

59

HÍGADO Y VÍAS BILIARES

ESTRUCTURA DEL TEMA:

59.1. Generalidades:

- Vascularización.
- Estroma.

59.2. Organización histológica:

- Lobulillo clásico.
- Lobulillo portal.
- Acino hepático.

59.3. Hepatocito.

59.4. Sinusoides.

59.5. Vías biliares.

59.1. GENERALIDADES

El hígado es el órgano de mayor volumen del organismo, y se considera anexo del tubo digestivo. Se sitúan en el cuadrante superior derecho de la cavidad abdominal bajo el diafragma.

Es un órgano anficrino: libera la bilis de forma exocrina y libera muchas hormonas y reguladores hormonales de forma endocrina.

Está organizado macroscópicamente por cuatro lóbulos individualizados rodeados de una cápsula conjuntiva (**cápsula de Glisson**). Tiene un hilio por su parte inferior por donde entra la vena porta y la arteria hepática (vascularización doble) y por donde sale el conducto hepático biliar (conducto principal).

Para que este órgano funcione es esencial la participación del hepatocito, que son las células que forman el parénquima hepático; se trata de células anficrinas de naturaleza epitelial. Es muy importante las relaciones que este hepatocito establece. Forma láminas hepatocitarias. Es muy importante el sistema que establece con el sistema vascular y con el sistema de drenaje biliar.

VASCULARIZACIÓN

Como hemos dicho, el hígado tiene una doble vascularización. Por una parte recibe sangre de la **arteria hepática**, rama del tronco celíaco, que lleva el 25% de la sangre hepática y está oxigenada; por otra, recibe la sangre de la **vena porta**, que lleva el 75% de la sangre hepática; esta sangre portal es muy rica en nutrientes del tubo digestivo, sangre del esófago, páncreas, etc.

Estas vías dan ramas interlobares, interlobulillares... hasta que llegan a formar las ramas arteriales terminales y ramas portales terminales. Tanto la rama terminal de la vena porta como la rama terminal de la arteria hepática van a confluir a los sinusoides hepáticos que son unos capilares discontinuos que estarán en estrecha relación con los hepatocitos y tras

realizar el intercambio con ellos, la sangre será drenada a las ramas terminales de la vena suprahepática a través de las venas centrolobulillares.

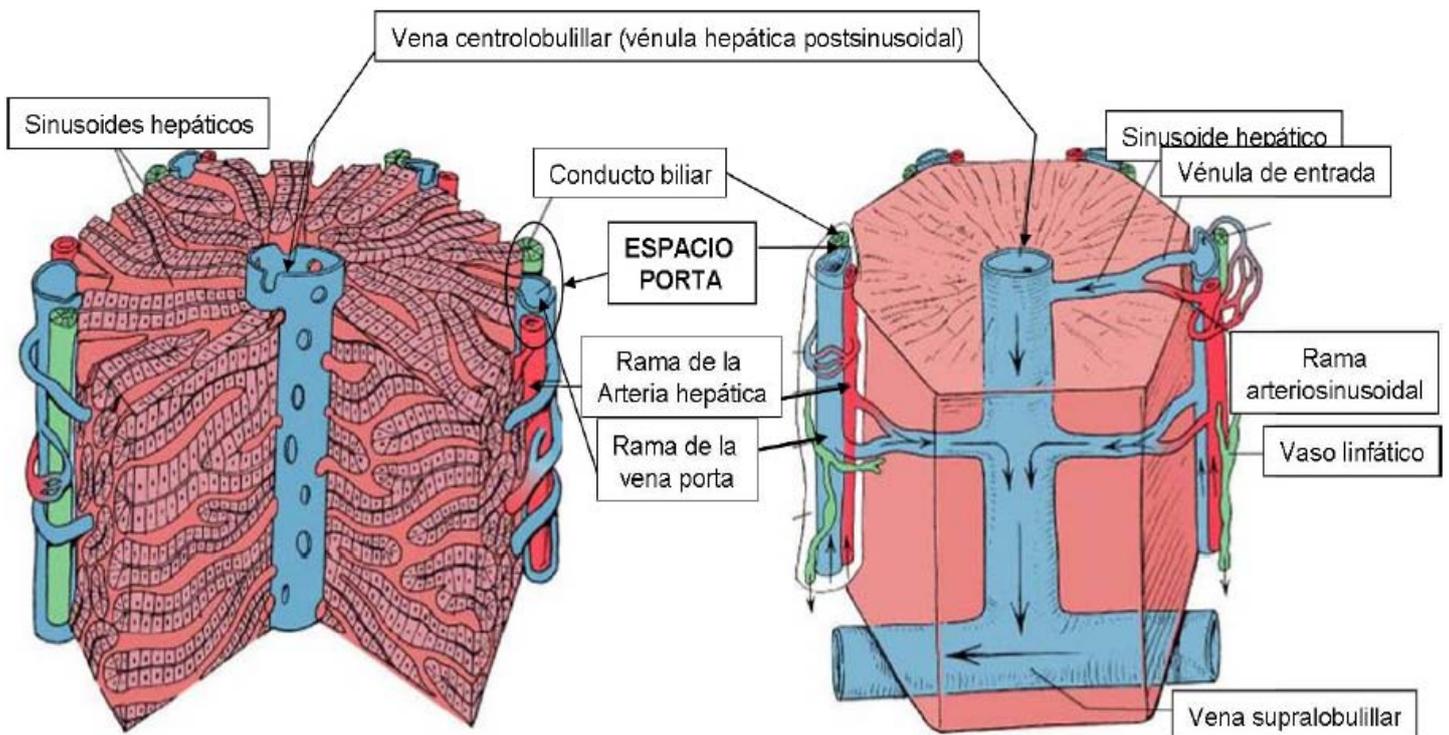
ESTROMA

Desde la cápsula fibrosa entran fibras para formar los lóbulos y rápidamente se transforma en un estroma reticular argirófilo. Este estroma es muy importante para el estudio de determinadas patologías.

Fundamentalmente delimita estructuras que reciben el nombre de lobulillos hepáticos. Estos lobulillos estarán constituidos o delimitados por esas fibras de reticulina interlobulillares. Esta estructura lobulillar va a estar muy clara en determinados animales como en el caso del cerdo, que es el animal cuyo hígado más se ha estudiado. Estos lobulillos dividen el hígado en prismas hexagonales donde queda limitado el parénquima. En el ser humano, estas fibras son incompletas, no se perfilan del todo bien estos lobulillos hexagonales, pero en sus vértices se encuentran áreas triangulares reforzadas con fibras de reticulina (**espacios porta**). Habrá 6 espacios por cada lobulillo hepático. En el centro de cada lobulillo hepático se situará una vena centrolobulillar.

Existen espacios porta grandes donde hay diferentes ramas de la vena porta, arteria hepática y conducto biliar (**espacios de distribución**), pero todos tendrán como mínimo la denominada **triada portal** (rama de la vena porta, rama de la arteria hepática y una rama del sistema biliar (o colangiolo), junto con un vaso linfático de pequeño tamaño).

Desde este estroma de los espacios porta, así como del estroma de las fibras interlobulillares, va a surgir un fino entramado de fibras de reticulina que va a disponerse en el espacio que existe entre las láminas hepatocitarias y los sinusoides hepáticos. Concretamente se van a disponer en el **espacio de Disse**.



59.2. ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA

LOBULILLO CLÁSICO

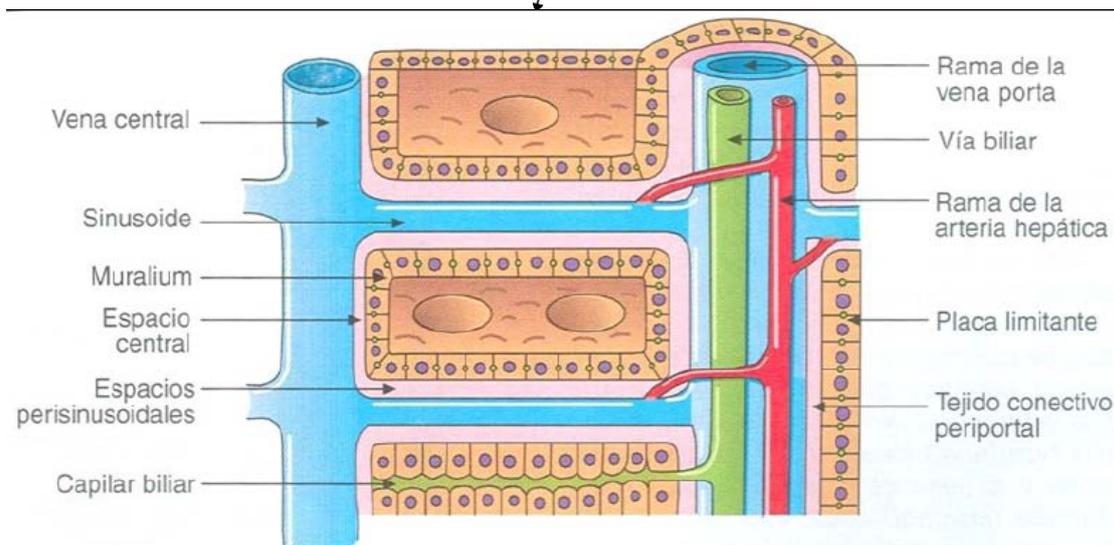
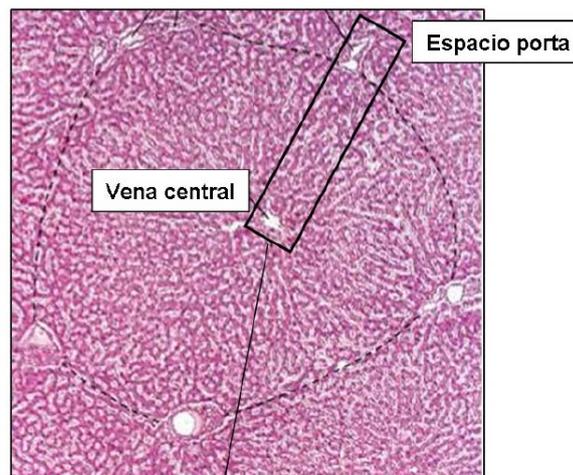
Existen aproximadamente un millón de lobulillos clásicos en el hígado. Va a tener una forma hexagonal cuyo eje central va a ser la vena centrolobulillar. Sus límites periféricos son los 6 espacios porta.

Todos contienen láminas de hepatocitos que van a disponerse radialmente, interconectados entre sí, en íntima relación con los sinusoides y con el estroma.

Además, en el interior de las láminas de hepatocitos vamos a encontrar la primera parte del sistema biliar (**conductillos biliares**), que se sitúan entre hepatocito y hepatocito.

La sangre va a fluir desde los espacios porta hacia la vena centrolobulillar (dirección centrípeta). La bilis drena desde los canalículos hacia el exterior (dirección centrífuga).

Sin embargo, en el lobulillo clásico vemos que, aunque sí que es verdad que la bilis es dispersada, permite una visión muy buena de la función endocrina ya que se pueden dividir el lobulillo clásico en el **área A** o **centrolobulillar** que está en reposo desde el punto de vista endocrino; **área B** o **área intermedia** de actividad variable; **área C** o **área periportal** que tienen función permanente. Los hepatocitos próximos a los espacios porta son la lamina limitante y que tienen mayor oxigenación, pero se dañan antes ante afecciones hepáticas.



LOBULILLO PORTAL

El lobulillo porta va a tener una forma triangular cuyo eje central va a ser un espacio porta. Sus límites periféricos son tres venas centrolobulillares contiguas.

La sangre se dirige desde el centro a la perifería (centrífuga) y la bilis se dirige desde la perifería hacia el eje central (centrípeta).

En el lobulillo portal se le da importancia a la función exocrina del hígado, siendo el patrón menos utilizado.

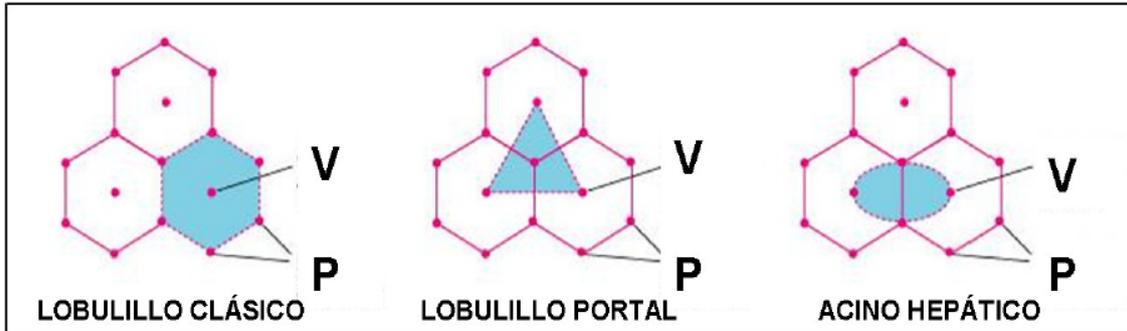
ACINO HEPÁTICO

El acino hepático tiene una forma más o menos ovoide o elíptica (cuneiforme). En esta estructura, el eje central son dos espacios porta continuos y la lámina limitante. Los límites periféricos son dos venas centrolobulillares.

La sangre circula desde los bordes hacia fuera (centrífuga) y la bilis va desde la perifería hacia el centro (centrípeta).

Esta estructura se utiliza mucho para la patología vascular, como las necrosis. Define dentro de la estructura hepática las áreas de hepatocitos que van a ser irrigadas por la misma rama terminal. Esto permite diferenciar una serie de áreas:

- **Área 1:** es el área más central. Los hepatocitos son los más vascularizados, por lo que más tarde se afectarían por una afección de hipoxia, pero los primeros en dañarse por tóxicos.
- **Área 2:** intermedia.
- **Área 3:** la más lejana, morirían pronto ante problemas de hipoxia, pero tardarían lesionarse más por toxicidades.



V- Vena centrolobulillar P- Espacios portales

59.3. HEPATOCITO

Los hepatocitos forman láminas anastomosadas con aspecto esponjoso. Las láminas de hepatocitos tienen una disposición radial, formando un retículo, con respecto a la vena centrolobulillar. A ambos lados tienen a los sinusoides hepáticos.

Los hepatocitos tienen morfología más o menos hexagonal. Aparecen todos los orgánulos perfectamente desarrollados. Se trata de células hexagonales con núcleo único, aunque un 20% de ellas son binucleadas, y la ploidía de esos núcleos puede ser 4n. Además, son de cromatina laxa, con grumos, con 1-2 nucleolos. El citoplasma es intensamente eosinófilo y, en ocasiones, finamente granulado. En los hepatocitos se pueden diferenciar en tres superficies hepatocitarias:

- Superficie perivascular: estará en contacto con el sinusoides a través del espacio de Disse. Es el 70% de la superficie hepatocitaria.
- Superficie biliar: representa el 15% de la superficie. Es el inicio de la vía biliar.
- Superficie intercelular: representa el 15% de la superficie. Es la parte que une los hepatocitos.

Al microscopio electrónico el hepatocito tiene un núcleo poco denso con 1-2 nucleolos. Tienen un gran aparato de Golgi o puede tener varios aparatos de Golgi más pequeños (2 ó 3). Tiene una importante cantidad de retículo endoplásmico rugoso y liso, este último en relación con la superficie biliar. Aparecen unas 1000 mitocondrias (que son las que dan esa eosinofilia característica). Tiene lisosomas, microperoxisomas, depósitos de glucógeno (gránulos) depósitos de pigmentos como hierro o lipofucsina, inclusiones de lípidos, etc.

La superficie vascular va a presentar múltiples microvellosidades en relación con el espacio de Disse.

La superficie biliar va a ser una pequeña separación entre hepatocitos vecinos que forman un canalículo que no tiene paredes propias. Este canalículo presenta actividad fosfatasa alcalina, actividad ATPasa y va a presentar desmosomas que van a ocluir esa pequeña separación para que la bilis sea drenada y no se disperse.

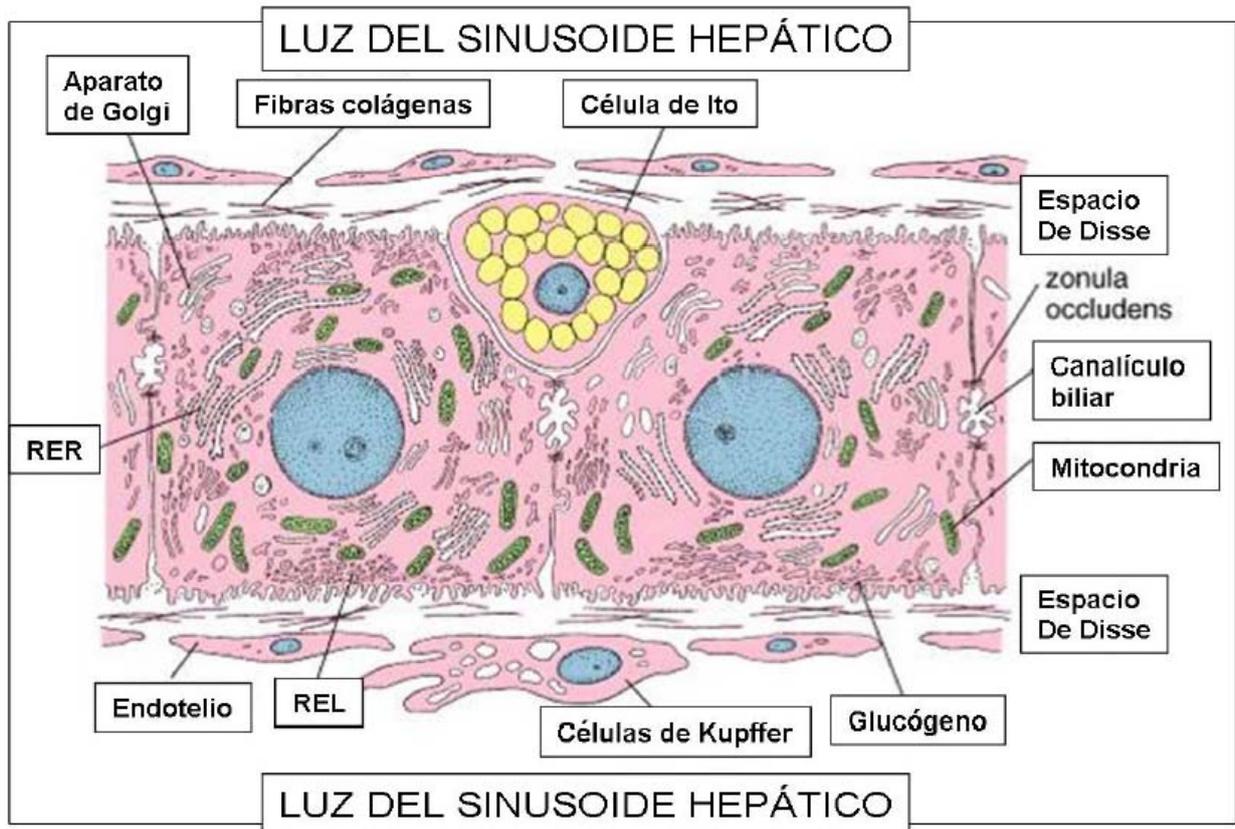
Las superficies intercelulares son superficies entre hepatocitos vecinos que sirven de intercambio de determinadas moléculas.

59.4. SINUSOIDES

Los sinusoides son canales que van a ir siguiendo la disposición de las laminillas hepatocitarias. Por tanto, tienen una morfología irregular que se adapta a los cordones hepatocitarios.

Los sinusoides no tienen membrana basal o si lo tienen está muy discontinua. Tienen unas 30-50 μm de diámetro y presentan oquedades para comunicarse. Formando parte de esta pared van a aparecer:

- **Células endoteliales:** son células fenestradas, llamadas células en tamiz. Se suelen disponer esas fenestraciones celulares en una determinada área. Estas células van a dejar discontinuidades entre ellas. Estos espacios son ocupados en parte por las **células de Kupffer**.
- **Células de Kupffer:** son células del sistema monocito-macrófago. Tienen morfología irregular y suelen dejar parte de su citoplasma por encima de las células endoteliales y parte en el espacio. Tienen todo el aparato de fagocitosis bien representado y los **cuerpos de Birbeck** o **gránulos vermiformes**. Pueden presentar depósitos de hierro.
- **Células de Ito:** tienen morfología más bien redondeada y ocupan los espacios que deja el endotelio en la pared de los sinusoides. Frecuentemente se disponen en el propio espacio de Disse. Tienen depósitos de grasa, de vitamina A fundamentalmente.
- **Células de Pit:** linfocitos NK. En el ser humano se han descrito muy pocas.



59.5. VASOS BILIARES

La vía biliar empieza en el canaliculo biliar (0,5-1 μm sin pared propia). Conforme se acerca al espacio porta, el canaliculo se abre a una porción muy pequeña (canales de Hering) que es la primera parte del sistema que está revestido por células planas. Estos canales suponen el punto de unión entre los conductillos (canalículos biliares) y el colangiolo del espacio porta (también llamado conducto biliar). Los colangiolos tienen un tejido epitelial cúbico sostenido por membrana basal.

Se hacen cada vez más grandes (conductos interlobulillares, conductos interlobares...) hasta el conducto hepático izquierdo y derecho que se unen por el conducto hepático principal. Las vías biliares intrahepáticas se caracterizan porque están formadas de epitelio más membrana basal.

Las vías extrahepáticas (conducto biliar, conducto cístico, conducto biliar) incluida la vesícula biliar tienen un epitelio prismático con membrana basal, un tejido conjuntivo llamado submucosa, un tejido muscular que generalmente tiene dos capas (circular y longitudinal), aunque a nivel de la vesícula biliar aparece una tercera capa muscular oblicua, y la serosa.

