

1440 PERFIL HEPÁTICO COBRE

El PERFIL hepático incluye técnicas de tinción y técnicas analíticas siguiendo las recomendaciones del Comité de consenso de WSAVA¹ y la ACVIM².

¿Qué analíticas se incluyen en este perfil?

1. **Biopsia hepática**
 - a. *Hematoxilina y eosina*: tinción de rutina.
 - b. *Tricrómico de Masson*: tinción selectiva de colágeno, se emplea para valorar con mayor fiabilidad el grado de fibrosis hepática, unos de los criterios para diagnosticar y gradar una hepatitis crónica.
 - c. *Reticulina*: tinción específica de fibras de reticulina, permite valorar la arquitectura hepática; útil en la identificación de hepatocarcinomas bien diferenciados y su distinción de nódulos regenerativos.
 - d. *Ácido rubeánico*: tinción específica de cobre, permite una valoración subjetiva de la cantidad de cobre hepático y de su distribución.
2. **Cuantificación de cobre (Cu) hepático**: a partir de una muestra de tejido hepático fresco se cuantifica el contenido en cobre mediante Espectroscopía de Absorción Atómica / Cámara de Grafito.

¿Cuándo es recomendable solicitarlo?

Siempre que exista sospecha hepatitis crónica. Especialmente en razas con predisposición (Bedlington Terrier, Dobermann Pinscher, Labrador Retriever, Dálmata, Cocker Spaniel inglés y americano, Springer Spaniel y WHWT) o en las que existe sospecha de predisposición (Caniche, Yorkshire Terrier, Samoyedo o Gran Danés, entre otras).

¿Cuál es el plazo de entrega?

15 días laborables. La biopsia y las tinciones especiales reducen el plazo a 5-6 días y pueden descargarse como informe preliminar desde la web. Los resultados de las tinciones especiales se incluyen en el informe de biopsia, no se informan por separado. El envío del resultado definitivo se realiza una vez concluida la medición de cobre.

¿Cómo se remiten las muestras?

La muestra para biopsia se remite de la forma habitual, en formol al 10%. Tiene información adicional en <https://www.echevarne.com/imagenes/guia-toma-muestras-AP.pdf>.

La muestra para la medición de cobre requiere 30 mg. de tejido fresco en envase hermético conservado en frío o congelado (entre -3 y 5º C).

Precio:115,00€

¹ WSAVA Standards for Clinical and Histological Diagnosis of Canine and Feline Liver Diseases. Society of Comparative Hepatology; 2006. <http://www.vetvisuals.com/lms/moodle/mod/book/view.php?id=1001&chapterid=52859>.

² Webster CRL, Center SA, Cullen JM, Penninck DG, Richter KP, Twedt DC, Watson PJ. ACVIM consensus statement on the diagnosis and treatment of chronic hepatitis in dogs. J Vet Intern Med. 2019 Mar 7. doi: 10.1111/jvim.15467. [Próxima publicación]

Interpretación de los valores de cobre (Cu)

El cobre es un **elemento traza esencial** que funciona principalmente como cofactor enzimático en la actividad antioxidante. El hígado es el principal recipiente del cobre absorbido, regula su distribución a los tejidos y se encarga de la eliminación del exceso por vía biliar.

El **exceso de Cu** en el hígado puede derivar de un exceso dietético, de un problema en el metabolismo hepático o de un defecto en la eliminación biliar.

La toxicidad del cobre depende no sólo de su concentración sino también de su localización subcelular y sus asociaciones moleculares.

En las enfermedades **hereditarias** de almacenamiento, el Cu siempre se localiza en **áreas centrolobulillares**. En cambio, en los casos de **acumulación secundaria** por colestasis, el cobre se localiza en **áreas periportales**.

La concentración media de Cu hepático en el perro es de 200-400 ppm (ppm = µg/g = mg/kg) de peso seco.

Las concentraciones en perros con enfermedad primaria de acumulación varían entre individuos y entre razas, con valores de **600 a 2200 ppm**.

En la valoración semicuantitativa de la concentración de Cu mediante tinción con **ácido rubeánico** se establece una escala del 0 al 5³ en la que el 0 indica ausencia de Cu detectable y puntuaciones por encima de 2 son patológicas.

Grado	Valoración
0	Ausencia de Cu detectable.
1	Algunos gránulos de Cu en células hepatocíticas aisladas.
2	Pequeños grupos o áreas con cantidades pequeñas o moderadas de gránulos.
3	Cantidades moderadas de gránulos en grupos hepatocíticos de mayor extensión, a veces con macrófagos con gránulos intracitoplasmáticos.
4	Abundantes gránulos hepatocitarios en áreas extensas, con frecuentes macrófagos con gránulos intrahepatocitarios.
5	Presencia panlobular difusa con abundantes gránulos, habitualmente con macrófagos con gránulos intracitoplasmáticos.

Hoffmann G. Copper-Associated Liver Diseases. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice 2009;39(3):489-511.

No es recomendable hacer únicamente una valoración cuantitativa de Cu hepático. El valor cuantitativo debe contrastarse y contextualizarse con el resto de datos y los resultados de histología/histoquímica.

³ Johnson GF, Gilbertson SR, Goldfischer S, et al. Cytochemical detection of inherited copper toxicosis of Bedlington terriers. Vet Pathol 1984; 21:57-60.