

CAPÍTULO XI

Cuerpos de Wolff.—Canal de Müller.—El riñón, el testículo, ó el ovario.—Indiferencia sexual.

Se recordará que la hoja media del blastodermo, una vez formadas las protovértebras, á ciertas distancias de éstas se divide en dos láminas, que forman la splanchnopleura y la somatopleura. La porción intermedia entre estas láminas, se llama *masa intermedia*, que cubierta en su superficie pleuroperitoneal por un epitelio, se le han dado los nombres: *epitelio germinativo* y *lámina germinativa*. Avanzando el desarrollo engruesa esta masa, sobresaliendo su espesor en la cavidad pleuroperitoneal. El relieve que produce este espesamiento se llama *eminencia germinativa*, la cual pronto se divide en otros dos relieves: uno, externo, es el *doblés urogenital*, y el otro, interno, es la *eminencia sexual*; ésta se pliega produciéndose dobleces que son los que formarán, el *cuerpo de Wolff*, el *canal de Müller*, el *riñón*, el *testículo* ó el *ovario*.

Se llaman cuerpos de Wolff á unos órganos transitorios que desempeñan el papel de los riñones durante la vida fetal y sirven para formar algunas partes de los órganos genito-urinarios. Consiste cada uno de esos cuerpos en un tubo paralelo al eje del embrión y en una serie de canalillos que se abren por una de sus extremidades en aquel tubo, estando el otro extremo enrollado, conteniendo un cuerpecito semejante al glomerulo de Malpighi, del riñón bien desarrollado. La extensión de cada cuerpo de Wolff comprende el espacio que hay desde la quinta protovértebra, hasta la extremidad del embrión, en donde hay una cloaca en la cual se abren. En el embrión masculino, la parte superior del cuerpo de Wolff da nacimiento al *epidídimo* y un canal que después se transforma en *canal deferente*, y según opinión de algunos embriologistas, los *canales seminíferos*, se desarrollan á expensas de los tubos

fluxuosos del cuerpo de Wolff. La parte inferior de éste se atrofia y forma el cuerpo inominado de Giraldés. No todos piensan que el cuerpo que consideramos como productor del epidídimo, se forma por medio de un cordón lleno primero y que se enhueca después. Algunos creen que resulta de una depresión que se hace en la pared de la cavidad pleuroperitoneal. En el embrión femenino, la parte superior del cuerpo forma el órgano de Rosenmüller.

Afuera del cuerpo de Wolff y paralelo á su canal excretor se forma en el epitelio germinativo un canal, que se le da el nombre de Müller. En el embrión masculino dura poco tiempo, se atrofia, menos en su extremo inferior, que uniéndose con el del lado opuesto, forma el *utrículo prostático*.

En el embrión hembra ese canal es de suma importancia, porque de la parte superior se forma la trompa y de la inferior el útero y la vagina, los cuales en su principio son dobles, y que al confundirse quedan convertidos cada uno en un solo órgano, un útero con dos cavidades y una vagina con dos conductos, separados en uno y otro respectivamente, por un tabique que desaparece, para quedar definitivamente una cavidad uterina y un canal vaginal.

En un corte perpendicular al eje del embrión, se presenta el cuerpo de Wolff como una masa bien circunscrita que hace notable salida en la cavidad peritoneal, al lado del mesenterio. La superficie de esta masa se cubre de un epitelio de celdillas largas y cilíndricas, que es el epitelio germinativo. Waldeyer le dió este nombre porque dará lugar á la formación de la trompa, de los ovarios y los óvulos. Waldeyer describe la formación del canal de Müller, diciendo que en el epitelio germinativo se forma un dobles ó pliegue longitudinal, que se hunde en el tejido conjuntivo de la parte lateral externa del cuerpo de Wolff; los bordes del pliegue se unen formando un tubo, pero la unión no llega á la extremidad anterior en donde queda ampliamente abierta, para constituir el pabellón de la trompa en los individuos que definitivamente han de ser del sexo femenino.

En la superficie interna del cuerpo de Wolff, se indica la primera señal de la *glándula genital*, bajo la forma de una pequeña eminencia á la cual cubre una muy gruesa capa de epitelio germinativo. Este engruesamiento

telial es muy notable, porque es igual, tanto en los individuos que deben ser machos, como en los que han de ser hembras, y en todos los embriones, poco tiempo después de que es evidente la glándula genital, se desarrollan entre las celdillas de su epitelio germinativo unos cuerpecitos esféricos, verdaderas celdillas redondas, provistas de núcleo y nuclillo y que son los *óvulos primordiales*.

El cuerpo de Wolff tiene sus canalitos de diferente calibre. En los de su parte superior son más estrechos y su epitelio es más claro; es la parte genital del expresado cuerpo de Wolff; los canales inferiores son más amplios y es la parte urinaria.

La omnipotente sabiduría del Creador obra siempre como conviene y en el período del desarrollo del embrión que estamos considerando, la ciencia está obligada á humillarse, no comprendiendo lo que pasa entonces, conformándose con calificar ese tiempo en el cual comienza la formación de los órganos sexuales, con el nombre de *período de indiferencia sexual*. Dios solo sabe cómo y cuándo cesará esta indiferencia para determinarse después el sexo. Antes en todos los individuos la glándula genital tiene, como se dijo, los óvulos primordiales, que no indican nada perceptible que hiciera anunciar el sexo del embrión; pero llega el período en el cual va á decidirse el género que ha de caracterizar al individuo. Si ha de ser el masculino, comienza luego un trabajo de marcha rápida, por medio del cual se atrofia el epitelio germinativo que contiene los óvulos primordiales; pero en compensación, en un engrosamiento adyacente, se verifica un trabajo de formación, que hace aparecer tubos, cuyo origen no explican, de la misma manera, los autores, precisamente, porque ninguno sabe ni conoce lo que Dios ha querido ocultar bajo el velo del misterio; es la pena que en este asunto, encuentra á menudo la ciencia, por otra parte, muy satisfecha de su saber: encontrar al lado de lo positivo, lo misterioso.

Esos tubos que se han indicado, son los que perfeccionándose han de constituir los canalitos espermáticos del testículo, los cuales se ponen en contacto con los canalitos de la parte sexual del cuerpo de Wolff, que entonces empieza á ser el epidídimo. La porción urinaria del cuerpo de Wolff, se atrofia, no dejando después otra señal de su existencia más que el cuerpo inominado de Giraldès ó paradídimo de Waldeyer. El canal de Wolff, se convierte en

canal deferente y el de Müller se atrofia, subsistiendo solo posteriormente sus dos extremos. El superior forma el *hidatide de Morgagni ó vejiguja quística*; arriba la cabeza del epidídimo: la extremidad inferior se une á la del lado opuesto, formando entonces el *utrículo prostático* que se abre en el vértice del *veromontanum*.

Si la determinación del trabajo del desarrollo se dirige á formar órganos femeninos, entonces el epitelio germinativo toma un desarrollo considerable, aumentan notablemente los óvulos por medio de brotes de celdillas que nacen de la profundidad del tejido embrionario, constituyendo masas epiteliales de diversos volúmenes, en cuyo centro se perciben los óvulos. Los canales de Wolff y Müller se abren en la parte posterior del tubo digestivo, en el punto en donde nace un botón hueco, que debe formar la vejiga alantoide. Conforme progresa el desarrollo aumenta el volumen de ese botón, hasta que una vez caracterizada la vejiga alantoide, sale ésta del vientre formando un pedículo que ha de ser después la uraca. La vejiga de la orina resulta de la porción de alantoide que queda dentro del vientre. Así es, que la uraca se encuentra desde la cúpula del depósito urinario hasta el ombligo. Todos los órganos señalados anteriormente se abren, como se dijo, en una verdadera cloaca.

El trabajo de la diferenciación del sexo, comienza al fin del cuarto mes de la vida intrauterina.

El riñón primordial, que es verdaderamente el cuerpo de Wolff, desempeña un papel importante en los primeros tiempos de la vida intrauterina, y es seguro que sus funciones deben ser análogas á las del futuro riñón definitivo, habiendo también paridad en órganos que son característicos, que tanto se encuentran en el riñón desarrollado como en el cuerpo de Wolff: son los glomérulos de Malpighi. Terminada la mitad de la vida intrauterina del feto, cuando están ya perfectos los riñones definitivos, los cuerpos de Wolff se atrofian y ya se dijo lo que pasa con el canal de Müller.

Lo que debe ser el riñon definitivo es el principio de un tubo ciego en una de sus extremidades, en la cual van apareciendo muchas vegetaciones, las cuales se caracterizan, se sobreponen unas á otras entretejiéndose y terminan después en un pequeño botón vascular, sobre el cual va á tocar el extremo ciego del canalito, y luego que se verifi-

ca el contacto, dicho canalito deja de desarrollarse, pues su avance está desde luego impedido por el obstáculo que le presenta el referido botón; pero antes que cese el desarrollo, por el último impulso que hace el canalillo, el botón se hunde en su extremo ciego, de lo cual resulta que se forme una especie de cápsula que aleja al botón. Avanzando los bordes de la cápsula llegan á cubrir ese pelotoncito vascular. De esta manera se tienen ya los tubos uriníferos y los glomérulos.

Ya se dijo que la vejiga de la orina se forma de la porción de alantoide que queda encerrada en el vientre; habiéndose también de la uraca, que es otra parte de la misma alantoide, que forma el pedículo que se extiende desde el depósito urinario hasta el ombligo. La vejiga de la orina, al principio, está unida por su base á la cloaca, siendo ésta un fondo de saco que termina en el intestino, en el cual desembocan los órganos genitourinarios. Después de algún tiempo se encuentra la cloaca separada del intestino recto por una prolongación de la vejiga, que se llama *seno urogenital*, que después se ha de convertir, en el individuo masculino, en las dos porciones, prostática y membranosa de la uretra. Los tegumentos que se han desarrollado en la extremidad caudal del embrión, contribuyen á formar el ano y los órganos que exteriormente caracterizan á los dos sexos.

No es posible en una obra escrita por un hombre de tan limitadas facultades, entrar en las consideraciones que merece la formación de órganos tan importantes: unos dedicados á la procreación que mantiene indefinidamente las especies, y el otro, el riñón, entraña admirable, dedicada á secretar la orina, líquido cargado de lo inútil y de lo nocivo, verdadero filtro, magnífico por lo bien que funciona, debido á lo excelente é irreprochable de su constitución, que purifica á la sangre. Cada uno de esos asuntos, merece, para ser tratado, una elegante pluma, la cual después de describir la obra de tan maravillosos órganos, demostraría, alabando la preciencia y la providencia del Señor Dios, nuestro Creador, que todo lo dispuso para que en todas las procreaciones siguiera la naturaleza los mismos procedimientos eficaces para producir los órganos característicos del sexo en cada individuo, haciendo admirar la manifiesta intervención de una voluntad que ha dirigido el trabajo, allí, en donde por más que se haga no es po-

sible entender el cómo y el por qué de la indiferencia sexual en el período (muy transitorio, es cierto), primero del desarrollo de los órganos genitales internos, ni tampoco comprender lo que por fin determina la diferenciación. Ninguno de los biólogos materialistas repugna creer este misterio que encuentran en ese tiempo de la vida intrauterina sin que esta creencia sea motivo para avergonzarse; pero decidles que Dios omnipotente hace en cada caso particular lo que es conveniente, ya sea con elementos distintos pero no accesibles á la vista ó con unos mismos, se reirán inmediatamente. Creo que aquí y en todas partes está presente Dios, que tanto hizo las cosas con un *fiat* como formó al primer hombre con un poco de barro. ¡Alabado sea Dios en sus obras!

CAPÍTULO XII.

Aparato digestivo y aparato respiratorio.—Principio del proceso del desarrollo del aparato circulatorio.

Se recordará que se confunden la lámina fibrointestinal con la hoja interna del blastodermo y que á la unión ó fusión de éstos se le llama splanchnopleura, una de cada lado. De las splanchnopleuras se forman los órganos contenidos en el tórax y en el abdomen, con excepción de los órganos genitales internos; de manera que todo el aparato digestivo, todo el aparato respiratorio y circulatorio, compuesto cada uno de órganos tan diversos, resultan de unas membranas de estructura simple, pero dotadas de una capacidad maravillosa para producir órganos tan perfectamente constituidos, siendo cada uno inmejorable,