

PRESIDENCIA DEL DR. PI SUÑER

Probable origen de gemelos univitelinos y duplicidades monstruosas.

POR EL P. JAIME PUJIULA, S. J.

No ha mucho en una sesión científica (1) se discutió el punto importante del origen de ciertas monstruosidades, lo cual llevó hasta la cuestión de los gemelos univitelinos, cuyo origen, como veremos más adelante, viene a ser el mismo; y dijimos de este último fenómeno una explicación que, al parecer, sorprendió agradablemente a los que nos oían, basada en el hallazgo de un folículo primitivo con dos vesículas germinativas de Purkinje, cuya figura circuló por las manos de los allí reunidos.

El hecho pareció tan interesante al ilustre fisiólogo, Dr. Bellido, que nos incitó a dar cuenta de ello en esta Real Academia de Medicina y Cirugía, creyendo que no podría menos de interesar a los insignes tocólogos de esta ilustre y docta Corporación, cuyo parecer deseaba oír. Nosotros, siempre deseosos de complacer a todos en lo que esté en nuestra mano, accedimos gustosos a la voluntad del benemérito Académico; y este es el motivo de ocupar por algunos instantes vuestra benévola atención.

Todo el objeto, pues, de esta comunicación es buscar el probable origen de los gemelos univitelinos; problema que seguramente está íntimamente relacionado con el de la producción de monstruos duplicados. Se han propuesto varias soluciones, no sé si siempre acertadas. Recorramos las principales y examinemos brevemente su valor. Pero antes conviene fijar bien el concepto de gemelos univitelinos.

Es fácil que se tome este término por equivalente o sinónimo de uniplacentares, es decir, que serían univitelinos los gemelos que tuviesen una placenta común. Esto puede ser realmente un indicio de la univitelinidad, pero no es la misma univitelinidad. Porque los embriólogos jamás han entendido por vitelo más que el contenido del huevo. El óvulo, en efecto, se reduce a una célula, cuyo núcleo recibe el nombre de vesícula germinativa de Purkinje, y cuya masa extranuclear, es el de vitelo. Pero así como en la masa extranuclear de una célula se ha de distinguir la parte viva, dotada de propiedades fisiológicas especiales, llamada protoplasma, y la parte no viva, que sólo integra la célula en calidad de sustancia nutritiva o de reserva, denominada deutoplasma y también trofoplasma; así también en el vitelo del óvulo, distinguen todos los embriólogos modernos desde Reichert el vitelo formativo, o protoplasma de los citólogos, y el vitelo nutritivo o el trofoplasma de éstos. En Embriología, pues, no se conoce más vitelo que el que acabamos de explicar. De aquí se sigue que sólo se podrán llamar univitelinos los gemelos que tengan común una misma masa vitelina.

Problema.—Se pregunta, pues, ahora: ¿de dónde o por qué camino puede salir de un huevo un doble o triple fruto? Se oye decir algunas veces, por parte quizás de los mismos tocólogos, que proviene esto de la fusión de dos huevos en uno. Los que así discurren, acaso se imaginan que por circunstancias especiales dos huevos fecundados se ponen en contacto y se fusionan. Esto se dice con facilidad, pero, a nuestro juicio, se prueba con dificultad.

(1) Sesión de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (2 de diciembre de 1928).

Primeramente, no es fácil comprender que se fusionen dos óvulos salidos del mismo ovario en el momento de la ovulación. La corona radiada de células satélites que lo acompañan, constituye un muro de defensa que forzosamente ha de impedir todo contacto directo o inmediato con otro. Tampoco es aceptable la fusión en el mismo útero; porque, aunque al llegar allí deben de haber desaparecido todas las células de la corona radiada (hablamos de estudios evolutivos del huevo humano que nadie ha visto ni comprobado), todavía la membrana vitelina ha de ofrecer una resistencia formal a la fusión, aparte de la probable secreción hormonal de cada huevo que, a manera de irradiación eléctrica, debe de repeler del sitio de implantación a los demás huevos, como se repelen dos electricidades de igual nombre. Así discurriamos hace más de 20 años (1), al querer explicar el por qué en el útero bicorné de la rata o ratón, se distribuyen los huevos a igual distancia unos de otros; y desde entonces no sólo no hemos cambiado de parecer, sino que lo vemos confirmado en el Tratado de Obstetricia de Döderlein por Graf Spe. Esta explicación nos parece altamente teleológica; su finalidad sería asegurar a cada huevo una área, suficientemente espaciosa, para desarrollarse libre y holgadamente sin tener que disputarse con otro el campo de su alimentación.

Mucho menos probable nos parece la fusión en ulteriores estadios; porque, una vez implantado el huevo, queda éste encerrado en una como cámara conjuntiva que otra vez le forma una valla infranqueable. Formado más adelante el corión, consideramos absolutamente imposible la fusión de dos huevos. Podrá haber contacto de dependencias embrionarias y aun adherencia entre ellas y, si se quiere, mútua unión de placentas fetales y, en su consecuencia, mútua influencia hormonal; verdadera fusión de huevos, jamás.

Verdad es que en *dasipódidos* existe la especie *Euphractus villosus* (2), cuya hembra suele dar en cada parto dos gemelos que han dado mucho que pensar, así a los embriólogos como a los biólogos: a éstos desde luego, porque estos gemelos parecían contradecir a la teoría de la determinación del sexo, basada sobre el cromosoma X; ya que frecuentísimamente los dos gemelos son de distinto sexo, siendo así que embriológicamente parecían provenir de un solo huevo. La razón de esto último es que se hallan constantemente dentro del mismo corión. Esta última circunstancia ha obligado a buscar el origen de los dos embriones y se dice estar probado que proceden de dos huevos que en el útero se han fusionado. Suponiendo que no ocurre aquí algún error de interpretación y que de hecho así se comporta *Euphractus villosus*, no es esto contra nuestra doctrina; porque no tratamos de explicar lo que ocurre en una especie adaptada a un peculiar modo de reproducción, normalísimo para ella, sino de lo que se sale de lo normal en los mamíferos en general y en el hombre en particular. Porque si en este armadillo es esto una ley específica, algo que pertenece su trayectoria embriológica, todo está en él dispuesto para esa manera de ser. Esto sin perjuicio de que se pueda extender a este caso la explicación que daremos después.

Solución.—¿Cómo explicar, pues, la existencia innegable de dos frutos univitelinos? De momento se nos ofrecen tres explicaciones, todas las cuales no carecen de alguna probabilidad. La primera es la que suelen traer algunos libros o autores, y consiste en suponer que no sólo se ha fecundado el óvulo, sino también algún corpúsculo polar. Nadie ignora que, según leyes biológicas de alto interés para la Genética, el óvulo para convertirse en gameto femenino y, por lo mismo, ser apto para la fecundación, necesita expulsar la mitad de la cromatina; respectivamente la mitad de los cromosomas. Esto, como es sabido, se obtiene mediante una doble división del óvulo en partes desiguales, en cuanto a la masa protoplásmica, e iguales en cuanto al núcleo: la parte o célula pequeña de la primera división, es el primer corpúsculo polar; la de la segunda, el segundo corpúsculo polar.

Ahora bien; las células pequeñas resultantes (algunas veces son tres por haberse dividido el primer corpúsculo polar), tienen todo el valor genético que tiene la célula óvulo, ya maduro, o gameto femenino; y puede suceder muy bien que una de ellas o más de una se fecunden: con lo cual resultarán dos embriones, envueltos por una misma membrana vitelina, y en su consecuencia dos frutos o dos gemelos univitelinos.

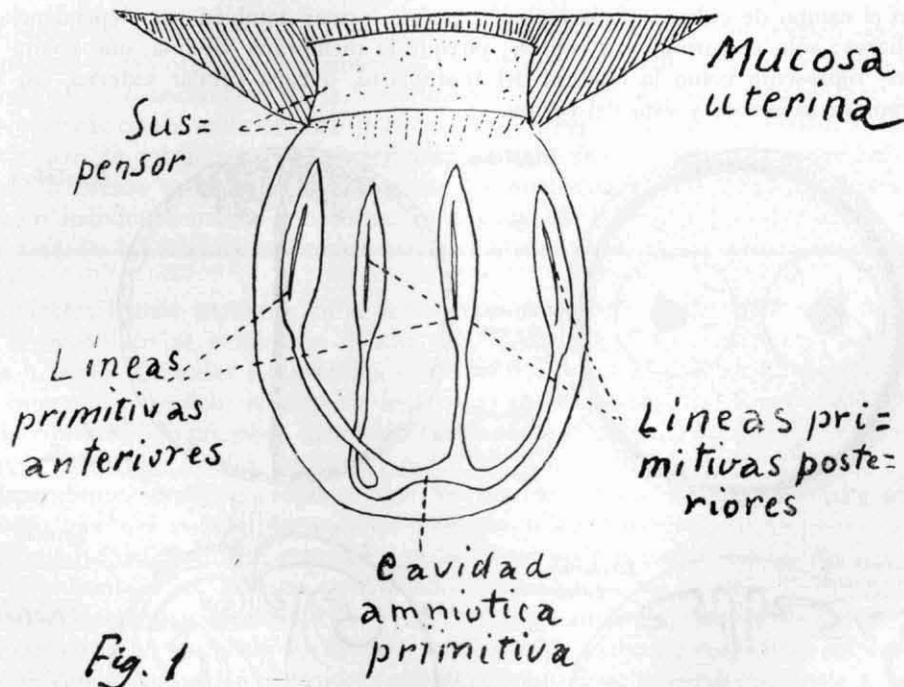
(1) V. Die Frage der Riesenzellen bei der Entwicklung der Maus. 1908.

(2) V. La Biología de los gemelos por Horatio H. Newman. (Traducción del inglés por A. de Zulueta, Calpe, 1922). Allí se cita el trabajo de M. Fernández, publicada en Anat. Anzeiger, Bd. n. 13-14 1925.

Otra manera de producirse esta clase de gemelos es o puede ser la separación accidental de los blastómeros durante la segmentación del huevo. Son notables en esta parte los resultados de los experimentos de H. Driesch en el erizo de mar, cuyo huevo se presta especialmente a la observación de estos fenómenos biológicos. Driesch, con intención de averiguar la verdad o falsedad de las teorías preformistas modernas, la del mosaico, la del plasma germinal, separó los dos primeros blastómeros de la primera segmentación, y los hizo evolucionar, cada uno por sí, obteniendo, no mitades de larvas, como debían haber resultado, de ser verdaderas aquellas teorías, sino larvas enteras, aunque más pequeñas por disponer de menor masa. Esto supone una perfecta autoctonía y autorregulación del huevo y, en general, de la materia viva. El mismo resultado obtuvo, separando los cuatro blastómeros de la segunda división segmentatriz y los ocho de la tercera (1).

Sentado esto, podemos suponer muy racionalmente que, si en la segmentación del huevo humano se separan, por causas que no hemos de precisar ahora, los dos primeros blastómeros; podrá, cada uno de ellos, dentro de la membrana vitelina, evolucionar por su propia cuenta y producir su fruto, originándose así también gemelos univitelinos.

Esto de la división del huevo en partes, para la pluralidad de embriones o frutos, que a primera vista parece una rareza, es cosa normal y ordinaria en algunos dasipódidos, v. gr., en *Dasytus novemcinctus*, *Dasytus hybridus* produciendo el huevo del primero constantemente cuatro embriones; y cinco o más, el segundo. Verdad es que aquí no proceden dichos embriones de la escisión del huevo o separación de células en la segmentación, sino que la pluralidad de embriones (poliembriónia), se inicia más tarde en estado de blástula o gástrula. Entonces es cuando en el disco germinal se forman tantas líneas primitivas, cuantos sean los embriones que tengan que salir (fig. 1). Pero esto no quita nada de lo esencial: siempre queda en pie el hecho de

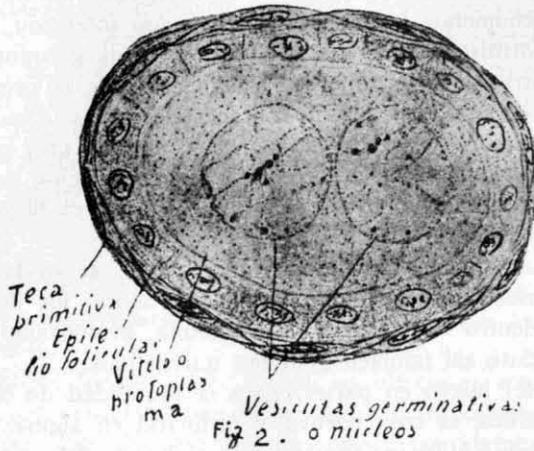


que distintos segmentos de un huevo fecundado pueden producir su embrión entero, como hicieron los blastómeros del huevo de erizo de mar en las experiencias de Driesch.

Vengamos ya al tercer modo de originarse gemelos univitelinos que es el que ha motivado esta humilde contribución, y es la presencia de dos vesículas germinativas dentro del óvulo.

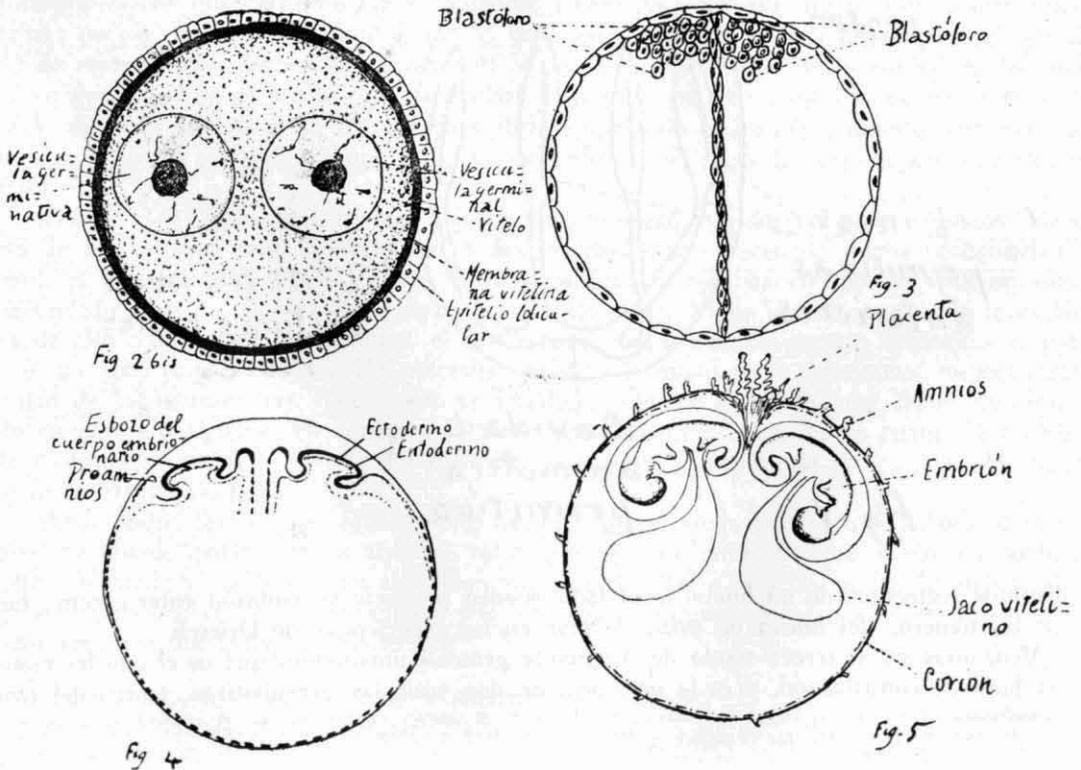
(1) V. Driesch, Philosophie des Organischen. Bd. 1,

Este hallazgo, hecho en nuestro Laboratorio en óvulos de niña de 3 a 4 años, en estado de folículo primitivo, es el que tenemos el gusto de presentar (fig. 2). Confesamos ingenuamente que



al caer en nuestras manos una preparación microscópica, en que descubrimos este hecho, nos pareció ver como resuelto el problema de los gemelos univitelinos; pues nos ponía en la mano la clave para una explicación racional, obvia y espontánea de lo que por otro camino no se explica sino violentando los hechos.

En efecto; las dos vesículas germinativas (núcleos del óvulo), que, como llevamos dicho, son desde el punto de vista genético, lo principal del óvulo, se pueden fecundar; en cuyo caso, cada uno por su cuenta, libre y espontáneamente se puede desarrollar dentro de la masa vitelina, que es como el campo de cultivo. Cada embrión podrá formar también sus dependencias embriónicas peculiares: sólo el corión será común; porque la membrana vitelina, que cobija a entrambas vesículas, representa como la cimbra del trofoblasto, o capa celular externa, así como éste es el precursor de la serosa y ésta del corión.



Pero para que se entienda algo mejor lo que decimos, imaginémosnos que cada vesícula germinativa fecundada, se segmenta y da origen, primero, a varios blastómeros; luego, a la mórula; y, finalmente, a la blástula (fig. 3). No es difícil comprender cómo se podrán formar paulatina e independientemente las demás hojas blastodérmicas, por procesos completamente normales, propios de los mamíferos. En estadios ulteriores se verificaría la división del disco germinal en la región somática y extra somática (fig. 4) con el iniciamiento de las dependencias embrionarias: anmios, alantoides, saco vitelino y corión (fig. 5); fenómenos que pueden realizarse normalmente y sin tropiezo en cada embrión, igual e independientemente y dar por resultado dos gemelos: sólo el corión sería común y recibiría la extremidad distal de la alantoides de cada embrión con los vasos alantoideos que pasan a ser luego los umbilicales. El cordón umbilical podría fusionarse en uno; pero tampoco es esto necesario. La placenta en la disposición, en que hemos supuesto el desarrollo del huevo con dos vesículas germinativas, podría ser morfológica y prácticamente única. Pero pueden formarse también sendas placentas, si los dos blastóforos ocupan distinto polos.

Estas consideraciones que ojalá fueran capaces de comprobación experimental, nos dan una explicación más satisfactoria que otras muchas teorías. En tanto grado es ello verdad que en el caso de que se deban los gemelos a la fecundación de un corpúsculo polar que evoluciona por su cuenta como el huevo, se tiene una verdadera repetición de lo que acabamos de decir acerca del folículo con dos vesículas germinativas: porque en realidad de verdad en uno y otro caso tenemos, en un mismo óvulo, la presencia de dos núcleos, que embriológicamente se identifican con las vesículas germinativas, envueltos por la misma membrana vitelina; y dada la autoctonia y autorregulación de la vida, cada una de ellas puede originar un nuevo ser íntegro y normal.

MONSTRUOS DOBLADOS

Acabamos de decir que las dos vesículas dentro de un solo huevo pueden desarrollarse de un modo normal y dar origen a dos embriones y gemelos univitelinos; pero se necesita estar muy poco versado en el conocimiento de la Embriología y de sus procesos, para no ver el inminente peligro de perturbaciones embrionarias y la facilidad con que se pueden producir anomalías. El llamado principio de soldaduras y desprendimientos debe de estar aquí a la orden del día. Esta es seguramente la fuente verdadera y principal de las monstruosidades, no ya de órganos en particular, sino de individuos unidos y deformados a causa de la misma fusión y acaso, como consecuencia de ésta, de las inhibiciones embrionarias. He aquí uno de los principales capítulos de la Teratología.

En efecto; hemos supuesto, en el huevo con dos vesículas germinativas, desarrollo normal; que el blastóforo se emplazaba dentro del trofoblasto simétricamente; y que la simetría se conservaba a través de todos los estadios embrionarios hasta la producción de frutos gemelares. Pero este caso quizás se deba conceptuar más como extraordinario que como ordinario; pues para ello han de concurrir de un modo armónico multitud de circunstancias que no siempre se cumplirán. Porque, tratándose de dos gérmenes, cada uno con su principio de actividad propio, peculiar e independiente, podemos suponer que los blastóforos no siempre se orientarán en el sentido explicado, sino que podrán ocupar polos opuestos, o bien estar uno en un polo y otro por ventura en el ecuador del blastocito general; y otras veces podrán tomar una posición intermedia.

De aquí también las distintas posibilidades teratológicas: un pequeño desvío podrá producir invasión mutua de campos de desarrollo, y ulteriormente fusión y compenetración de cuerpos embrionarios con un tronco común y dos cabezas, una en cada extremo, resultando un caso de isquipagia, con cuatro extremidades inferiores salientes transversal u horizontalmente a cada lado del tronco común. Pero también puede ocurrir que los ejes de los dos gérmenes no sean del todo paralelos, sino más o menos convergentes; y si la convergencia es céfalo-caudal, será poca menos que imposible evitar la fusión de todo o gran parte del tronco de los embriones a partir de la cabeza, produciéndose una xifodimia, u opodimia, según el grado de convergencia y su precocidad. Finalmente, puede suceder así mismo, que los dos gérmenes vengán a un mutuo contacto en su extremo cefálicos en los estadios de mayor plasticidad, fusionándose por sus vértices las dos cabezas, resultando una cefalopagia, ora con las dos caras vueltas a un mismo lado, ora a lados opuestos. En la

Historia y Casuística teratológica se registran casos de casi todo lo dicho (1), y cada vez se aumenta el número de ellos. No hace muchos años llegó a nuestras manos un grabado de un caso de los más curioso, interesante y apto para transtornar o desorientar a cerca de las teorías modernas sobre la determinación del sexo. Se trata de una oveja con una sola cabeza y dos cuerpos, perfectamente formados y desarrollados con sexo distinto, uno macho y otro hembra, fenómeno que se mostraba en Infiesto (Asturias) (2). Este hecho teratológico no se escapa a nuestra explicación: cae perfectamente dentro de ella, porque un folículo con dos vesículas germinativas puede explicar perfectamente la formación de dos embriones; y el principio de soldaduras, unido al de la autotonia y autoregulación de la vida, puede explicar su fusión en la región cefálica y en un estadio muy precoz, en el de la línea primitiva, quedando sin fusionar lo restante de los gérmenes.

Lo que aquí desconcierta es la distinta sexualidad, circunstancia que, juzgada superficialmente, es capaz de dar al traste con la teoría del cromosoma y la teoría de la determinación del sexo en la fecundación. La teoría no se salva sino admitiendo la coexistencia de dos vesículas germinativas, y luego de dos pronúcleos, fecundados por dos diversos espermatozoides, uno con cromosoma y otro sin él. También podría salvar la teoría la suposición de que un corpúsculo polar se fecundó y fué evolucionado como su hermana, la célula óvulo, teniendo lugar más tarde la fusión de la región cefálica, como hemos discutido antes. Pero la perfecta igualdad de los dos cuerpos no se concilia tan bien con esta explicación.

No es nuestro ánimo perseguir aquí largamente este fecundo tema, aduciendo y comentando historias para formar un cuerpo de doctrinas teratológicas. No basta haber señalado el origen probabilísimo de muchas monstruosidades. A los tocólogos toca ahora el trabajo de establecer y comparar las estadísticas, para sacar del estudio comparativo la frecuencia relativa de casos generales univitelinos y de monstruosidades dobles, y a los histocitólogos y embriólogos, averiguar la frecuencia de folículos con dos vesículas germinativas. Porque de la coincidencia y concordancia de estas dos clases de datos se puede sacar el mejor criterio para juzgar de lo acertado o desacertado de lo que llevamos supuesto y disceptado.



Fig. 7

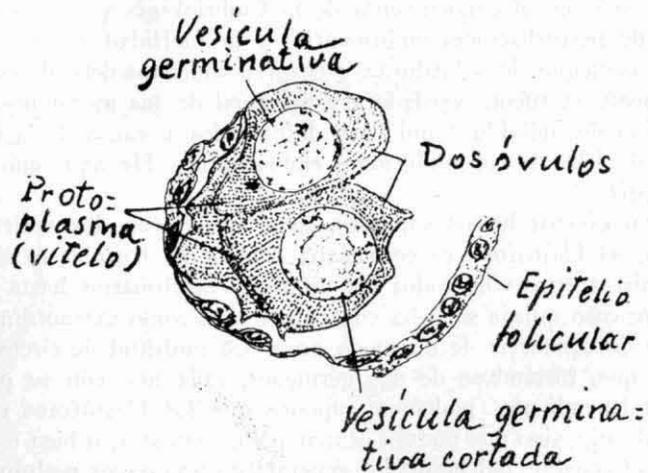


Fig. 8

Terminaremos esta comunicación indicando el origen que puede tener un folículo con dos vesículas germinativas. No le será tan difícil resolver este punto al que tenga algún conocimiento de la Citología y Embriología. El folículo de Graaf proviene del folículo primitivo, como éste de los oogonios. Estos son las células ontogénicas, capaces de multiplicarse para originar nuevos oogonios, dando origen a los llamados cordones de Pflüger. Esta multiplicación dura hasta que el conjunto, llevando vasos o empujado por éstos, disocia los mencionados cordones en sendos elementos

(1) Histoire Général et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux, par M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

(2) V. Mundo Gráfico, 25 de junio de 1924.

ontogénicos que por este hecho y carecer, el poder de dividirse ulteriormente para dar nuevos oogonios, pasan a ser *oocitos* de primer orden. Estos, rodeándose de un epitelio y de una simplicísima vaina conjuntiva, se constituyen en folículos primitivos.

Ahora bien; puede muy bien suceder que en la última división gonial (de los oogonios) se divida el núcleo sin dividirse el cuerpo celular, resultando una célula con dos núcleos, cosa frecuente; en nuestro caso un óvulo (oocito de primer orden) con dos vesículas germinativas. Pero también puede ocurrir que, al disociarse por la acción del tejido conjuntivo, como está dicho, los cordones de Pflüger, en vez de coger y envolver dicho tejido a un oocito coja y envuelva a dos de ellos, cuyas masas protoplásmicas se fusionen luego sincicialmente. Esto último lo podemos comprobar con el hallazgo, en el mismo material de la niña de 3-4 años, de un folículo con dos núcleos (fig. 7 y 8) y una masa protoplásmica procedente de dos oocitos, como se deja rastrear por algún indicio de dos células que aun conserva.

Sesión del día 22 de marzo de 1929.

PRESIDENCIA DEL DR. PI SUÑER

La hipotensión arterial permanente.

POR EL DR. CAMILLE LIAN

(DE PARIS)

En todos los artículos clásicos, se opone la riqueza de la sintomatología de la hipertensión arterial a la pobreza de la sintomatología de la hipotensión. La hipertensión arterial llamada esencial, simple, solitaria o idiopática, se estudia ampliamente en todas partes, y los accidentes por ella originados se describen con todo detalle. En cambio, la hipotensión arterial casi únicamente se conoce en sus modalidades sintomáticas: entonces no es más que uno de los signos de una afección cardíaca como la estenosis mitral, de una afección caquetizante como el cáncer, de una afección endocrina como la enfermedad de Addison, de una enfermedad infecciosa como la fiebre tifoidea, etc. Después de examinar minuciosamente todas las variedades sintomáticas de la hipotensión arterial, los autores dedican a lo sumo unas líneas a la hipotensión arterial que podría llamarse hipotensión permanente idiopática, por analogía con la forma así denominada de la hipertensión arterial. Así, la descripción de la hipotensión permanente idiopática nos lleva a la descripción de la enfermedad que Martinet ha llamado hiposfíxia, tipo morboso bien conocido por todos los médicos, y de largo tiempo designada ya, con el nombre de *acrocianosis*.

En oposición a la hipertensión arterial simple y permanente, que engloba toda una serie de accidentes en torno del síntoma fundamental — la elevación de la presión arterial —, constituyendo en tal forma una verdadera afección, la hipotensión arterial permanente se considera, en general, tan sólo como síntoma de una enfermedad causal. No es elevada a la categoría de gran síndrome morboso. No es más que un síntoma! No se tienen en cuenta los accidentes que es susceptible de provocar y que la acompañan, de la misma manera que las epistaxis, la hemorragia cerebral, los espasmos pasajeros de las arterias cerebrales, la insuficiencia cardíaca acompañan a la hipertensión arterial, de la cual son satélites habituales. Esta opinión general está bien expresada por M. Gallavardin que escribe, en su notable trabajo sobre la presión arterial: "Es excepcional que un estado de hipotensión arterial permanente, sea bastante acentuado para "dominar realmente el cuadro clínico y para agrupar a su alrededor otras manifestaciones secundarias, como es cosa corriente en la hipertensión arterial".