

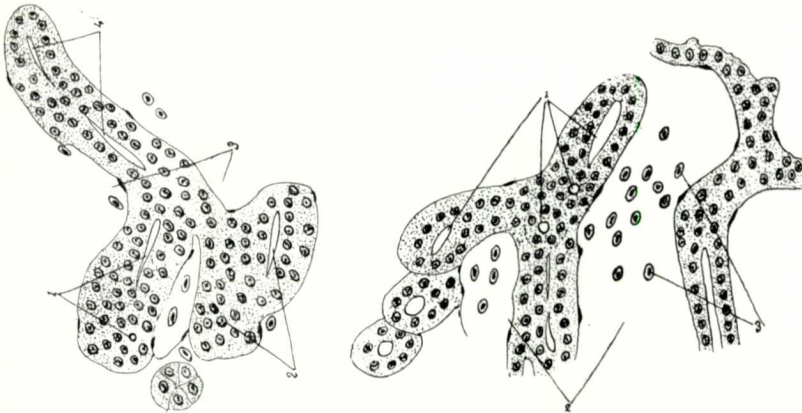
Notas biológicas

por el

P. JAIME PUJULA DILMÉ

Aportación al estudio de algunos estadios evolutivos del hígado de la perdiz. — *Perdix caccaba*

No hallamos en la literatura, ni siquiera indicado, algún estudio embriológico sobre la perdiz y por esto juzgamos muy oportuno y conveniente aprovechar algunos embriones de esta ave que una casualidad puso en nuestras manos (1), para dar a conocer estadios evolutivos organogénicos y esto aún en la suposición de que todos los procesos embriológicos u ontogénicos se repitiesen exactamente aquí, como, v. gr., en el embrión de pollo; pues esto mismo no nos puede constar sino mediante el estudio de series embriológicas: porque así como se



Porción de un corte de hígado de embrión de perdiz

Fig. A, de cinco días
1-2-4.—Conductillos biliares.
3.—Vasos sanguíneos.

Fig. B, de seis días
1.—Conductillos biliares.
2.—Vasos sanguíneos.
3.—Glóbulos rojos.

describe con gran interés en Sistemática cualquiera especie, no descrita aún; con igual interés se ha de describir la evolución embrionaria, no conocida aún, de algún organismo, máxime teniendo en cuenta que también las leyes ecológicas se extienden hasta los mismos procesos embrionarios.

No tratamos en esta breve comunicación de dar cuenta del estado evolutivo de todos los órganos de la perdiz en los estadios que posee-

(1) Los huevos, incubados en el Laboratorio Biológico del Ebro, procedían de un nido encontrado en una excursión científica a los alrededores de Tortosa.

mos, cosa que sería por otra parte totalmente imposible, sino sólo de examinar bajo este concepto el hígado en orden a comprobar las leyes organogénicas que se han ido estableciendo en Embriología respecto de los saurópsidos, grupo importante de los *amnióticos*, que abarca los *reptiles* y las *aves*.

Se admite, en general, que la formación del hígado es, en *amnióticos* y, por consiguiente, en las aves, por gemmaciones y trabéculas sólidas; que sólo más tarde, seguramente cuando el hígado entre en función, se ahuecan para formar los *tubos* o *conductos biliares*. En los dos estadios de 5 y 6 días de incubación que hemos estudiado especialmente, encontramos el hígado de la perdiz constituido por verdaderos tubos, algunas veces tan claros (fig. A) que sería una obsesión empeñarse en negar su existencia; otras veces, aunque el dato no es tan claro, la disposición de los núcleos y de las células no parece pueda explicarse, sino admitiendo de plano la existencia de tubos, por lo menos virtuales (fig. B).

Las células de estos tubos se distinguen por su carácter glandular: núcleo grande, redondo, protoplasma granujiento, etc. No es fácil ver en éste la división de células, pero de la disposición ordenada de los núcleos, especialmente alrededor de los conductos biliares, se pueden sacar los territorios celulares (figs. A y B).

El hígado es una glándula que se halla cruzada de vasos desde un principio de su aparición (figs. A y B) y se comprende; pues durante la época embrionaria es el órgano hematopoyético por excelencia. Las grandes y pequeñas lagunas que ofrece, están ocupadas por los vasos, cuyo endotelio reviste exteriormente las trabéculas hepáticas (figs. A y B).

Por lo que acabamos de decir, las tiras hepáticas representan las paredes de verdaderos canales biliares en el embrión de perdiz desde luego al quinto día de incubación (fig. A), mucho más al sexto día (fig. 2). Ahora bien, si en los *amnióticos* el crecimiento de las yemas o tiras hepáticas es por cordones macizos, tendríamos aquí una verdadera excepción de la regla. Nosotros, sin embargo, no nos atreveríamos a afirmar tan pronto una excepción de la regla. Más bien nos inclinamos a distinguir períodos en la formación del hígado y en cada período su especial modo de evolucionar; esto en relación probable con el estado funcional. Entendemos, pues, que en un primer período, cuyo límite debe ser más o menos largo en cada especie, según leyes ecológicas embrionarias, el crecimiento de la masa hepática puede ser por tiras sólidas; y por tubos o tiras huecas en otros períodos. A estos últimos pertenecía ya el de cinco días. Así que muy bien pudo el hígado de perdiz comenzar por un crecimiento sólido o macizo de sus paredes y luego por el que acabamos de describir.

Esta distinción de períodos y las leyes ecológicas de la Embriología son capaces de resolver todas las dificultades y conciliar todas las opiniones. Es punto capital el de la ecología; pues es cierto que no coinciden, ni siquiera dos especies de un mismo género en todos sus pormenores ni en la longitud de los períodos embriológicos. Así nosotros mismos hemos encontrado, en un embrión de conejo de 14 días, parén-

quima hepático sin tubos biliares bien manifiestos, siendo así que en este roedor el hígado hace su primera aparición al noveno o décimo día después de su fecundación. Esta época corresponde evidentemente por lo menos al segundo período de la perdíz y, sin embargo, las tiras hepáticas son sólidas y sólidas se han formado. La manera de ser de este animal sin duda que así lo exige, aunque a nosotros no siempre se nos alcance el por qué, como sucede en gran número de fenómenos vitales.

Vegetaciones pericardiales en el embrión de conejo

No una sino muchas veces nos ha llamado la atención unas excrecencias vegetativas en la pared cardíaca del embrión de conejo de 10 días, sobre las cuales diremos aquí dos palabras.

Notemos desde luego que suelen aparecer en el estadio de 10 días, cuando el corazón está representado por el llamado utrículo cardíaco, esto es, por un tubo constituido exteriormente por la hoja visceral del mesodermo que se convertirá en el *miocardio*, y un revestimiento interno llamado *endocardio*. En este estadio no tenemos aún en él división perfecta en cámaras: éstas se inician luego merced a que el tubo cardíaco se repliega dentro del reducido espacio pericardial. Al replegarse toma la forma de S. La sangre entra en él por la parte posterior (dorsal) y sale por la anterior (ventral): aquélla obra como vena y como arteria ésta. Ahora bien, en la porción posterior o dorsal y en la proximidad del hígado se observa que la pared ofrece exteriormente como una especie de aflojamiento del tejido epitelial, cuyos elementos tienden a formar una red de mallas redondas que recuerdan capilares (figura). Esas excrecencias a guisa de anillos con tendencia a desprenderse, se continúan hasta el punto en que el tubo digestivo origina el hígado en la región del duodeno: el tejido del hígado parece en parte ser la continuación de las vegetaciones de referencia.

No dejaremos de indicar que más tarde desaparecen; de manera que en el estadio del embrión de 15 días ya no recordamos haber visto nada de ellas, todo lo más, algunos residuos.

¿Qué significación tienen esas vegetaciones? Desde luego no pueden ser formaciones casuales, cuando normalmente las encontramos en todos los embriones de esta época o tiempo.

Momentáneamente nos inclinamos a considerarlas como un medio de aumentar la superficie de contacto con los jugos que deben bañar las paredes del tubo cardíaco y por su medio ayudar a regular las corrientes del metabolismo de la formación cardíaca. Aparecen, efectivamente, en la época de gran crecimiento, y por consiguiente, del gran metabolismo celular máxime referente al corazón que es un órgano de enorme crecimiento en los primeros períodos hasta el punto de formar en conjunto una como sorprendente hernia de la pared ventral-torácica del embrión, la cual sufre un estiramiento muy grande y es conocida en Embriología con el nombre de *membrana cument* inferior.

*Laboratorio Biológico de la Sociedad Médico
Farmacéutica de los Santos Cosme y Damián*