tercios superiores del órgano. En algunos casos se le vé en el tercio inferior, aunque muy delgado, y en rarísimas ocasiones se extiende hasta el cuello. Su mayor grosor, más riqueza y densidad de las fibras corresponde al fondo, y en particular á la zona de implantacion de la placenta. Se halla formado este plano por una infinidad de hacecillos musculares, aplanados, de anchura variable y cruzados en todas direcciones (Fig. 40.ª); emerjen de los planos inme-

Fig. 40.ª Plano muscular intermedio.—1 Fibras entrecruzadas, entre cuyas mallas pasan los vasos.—2 Hacecillos de la capa profunda.—3 Plano superficial.

diatos, se apoyan mútuamente y dan lugar á la formacion de un gran número de mallas poligonales, al través de las cuales pasan los vasos uterinos. De esta disposicion resultan una série de esfínteres para cada grupo de vasos, divididos frecuentemente en otros tantos anillos secundarios formados por fibrillas, que no solamente cruzan los espacios poligonales, sino que algunos se arrollan en espiral á lo largo de las venas. Están formadas únicamente por su túnica interna, adhieren íntimamente á los hacecillos que las rodean, al paso que las arterias se hallan aisladas de los anillos musculares por una delgada vaina celulosa. De esta diferente disposicion resulta, que la contraccion muscular no impide los movimientos propios de las arterias, que pueden funcionar libremente, al paso que la circulacion venosa está más subordinada á la accion muscular. Esta disposicion explica tambien, y nos ocuparemos especialmente de ello en otro lugar, la manera como la contraccion uterina sirve de medio hemostático, y la razon fisiológica de las hemorragias que con frecuencia se observan, cuando la placenta se inserta anormalmente

en una de las regiones desprovistas de túnica intermedia. Los anillos ó esfínteres formados por este á lo largo de la region lateral, coinciden con los espacios poligonales que allí forma el plano externo.

El *plano ó capa interna*, subyacente al anterior y en contacto con la mucosa, está formado por hacecillos distribuidos en la forma siguiente: dos hacecillos triangulares, correspondientes uno al plano anterior, otro al posterior, cuyas bases se corresponden superiormente en el fondo del útero, y los vértices, descendiendo paralelos al hacecillo mediano de la capa externa, llegan hasta el orificio interno del cuello: en este punto se les unen un número grande de fibras trasversales, dirigidas en espiral de abajo arriba y de izquierda á derecha, para constituir la region inferior del útero, y marcar por un relieve muy notable el esfínter del orificio interno. En el fondo las fibras de la base del triángulo se distribuyen en arcos hasta confundirse con las que rodean los orificios de las trompas y forman con el nombre de *fibras arciformes*, la bóveda del útero. Otros dos hacecillos, correspondientes á los orificios tubarios, forman al rededor de estos una série de arcos concéntricos, los más internos limitan el orificio y se continúan con las fibras musculares de la capa interna del oviducto; los más externos se cruzan y se confunden con las fibras arciformes por arriba, y por abajo con las espirales de la region lateral é inferior. Este plano constituye en el cuello el llamado *árbol de la vida*, por medio de una série de hacecillos, en forma de arcos sobrepuestos y oblícuos de abajo arriba y de dentro á fuera. La combinacion de estos planos entre sí, dá lugar á una especie de confusion de fibras, muy notable, sobre todo entre el plano medio y el externo, entre los cuales se ven continuarse las fibras que proceden de sus diversas direcciones. (Fig. 41.ª)

Formacion.—Los elementos musculares que constituyen el útero tal como acabamos de describir pertenecen al órden de las fibras lisas. En estado de vacuidad, esas fibrillas son rudimentarias; apenas alcanzan 0'05 de milímetro de longitud, y 0'005 de espesor; pero bajo la influencia de la gestacion, se verifican dos fenómenos notabilísimos; el primero es el crecimiento de las fibras, que adquieren rápidamente una longitud de 0'14 y hasta 0'27 de milímetro; el segundo es la multiplicacion por dicotomía de estos elementos musculares, desarrollo notable que persiste hasta el sexto mes, y en virtud del cual no solo se ordena y hace

evidente la disposicion regular de los planos musculares, sino que el útero crece en razon de las necesidades que ha de llenar, no por extension de sus paredes, sino por verdadera hiperplasia celular, multiplicando sus elementos á medida que crece el sér que tiene en su interior. Las fibrillas elementales se reunen para

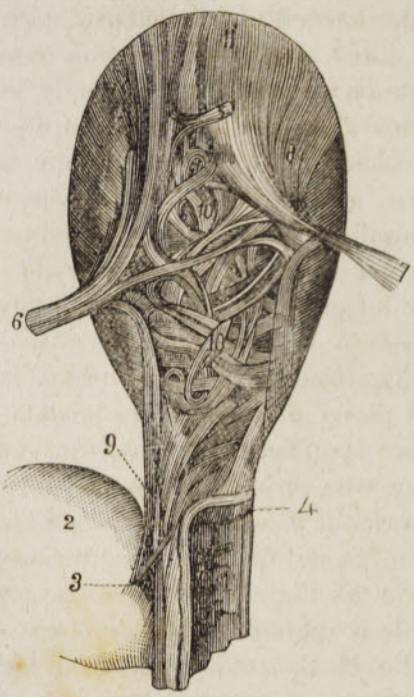

Fig. 41.ª Combinacion de las fibras de los diferentes planos.—1 Vagina.—2 Vejiga.—3 Uretra.—4 Porcion vaginal.—5 Trompa.—6 Ligamento redondo.—7 Ligamento útero-ovárico.—8 Plano muscular superficial.—9 Hacecillos de este plano que van á la vejiga urinaria.—10 Plano intermedio. (Luschk).

formar fibras; estas constituyen por su agregacion hacecillos, pero no bien limitados como sucede en las fibras estriadas, sino algo confusos por la aglomeracion de las fibrillas que los componen.

Los cambios que sufre la mucosa uterina, son los que dejamos descritos al hablar de la caduca (págs. 131 y siguientes.)

La membrana externa formada por el peritoneo, se extiende á proporcion que el útero aumenta de volúmen, primero desarrollando los repliegues que forma en el estado de vacuidad; luego, cuando esto no es bastante, por el desarrollo hiperplásico de los elementos fibrosos que doblan la serosa abdominal al

igual de lo que sucede en los músculos extrínsecos é intrínsecos que constituyen el útero.

VASCULARIZACION.—Los vasos que se distribuyen por el útero, sufren bajo la influencia de la gestacion un desarrollo mayor que se representa en las arterias por el crecimiento de los ramilletes arteriales y aumento de calibre en los vasos, y en las venas por el desplegamiento sobre todo de los senos. Los que rodean al útero en particular se extienden por toda su superficie á medida que crece, para convertirse en receptáculo de la gran cantidad de sangre que procede de los senos uterinos. En cuanto á los linfáticos, adquieren tambien muy notable desarrollo, aunque sin modificaciones especiales en su textura. La manera particular como se modifican los capilares de la mucosa uterina y sus adyacentes para dar lugar á la constitucion de los senos, queda explicada al describir la caduca y formacion de la mucosa úteroplacentaria (pág. 133).

NERVIOS.—Los nervios que animan la matriz experimentan al igual de los vasos un aumento proporcional en longitud y en grosor; pero segun las últimas investigaciones, esas modificaciones no recaen sobre los tubos ó sustancia propia de los nervios, sino sobre el neurilema, por infiltracion del tejido conectivo. No se producen nuevos ganglios, como equivocadamente habian supuesto algunos autores. Los filetes nerviosos que llegan hasta la porcion sub-vaginal del cuello, no penetran en la mucosa que, segun Robin, se halla completamente desprovista de nervios.

II.

Cambios estáticos *de los órganos afectos directamente al aparato generador.*—Ovarios, oviductos, vagina, vulva y mamas.—*De los órganos lejanos.*—Corazon; sistema óseo.

Las modificaciones que el hecho de la gestacion imprime al organismo, en cuanto á su manera de ser estática, no se limitan al útero. Desde luego los demás órganos componentes del aparato generador se ven alterados en sus condiciones físicas y anatómicas.

Los *ovarios* cámbian de situacion. De la direccion horizontal al borde superior de los ligamentos anchos pasan á ser casi verticales, pues al extenderse aquel repliegue peritoneal, su contenido su aproxima al útero. Su constitucion anatómica no se modifica

sensiblemente, pero suspendida la evolucion de las vesículas, aparecen como inertes, y en el ovisaco que contenia el óvulo fecundado, es decir, el último que se desarrolló, se suspende tambien la série de mutaciones que deben llevarle á la desaparicion para mantenerse sin ser absorbida la sustancia hipertrofiada de su túnica propia, constituyendo el metoarion especial de la fecundacion, tal como queda descrito al hablar de la ovulacion (página 93).

Los *oviductos* siguen el mismo movimiento que los ovarios, constituyendo con ellos esa especie de apéndice que cuelga á cada lado de la matriz al nivel de la union del tercio superior con el tercio medio de la longitud de sus bordes. Su mucosa se encuentra al principio de la gestacion algo hipertrofiada, pero sin que este cámbio anatómico se haga más sensible en el descenso de ella.

La *vagina* es uno de los órganos que más evidentemente se encuentran modificados en sus condiciones anatómicas, pues en las físicas se limitan á una prolongacion total que obedece al movimiento ascensional del útero que la arrastra tras sí. La túnica fibrosa-muscular de este conducto, cuya comunidad de elementos anatómicos con la sustancia del cuello es evidente, aumenta su sustancia propia por un proceso igual al que vemos en el útero, es decir, por hiperplasia celular, y si bien es cierto que no aparece con las mismas proporciones que en el órgano principal, no puede desconocerse su existencia, y se aprecia perfectamente la razon fisiológica que la explica, que no es otra que la de facilitar más tarde su dilatacion cuando ha de dar lugar al paso de los productos de la concepcion. La mucosa que la reviste sufre á su vez un aumento de desarrollo de dos de sus elementos principales; los vasos y los folículos. Los primeros aumentan de calibre, notablemente las venas, que en algunos sujetos llegan á formar verdaderas sinuosidades varicosas, y á este desarrollo vascular es debido el color subido de la membrana que puede llegar hasta el matiz vinoso, coloracion señalada por todos los fisiólogos, y admitida por algunos como característica de la gestacion. El aumento hipertrófico de los folículos constituye esas granulaciones que cubren la mayor parte de la mucosa, sobre todo en su porcion superior, y que es tambien constante en el embarazo. Algunos, fundándose en la opinion de Sappey, que niega la existencia de folículos en la mucosa vaginal, creen que las granulaciones se deben á la hipertrofia de otros elementos anatómicos. La cues-

tion aquí no tiene gran importancia, pues proceda de la causa anatómica que se quiera, el hecho de la granulacion es positivo, y debe tenerse en cuenta para el estudio de los signos diagnósticos del embarazo. Al propio tiempo se presenta la leucorrea vaginal, aumentada si la mujer la sufria ya antes de la gestacion; de produccion reciente en otro caso, haciéndose más notable al final del embarazo. La sobreexcitacion circulatoria y la hipertrofia de notables elementos anatómicos, explican suficientemente la leucorrea.

En la *vulva* pueden apreciarse pocos cámbios anatómicos, si no es un lijero aumento de grosor de los grandes lábios, y en algunos casos el estado varicoso de sus venas, fenómeno este último debido casi siempre á la compresion de los grandes vasos de retorno. La hipertrofia simple ó edematosa de los pequeños lábios es fenómeno que se presenta tambien algunas veces, pero que debemos considerar como patológico, y por lo tanto correspondiente á otro órden de conocimientos.

Las *mamas* presentan como carácter anatómico nuevo, en primer lugar el mayor desarrollo de los *ácini*, causa primera del abultamiento mayor de la mama, y en segundo lugar la formacion de los tubérculos mamilares del pezon, y las glandulitas areolares, verdaderos accesorios del aparato glandular lácteo, que están destinadas á producir no verdadero jugo nutricio, parecido á la leche, sino simplemente un humor lubrificante para resguardar los tejidos de la region, del contacto irritante de la boca del niño. Coincide con el desarrollo de estos elementos anatómicos, la entrada en actividad de la glándula secretoria de la leche.

Modificaciones en otros órganos.—Por mucho que se modifique el funcionalismo general durante el embarazo, no es comun encontrar cámbios anatómicos esenciales que expliquen aquellas modificaciones, así es que, excepcion hecha de los puramente locales, los demás se explican por la influencia nerviosa, ó por acciones visiblemente físicas (compresiones, roces, desplazamientos, etc.) Sin embargo, hay dos sistemas en los que se produeen durante el embarazo, cámbios anatómicos de tal naturaleza, que no puede prescindirse de apreciarlos en su justo valor, ya como explicacion de otros fenómenos dinámicos, ya como prueba de que en el gran hecho de la reproduccion se afecta más ó menos todo el organismo.

El primero se realiza en el sistema circulatorio y consiste en

la hipertrofia del corazon y dilatacion de los grandes vasos; corresponde á este cámbio anatómico, otro químico, consistente en la modificacion de la composicion de la sangre, del cual nos ocuparemos detenidamente al hablar de las modificaciones de la circulacion. El segundo consiste en la formacion de neoplasias transitorias en la superficie de algunos huesos.

La *hipertrofia del ventrículo izquierdo del corazon* como fenómeno normal de la gestacion, ha sido descrito por Lacher, y sus investigaciones han sido comprobadas despues por todos los anatómicos y ginecólogos. El ventrículo izquierdo presenta sus paredes aumentadas en un tercio de su grosor, mientras las del otro ventrículo y las aurículas conservan sus dimensiones normales. El hecho comprobado por la investigacion microscópica puede apreciarse en el vivo por la mayor extension y fuerza de las contracciones cardíacas, y segun el mismo Lacher por un lijero ruido de soplo percibido por la auscultacion. Este aumento de volúmen coincide con el aumento de volúmen del útero, y segun la opinion más admitida, es tambien simultáneo en ambos órganos el movimiento de regresion á sus dimensiones normales despues del parto. Este fenómeno anatómico responde indudablemente á una necesidad fisiológica, representada por las nuevas condiciones en que entra la circulacion.

Consecuentemente á esta modificacion del ventrículo puede reconocerse una dilatacion en la primera porcion de la aorta, pero esta no es ni tan constante, ni tan notable como la del corazon.

El *sistema óseo* presenta una modificacion notable constituida por un neoplasma de igual naturaleza del hueso, desarrollado en la cara interna de los del cráneo, entre esta y la dura-madre. Rokitansky, que es quien los ha descrito, los llama *osteóphitos*, y dá de ellos una idea muy precisa (1). Se encuentran en la mitad por lo menos de las mujeres embarazadas, y su asiento más frecuente son los parietales y el frontal; unas veces se presentan en pequeños núcleos diseminados; otras cubren á manera de placas blanquecinas ó rojizas y brillantes la mayor parte de la superficie interna del cráneo. Por su textura se reconocen tres grados de desarrollo: 1.° formando un exudado delgado, blanco, ó rojo-amarillento, gelatini-forme, vascular y fácil de desprender con el mango del escalpelo: 2.° una capa blanca, flexible, porosa, carti-

(1) Handbuch der pathologischen Anatomie.

laginosa, con los bordes de un blanco gris, extremadamente finos: 3.º finalmente, en forma de capa semi-ósea, semi-cartilaginosa, algo blanda y flexible, pero muy adherente. Nunca se les encuentra en el estado de hueso perfecto, sin embargo de estar constituidos esos osteófitos por iguales elementos que el hueso sobre que se desarrollan, aunque en distintas proporciones. Segun Julin, el osteófito es más rico en cal, y sobre todo en ácido carbónico; el hueso al contrario, tiene más ácido fosfórico y más cantidad de sustancia animal.

III.

Modificaciones dinámicas ó cambios funcionales.—a—LOCALES: funciones y propiedades del útero.—Idem del ovario.—b—GENERALES: 1.º *funciones modificadas.*—Circulacion; inervacion; secreciones. 2.º *funciones nuevas*: secrecion pigmentaria.—Id. láctea.

MODIFICACIONES LOCALES.—*Propiedades y funciones del útero.* —El útero en estado de vacuidad es un órgano dotado de muy pocas propiedades vitales, como lo demuestra la dificultad de excitarlas á pesar de accionar sobre él de una manera enérgica. En estado de gestacion se le reconocen perfectamente desarrolladas la *sensibilidad* y la *contractilidad* en sus dos formas comunes de contractilidad activa, y *tonicidad* ó *retractilidad*. La sensibilidad se ha negado por algunos en estado de vacuidad, precisamente porque el cuello, que es la parte más accesible, responde muy mal á las excitaciones directas, pero despues que se ha puesto en práctica el cateterismo uterino, se ha podido convencer que aun en el estado ordinario, la cavidad es bastante sensible, y sobre todo goza de esta propiedad orgánica en un grado muy elevado el orificio interno del cuello. No obstante es evidente que durante la gestacion, sufre un aumento notable y responde entonces con muchísima facilidad al estímulo que sobre él puede ejercerse, aun á los mismos que proceden del organismo como son los movimientos del feto, y el fenómeno contraccion. El cuello más particularmente aun adquiere al fin de la gestacion una susceptibilidad grande para cualquier género de estímulo.

Contractilidad; es la propiedad que tiene el útero de contraerse. Dubois y Pajot han descompuesto la contractilidad en cuatro propiedades; contractilidad, retractilidad, irritabilidad y elasticidad. Dada la primera como propiedad fundamental de la fibra muscular, componente principal del tejido uterino, las demás

deben existir porque son su consecuencia necesaria. Sin embargo, para las aplicaciones á la Obstetricia, admitiremos dos maneras distintas de manifestarse esa propiedad del tejido muscular en el útero; y que llamaremos *contractilidad* y *retractilidad*.

La contractilidad es la propiedad que tiene la fibra muscular de acortarse, en virtud de la accion directa y primitiva del sistema nervioso, produciendo como efecto inmediato el acortamiento total del músculo, que en el útero se traduce á la vez por aproximacion de sus paredes, achicamiento de la cavidad y mayor dureza del tejido. Se ejerce de una manera intermitente, como sucede en todos los demás músculos, tanto de la vida orgánica como de la de relacion, y es seguida de una relajacion que devuelve los tejidos y el órgano total al estado que tenia un momento antes de empezar la contraccion. Esta propiedad no existe ó por lo menos no se manifiesta fuera del estado del embarazo, excepcion hecha de algunos casos patológicos que colocan á la matriz en condiciones más ó menos parecidas á las de la gestacion. El poder contractil en el útero varia en sus diferentes regiones, existiendo más evidente en los hacecillos musculares que forman columnas, y luego en los planos resistentes, y como los resultados de ese poder puesto en accion, han de ser proporcionados á su fuerza y han de determinarse segun la disposicion física de los agentes, de aquí que se puede hacer exacta aplicacion de las leyes mecánicas, al modo de desarrollarse la contractilidad uterina y al resultado efectivo de esa misma actividad sobre el útero y sobre el cuerpo que encierra. (V. art. mecanismo del parto.)

Retractilidad.—(Tonicidad, contractilidad de tejido) es la propiedad que tiene el músculo de volver á su estado al cesar la causa que lo mantenia distendido. Es esta la propiedad orgánica que mantiene la tension equilibrada y permanente en los músculos de la vida de relacion propia del tejido muscular, y existiendo por lo tanto en todos los compuestos de estos elementos, se manifiesta en el músculo uterino al ser este distendido, en cuyo caso actúa de una manera permanente para sostener su tension, y provoca su regreso al estado primitivo al desaparecer los cuerpos que encerraba. Comparado con la contractilidad su modo de producirse es más pasivo; así como aquella se ejerce con intermitencia, esta es de accion continua desde el momento que empieza la extension; no excita la sensibilidad del órgano, y se debe á ella la reduccion del útero, á lo menos en su principio,

despues de evacuado. A esta propiedad deben referirse tambien muchos fenómenos propios del estado de vacuidad, y principalmente la regresion al modo de ser y volúmen normal despues de la ingurgitacion y tension transitoria de los periodos menstruales, pero tambien es más manifiesta y se desarrolla con toda su potencia en la época de la gestacion.

Tanto la contractilidad como la retractilidad pueden disminuir y aun desaparecer, bajo la accion de causas especiales. Ciertas alteraciones de tejido, la presencia de neoplasias, algunas enfermedades, la fatiga excesiva, etc., dejan sentir sobre ellas su influencia. Una circunstancia íntimamente ligada al hecho de la gestacion ejerce sobre estas propiedades una accion aniquiladora, y es la exagerada distension de la fibra muscular; así es que en las preñeces múltiples, en la hidropesía del amnios, en casos de complicacion con otros productos morbosos, en todos los cuales sufre el tejido del útero una distension que pasa los límites que le prestan la hiperplasia de sus elementos anatómicos, y el máximum de su extensibilidad, quedan extinguidas aquellas propiedades, sobre todo la retractilidad. La contractilidad desaparece tambien por agotamiento, es decir, en aquellos casos en que un excesivo desarrollo de fuerza contractil, luchando contra un obstáculo invencible, acaba por hacer caer el músculo en una completa inaccion.

Algunos agentes terapéuticos obran tambien sobre estas propiedades, excitándolas unos, otros amortiguándolas. Ocupan el principal lugar entre los primeros el cornezuelo de centeno y la electricidad, y entre los segundos el ópio.

Estas propiedades motoras del músculo uterino, deben referirse principalmente y de una manera inmediata á la accion del sistema ganglionar, y de una manera indirecta á la accion del sistema cerebro-espinal. Con esto está ya dicho que no dependen de la voluntad, mas que en cuanto esta puede obrar indirectamente por relacion, así como las sensaciones externas tampoco se comunican al útero mas que por accion refleja.

El *ovario*, parte integrante del aparato, sufre la importante modificacion en sus funciones, de suspenderse la ovulacion. Desde el momento en que es fecundado un óvulo, caen los ovarios en la inercia, ya no se van desarrollando nuevas vesículas, y las que habian empezado su evolucion se quedan estáticas como esperando el regreso de condiciones apropiadas á su funcionalismo. Hasta la misma vesícula que alojó el óvulo fecundado no

sigue en su regresion la marcha normal; queda esta en suspension y hasta el 4.º ó 5.º mes de la gestacion no emprende un lento camino de retorno. Tampoco se verifican las congestiones periódicas que acompañan á la evolucion vesicular, y la consecuencia total de esto es la supresion de la hemorragia menstrual. Solo como excepcion persisten las reglas algunas veces durante todo ó parte del embarazo, y aun en este caso, más bien que á la persistencia de la actividad ovárica, parece deberse á un estado especial anómalo de la vascularidad uterina.

Modificaciones generales.—*Funciones modificadas.—Circulacion.*—Coincidiendo con los cambios anatómicos sufridos por el órgano central de la circulacion, aparece esta modificada con caracteres tales que simula en muchas ocasiones un verdadero estado patológico. Mayor frecuencia en el pulso, con depresibilidad de la corriente sanguínea; ruidos anormales entre los cuales figura en primer lugar el soplo carotídeo, además del ligero soplo ventricular que digimos se percibia alguna vez; vahidos acompañados de ráfagas de calor á la cara; vultuosidad del semblante; cefalalgia frontal gravativa, zumbidos de oidos, y pesadez general en los movimientos, son los principales síntomas que caracterizan de una manera más ó menos graduada la modificacion sobrevenida á la circulacion. La generalidad de médicos, desde remotos tiempos han calificado este estado de *plétora sanguínea* y aun vemos esta opinion sustentada en libros muy modernos; y en realidad el cuadro descrito, se acomoda perfectamente al que corresponde á aquella forma morbosa, salvo el ruido carotídeo y la depresibilidad del pulso. Pero como la observacion ha venido á desmentir en muchas ocasiones lo que *á priori* se habia juzgado, se fijaron más los hechos y Cazeaux (1) produjo una verdadera revolucion en las opiniones médicas al sentar y comprobar con estudios experimentales, que todos aquellos síntomas no debian referirse á la plétora, sino á la cloro-anemia, diciendo que entre las mujeres en cinta podrian distinguirse dos grupos; unas que realmente presentaban la plétora sanguínea, grupo poco numeroso y que solamente se encuentra bajo determinadas condiciones generales é individuales, y otras, que son la mayor parte, en las que existe la plétora se-

(1) De la nature chlorotique des troubles fonctionels qui, chez les femmes enceintes son generalement atribues a la plethore (Bul. de l' Acad. de Med. 1850.)

rosa, representada anatómicamente por el cambio notable realizado en la composicion química de la sangre.

El análisis de este fluido hecho por Becquerel y Rodier, dá el siguiente estado, en el que puede compararse la sangre de la mujer embarazada, con la de la mujer en estado normal.

	Embarazo.	Vacuidad.
Densidad de la sangre desfibrinada. . .	1051'5	1057'5
Id. de la serosidad.	1025'5	1027'4
Agua.	801'6	791'1
Glóbulos.	111'8	127'2
Albúmina.	66'1	70'5
Fibrina.	3'5	2'2
Materias extractivas en sales libres. .	6'6	7'4
Materias grasas.	1'922	1'620
Materia grasa fosforada.	0'646	0'464
Colesterina.	0'061	0'090
Jabon.	1'193	1'046
Proporcion de sustancias sólidas en 1000 gramos de sangre calcinada.		
Cloruro de sódio.	3'2	3'9
Sales solubles.	2'4	2'9
Fosfatos.	0'425	0'354
Hierro.	0'449	0'511

De este análisis, que representa el término medio casi constante en la mayoría de las mujeres, resulta que los principios constitutivos aumentados en cantidad, son: el agua, la fibrina y la materia grasa fosforada, y los disminuidos, además de la cifra de la densidad, los glóbulos, el hierro y la albúmina. La disminucion más notable recae en los glóbulos que, figurando en el estado normal con la cifra 127'2, descienden á 111'8, viéndose casos de descender á 100 y hasta á 90 y 85, término á que apenas alcanzan las cloro-anémicas más caracterizadas.

Las varices de las piernas y de la region vulvar, las hemorroides y los edemas, debemos comprenderlos como alteraciones

en la circulacion de órden mecánico, pues solamente son debidas á la compresion que el útero grávido ejerce sobre las venas que atraviesan la excavacion.

Inervacion.—Las alteraciones que sufre la inervacion durante la preñez, vienen representadas por las modificaciones funcionales siguientes: 1.ª del aparato digestivo, dando lugar á las dispepsias, anorexias, pirosis, vómitos, diarrea, tialismo, etc. 2.ª de los órganos de los sentidos, produciendo perversiones de la vision, del oido, del tacto y sobre todo del gusto y del olfato. 3.ª de la sensibilidad y la motilidad, manifestadas por neuralgias, contracciones, convulsiones ó parálisis. 4.ª finalmente en las facultades intelectuales y afectivas, constituyendo los cámbios de carácter, los antojos, y la manía puerperal. Ordinariamente todas estas alteraciones se presentan poco graduadas, á excepcion de las del aparato digestivo, que con ser las más constantes, son tambien las que afectan mayor intensidad y pertinacia; en algunos casos empero toman tales proporciones que se convierten en verdaderas manifestaciones patológicas, graves, y que ponen en cuidado la vida de la paciente. Aquí se realiza el hecho que hemos mencionado en otro lugar y es, que apenas cabe establecer un límite absoluto entre el estado normal y el patológico en la cuestion de embarazo, y el momento en que esas perturbaciones pasan de puras manifestaciones de la nueva influencia uterina sobre el sistema nervioso á profundas aberraciones de la vida, no puede fijarse *á priori*, estando íntimamente relacionado con las condiciones especiales de cada individuo.

Respiracion.—Durante la gestacion, sobre todo en los últimos meses, hay difnea, sostenida en parte por la presion que ejercen sobre el diafragma los órganos abdominales empujados por el útero. Tal vez este fenómeno esté tambien en relacion con el hecho anatómico comprobado por Dohrn, Kuchenmeister y Fabius (1) de que el torax aumenta en anchura en su base y disminuye en altura durante las últimas semanas del estado grávido. Segun Andral y Gavarret, aumenta la exhalacion de ácido carbónico por los pulmones durante el embarazo, como sucede en la menopausia.

Secreciones.—La secrecion salival se encuentra aumentada desde las primeras semanas de la gestacion, constituyendo un

(1) Monatschrift für Geburtskunde —T. XXIV, pág. 414.

ptialismo notable; parece que igual exageracion se encuentra en la secrecion pancreática, á juzgar lo que dicen muchos fisiólogos.

Las más notables modificaciones se realizan en la secrecion urinaria; Blot cree que constantemente se presenta en ella azúcar; y Donné hace coincidir este hecho con una disminucion de las sales calcáreas. Puede tambien reconocerse en ella en los últimos tiempos la presencia de la *lactina*, y en algunos casos de la albúmina, constituyendo esto último un estado patológico sério.

Un fenómeno especial puede verificarse tambien, que ha sido juzgado como característico de la preñez, si bien otros fisiólogos creen que se presenta en diversos estados orgánicos fuera de aquella, y es la presencia de un producto que Naucher ha llamado *kiestenia*. Segun los experimentos de Hœfle (1) se verifican los fenómenos del modo siguiente: la orina presenta ordinariamente la reaccion alcalina; á las seis horas de depositada en un tubo de ensayo, presenta algunos copos blancos que la van enturbiando tanto más de prisa cuanto mayor es la alcalinidad del líquido, formándose luego en la superficie una película irisada, que adhiere por su circunferencia á las paredes del tubo como si fuera pequeñas gotillas de agua, y que resulta formada de cristales de fosfato-amónico-magnesiano, y de infusorios. Esta es la llamada *kiestenia*. Cuando la orina es ácida no se enturbia, y en la superficie se forman solo lijeras películas muy finas compuestas de ácido úrico y uratos amorfos: los infusorios dejan de formarse. Todo esto desaparece á los cinco ó seis dias, para dar lugar á la formacion de una segunda película blanca, más densa que la anterior, formada de un gran número de vibriones y monades mezclados con una masa amorfa y de sustancia inorgánica, cristales de fosfato amónico-magnesiano y glóbulos de grasa. Segun el mismo Hœfle, la materia orgánica azoada que le descubrió la análisis química, se debe á los mismos infusorios, no á la descomposicion de elementos normales de la orina. La verdadera kiestenia de las embarazadas está constituida por la primera película, pues la segunda parece que se forma indistintamente en la orina del hombre y en la de mujer, y no es por lo tanto una modificacion enlazada con el estado de gestacion.

Estos fenómenos se realizan en un gran número de mujeres embarazadas desde el segundo ó tercer mes de embarazo, dejando

(1) M. Hœfle.—Chemie med. Mikroskopie and Krankenbette. Pág. 148.

de producirse en los últimos, segun opinion admitida por causa de la presencia en la orina del ácido láctico. Para observar la formacion de la kiestenia, es preciso recojer la orina directamente de la vejiga por medio del cateterismo, colocarla en tubos de ensayo, ó en una copa de fondo estrecho, y exponerla á una temperatura de 15°.

Son varias las opiniones que han emitido los químicos para explicar la formacion de la kiestenia, todas poco satisfactorias; la que parece se acerca más á la probabilidad es la de Regnault, que la supone efecto de la accion del oxígeno atmosférico sobre la materia azoada alterable que contiene la orina de la mujer embarazada en cantidad regular. Los resultados de los experimentos de Hœfle, se armonizarian muy bien con la opinion del químico francés.

Funciones nuevas.—*Secrecion pigmentaria.*—Consideramos la secrecion pigmentaria como funcion nuevamente establecida, no porque se realice únicamente en la gestacion, sino porque en virtud de ella se desarrollan los pigmentos en regiones en que no se les vé en estado de vacuidad, lo cual supone en ellas una actividad nuevamente establecida. Los puntos en que casi constantemente aparece, son: la areola que rodea el pezon de la mama y la piel del abdómen, formando una raya encima de la línea alba. En la areola se deposita el pigmento á partir del tercer mes de embarazo, si bien puede verse en muchas mujeres desde el primer mes, coincidiendo con las más precoces manifestaciones del nuevo estado. La areola crece progresivamente á medida que aumenta en coloracion; esta no es siempre igual; más oscura en las mujeres de pelo negro que en las rubias, en cámbio es en estas más extensa y á veces formada por manchas más bien que uniforme; cuando el cutis es muy blanco, los límites de la areola son mejor definidos, al paso que en las mujeres de pelo rojo y cutis algo manchado de pequeñas pecas, la areola conserva un color rosado que le hace casi imperceptible. Estas reglas no son constantes, pero se ven muy frecuentemente comprobadas en la práctica. Creen algunos que la areola desaparece, ó por lo menos disminuye de color si el feto muere; este hecho, sin embargo, no se halla suficientemente comprobado.

El depósito de pigmento en la línea alba del abdómen, empieza tambien desde el tercer mes. Por lo comun poco marcada no asciende más que á algunos centímetros por encima del púbis,

pero en otros casos se extiende hasta la cicatriz umbilical ó pasa más allá de esta, en cuyo caso queda interrumpida; la porcion inferior forma un semicírculo á la izquierda y la superior otro igual á la derecha de este anillo, pero sin ponerse en contacto.

En algunos casos se observan tambien depósitos pigmentarios en otras regiones, y principalmente en la cara en la cual constituyen la llamada mascarilla, limitada unas veces á la region frontal, otras esparramada por todo el semblante en forma de manchas ó grandes pecas. Tambien en el resto del tronco se puede observar la secrecion pigmentaria, pero con bastante rareza, siendo dignos de mencion algunos ejemplos citados en las obras de Obstetricia, de mujeres que han presentado durante el embarazo, tan exagerada y uniformemente extendida por el tronco esa produccion, que tenian la apariencia de mulatas.

Secrecion láctea.—Esta es la secrecion más importante de las funciones nuevamente desarrolladas por la gestacion. Aunque la necesidad de leche no existe realmente hasta despues del parto, como medio natural de alimentacion del recien nacido, sin embargo, ya desde los primeros tiempos de la gestacion entra en actividad la glándula destinada á aquella importante funcion. El efecto inmediato de la impregnacion del óvulo, se siente en la mama y se hace visible por su aumento de volúmen, y desde este momento los ácini y pequeños lobulillos que la constituyen, hasta entonces inertes, empiezan ya á segregar humor lácteo. La gran cantidad de elementos musculares que llenan esa region, van siendo rechazados hácia la periferia, los conductitos que unen unos á otros los globulillos van ensanchándose, y los conductos galactóforos ó excretores de la leche, se dilatan tambien, se desembarazan de las células epiteliales que los llenaban, y no tardan en dar paso á la leche que resuma al exterior. Es fácil venga esa lijera excrecion desde el tercer mes en las primíparas, y en las pluríparas puede observarse desde el primero. El líquido segregado no posee los caracteres completos de la leche; está formado por serosidad que tiene en suspension alguna cantidad de glóbulos de calostro; en los últimos meses de la gestacion, ya estos son más numerosos, y pueden apreciarse algunos corpúsculos lácteos bien definidos, sustituyendo estos en totalidad á los primeros despues del parto, y sobre todo despues de la reaccion fisiológica conocida con el nombre de fiebre láctea.

Este fenómeno es bastante constante para que se tome como especial, propio y genuino síntoma del estado de gestacion, pues

si bien la salida de la leche al exterior no se vé en todos los sujetos, el entumecimiento de la glándula por su entrada en actividad, sí que es constante, y representa un hecho tan significativo, que basta muchas veces por sí solo para diagnosticar el embarazo. Es cierto tambien que puede ser provocado por estados especiales agenos á la gestacion, y es indudable que las falsas preñeces y aun algunos tumores uterinos, determinan la secrecion láctea; tambien es cierto que excepcionalmente puede verse provocada esa secrecion fuera del embarazo, y hasta en una mujer virgen por la succion continuada sobre el pezon (Baudelocque), pero tales fenómenos son raros y no invalidan la ley general que liga terminantemente á la gestacion, la secrecion de la glándula mamaria.

IV.

Diagnóstico del embarazo.—Signos del embarazo: su division en subjetivos y objetivos.—Signos subjetivos generales y locales.—Signos objetivos.—Método exploratorio.

El conjunto de hechos que venimos estudiando como íntimamente enlazados al estado de gestacion, no representan solamente un capítulo de anatomía y fisiología especial de interés teórico, sino que siendo la expresion real y positiva del modo de ser orgánico de la mujer que ha concebido y conserva en su seno el producto de la concepcion, tiene un interés práctico indiscutible, puesto que de su conocimiento se desprende el conocimiento real del estado fisiológico *gestacion*. Para reconocer ese estado, y es este un problema que se ofrece todos los dias al médico, es preciso tener un fundamento sobre que basar el juicio, y una buena parte de él consiste en la apreciacion exacta de todos aquellos fenómenos que en el campo funcional resultan de las modificaciones anatómicas y orgánicas hasta aquí descritas. Formular ese juicio lo más exactamente posible, de manera que resulte probada la existencia ó la no existencia del embarazo, es establecer su diagnóstico, palabra que no tiene aquí significacion distinta de la que se le dá en patología general.

El diagnóstico de la gestacion debe fundarse en datos, y esos datos proceden de dos fuentes distintas: unos los presta el organismo de la madre modificado por su nueva manera de ser, y consisten ni más ni menos que en los cambios y modificaciones, estáticos y dinámicos, cuya descripcion precede: otros son sumi-

nistrados por el nuevo organismo que viene desarrollándose en el seno del organismo materno y consisten en los fenómenos físicos y funcionales que atestiguan la presencia y la vida del feto.

En esta procedencia distinta de los elementos del diagnóstico, fundamos la clasificacion y signos del mismo. Téngase en cuenta que el médico al interrogar á la naturaleza viva que se le presenta para que formule un juicio, busca un objeto, cuya presencia real debe justificar; ese *objeto* es el feto. Los signos pues que este le ofrezca y á los que puede dar valor de datos para basar el diagnóstico, serán *signos objetivos*, mereciendo esta calificacion en dos sentidos: 1.° en el de corresponder al *objeto* de la observacion, y 2.° en ser hechos reales que aprecie en toda su extension y de una manera más ó menos directa por medio de los sentidos. Siempre que los compruebe serán datos positivos, signos ciertos y evidenciados de la gestacion, porque no pueden pertenecer mas que al organismo fetal, del cual son una manifestacion positiva.

Para llegar á este resultado tiene un *sujeto* de observacion, que es la mujer que sospecha estar en cinta, y que llevando encerrado y oculto en sí propia al objeto, ha de servir de medio necesario para poner á este en relacion con el observador. Influida profundamente por el sér engendrado, no puede dejar de manifestarlo sensiblemente por hechos externos que el médico apreciará como *subjetivos* por pertenecer al *sujeto* de la observacion. Algunos de estos hechos tendrian tambien carácter positivo por ser fenómenos perfectamente apreciables por los sentidos del observador, otros empero lo tendrán hipotético ó racional, por referirse á sensaciones íntimas del sujeto, á cuya apreciacion únicamente puede referirse, tanto la nocion de su existencia como la intimidad de su percepcion. Estos fenómenos, aun los que constituyen hechos exteriormente sensibles, no tienen valor absoluto en el concepto de datos de diagnóstico, pues no arguyen necesariamente la presencia del feto. Son simples modificaciones orgánicas y funcionales que, si bien son generalmente provocadas por la presencia del feto en la matriz, pueden serlo tambien por estados patológicos de esta víscera, ó por otros ajenos á ellas y de índole general. Esta circunstancia les dá un valor relativo; suficiente, cuando se reunen la mayoría de ellos y no hay razones para sospechar otra cosa, para formular un diagnóstico casi exacto, pero nunca científicamente bastantes

para dar al juicio la seguridad y estabilidad que exije la conciencia médica.

Por lo dicho se comprenderá el criterio que nos guia al formular una clasificacion de los signos del embarazo, dejando aparte la mayoría de las propuestas. La creemos más fisiológica, más precisa y más metódica que la division en signos *sensibles* y *racionales* de Deveaux, seguida por la mayoría de tocólogos franceses; que la division en signos *de presuncion*, *de probabilidad* y *de certeza*, establecida por Dubois, y que la de *generales* y *particulares* de los autores alemanes. Fundando la clasificacion en el punto en donde parten los fenómenos observados, los dividiremos en signos

Subjetivos ó *maternos* (que se aprecian en el organismo de la madre y consisten en las modificaciones estáticas y dinámicas en él realizadas: divididos en.. . . . .)	*Generales*	(ó modificacion del estado general de la mujer.	
	Locales	(ó modificacion en el modo de ser del aparato generador.	
Objetivos ó *fetales* (que se aprecian en el organismo del feto y son los fenómenos físicos y funcionales realizados en el sér engendrado: divididos en.. . . . .)	*Provocados*	(que el observador produce ó excita en el feto.	
	Espontáneos	(que se se realizan constante y expontáneamente en él.	

Los signos del primer órden tienen valor relativo ó hipotético y corresponden á los signos *probables*, *dudosos*, *conjeturales*, *racionales* y *accidentales* de los autores. Los del segundo órden, tienen valor absoluto, y se refieren á los llamados *ciertos*, *indubitados*, *físicos*, *sensibles* y *esenciales* de los autores.

Los describiremos por el mismo órden que se acaba de establecer, que es el de su valor relativo, de menos á más, y tambien el de su presentacion en el terreno de los hechos ó sea de su manifestacion práctica normal.

1 Signos subjetivos.—a—*Subjetivos generales*. Las modificaciones de la inervacion son los primeros signos generales que descubren el estado de gestacion. En cualquiera de sus manifestaciones pueden observarse desde los primeros tiempos del nuevo estado, pero las que con más frecuencia ocurren son las relativas á las funciones digestivas, y á los órganos de los sentidos. Las

neuroses gástricas como la *pica* y *malacia*, la *dispepsia* y la *gastralgia*, aparecen á menudo durante el primer mes; los vómitos, ya acompañando á aquellos estados, ya aislados, se ven tambien revistiendo un carácter especial, cual es el de ser excitados más bien por la vacuidad del estómago que por la presencia de los alimentos; así tienen más carácter de náusea y vomituracion que de verdadero vómito, aparecen por la mañana al dejar la cama, y se repiten cuando la mujer está algunas horas sin tomar alimento, calmándose muchas veces con la ingestion de la cosa más insignificante. Cuando llega á realizarse el vómito, es de sustancias aguanosas ó biliosas y vá acompañado de notable ptialismo. Por lo comun esta clase de vómitos, lo mismo que las neuroses gástricas, suelen desaparecer al tercero ó cuarto mes de la gestacion para presentarse otra vez al fin de la misma, bien que entonces tienen ya los vómitos otro carácter; en vez de presentarse por la mañana invaden despues de comer y los alimentos ingeridos son arrojados en totalidad ó en gran parte. No contribuye poco á este resultado el estado de plenitud de la cavidad abdominal que ocasiona la compresion indirecta del estómago. Las aberraciones del gusto y del olfato, suelen persistir por igual durante todo el tiempo del embarazo, y los antojos que en su mayor parte se refieren á la depravacion del gusto persisten tambien. Alguna vez son sustituidos en un momento dado por fuertes neuralgias.

Las perversiones de la sensibilidad, de la motilidad y de las facultades sensitivas é intelectuales, son menos frecuentes que las anteriormente citadas, pero no dejan de observarse alguna vez bastante prematuras, es decir, desde el segundo mes. La perversion intelectual llevada hasta la manía es más propia de los últimos meses.

Todos los signos referibles á este grupo tienen muy poco valor absoluto, pues basta recordar los muchos estados patológicos que pueden dar lugar á fenómenos análogos, para comprender su poca significacion como síntomas de preñez. Sin embargo, son indudablemente los primeros que llaman la atencion de las embarazadas, y siempre se parte de ellos para establecer la primera sospecha del estado en que se encuentran.

Los fenómenos generales que hacen referencia á la circulacion son principalmente los vértigos, zumbidos de oidos, agovios, palpitaciones, difnea, etc. De ordinario vienen en los últimos meses, es decir, cuando ya otros síntomas subjetivos y los signos ciertos han dado razon exacta de aquel estado fisiológico.