



## I Jornadas de ADSG de Trucha de Galicia

Vilagarcía, Sep 2005

### PONENCIAS



# ANATOMÍA PATOLÓGICA EN EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES DE LOS PECES

M<sup>a</sup> Isabel Quiroga Berdeal  
Unidad de Anatomía Patológica  
Departamento de Ciencias Clínicas Veterinarias  
Facultad de veterinaria  
USC  
e-mail: [quiroga@lugo.usc.es](mailto:quiroga@lugo.usc.es)

La clave para el control de las enfermedades es el diagnóstico. En este sentido, el estudio de los cadáveres mediante la necropsia es primordial para el diagnóstico de las enfermedades de los animales. Ello es debido a la gran cantidad de estudios que se pueden desarrollar sobre los mismos, desde el examen macroscópico de sus distintos aparatos y sistemas, hasta la realización de estudios histopatológicos, microbiológicos, parasitológicos, virológicos, toxicológicos, etc. La valoración conjunta de estos estudios y del historial clínico es el camino a seguir para llegar a un correcto diagnóstico y, eventualmente, a la solución del problema clínico investigado.

En esta exposición abordaremos aspectos básicos relacionados con la inspección postmortem de los peces, y con la toma de muestras para la realización de estudios histopatológicos.

## TÉCNICA DE NECROPSIA

Por necropsia se entiende el examen completo, ordenado y sistemático del cadáver de una animal con el fin de determinar cambios morfológicos en órganos y tejidos que nos permitan establecer la causa de la muerte o del proceso patológico.

Es de gran importancia la intervención rápida tras la muerte natural del animal o tras la eutanasia con el fin de evitar los fenómenos de autólisis y putrefacción. Debido a que en los peces estos procesos comienzan muy rápidamente, se recomienda seleccionar animales moribundos

(entre 5 y 10 peces) para la realización de estudios histopatológicos. Si ello no es posible, se han de mantener los peces en refrigeración a 4° C y **se desaconseja la congelación.**

Para la realización de la necropsia se debe de seguir siempre un protocolo. Al igual que en mamíferos las técnicas de necropsias pueden variar ligeramente pero lo importante es que ésta se realice siempre de la misma manera (completa, ordenada y sistemática). Los peces de pequeño tamaño (por debajo de 4 cm) pueden fijarse enteros. En este último caso es necesario eliminar el opérculo y hacer una incisión en la cavidad celómica para favorecer la fijación de los órganos internos. Si el pez es más grande entonces se aplicará la siguiente técnica:

1. Colocar el pez sobre el lado derecho (exceptuando los peces planos que se situarán con la cara dorsal hacia la parte de arriba).
2. Inspeccionar la piel, aletas, ojos, boca y branquias.
3. Realizar una incisión por la línea media desde el ano hasta la región intermandibular.
4. Eliminar la pared abdominal para exponer las vísceras y la vejiga natatoria, y una vez inspeccionadas *in situ* proceder a su extracción.
5. Abrir la cavidad craneana y extraer el encéfalo.

# ANATOMÍA PATOLÓGICA EN EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES DE LOS PECES

## TOMA DE MUESTRAS PARA ESTUDIOS HISTOPATOLÓGICOS

La toma incorrecta de muestras dificulta o impide la evaluación diagnóstica, por ello, cuando surjan dudas sobre su remisión se debe contactar con el laboratorio. Las alteraciones postmortem afectan más rápidamente a las branquias y por eso deben ser las primeras muestras en recogerse antes de abrir el pez. Las muestras que se deben de tomar de manera rutinaria son: branquias, corazón, hígado, tracto gastrointestinal, bazo y riñón, aunque a menudo es útil incluir otros órganos como ojos, vejiga natatoria, piel, musculatura, encéfalo o gónadas.

Las muestras deben ser fijadas en formol tamponado al 10%. Se adquiere como aldehído fórmico al 37-40%, lo que se conoce como formalina al 100%. Esta solución debe diluirse al 10% (1 parte de formalina y 9 de agua), debe ser isotónica y estar tamponada para evitar la alteración de las células y la formación de pigmentos de formalina.

Realización del formol tamponado al 10%:

- 1 l. de formaldehído 35-40%.
- 9 l. de agua destilada.
- 65 g. de fosfato bisódico anhidro.
- 40 g. de fosfato monosódico monohidratado.

Los fragmentos de muestras tomadas deben incluir áreas aparentemente lesionadas, zonas colindantes a las mismas de aspecto normal y áreas de transición entre ambas. De los órganos huecos (intestino) se toma aproximadamente 0,5 cm de longitud de los diferentes tramos sin tocar la mucosa. El grosor de las piezas remitidas no debe sobrepasar los 0.5 cm. para permitir la penetración del fijador.

La relación entre el volumen de fijador y el tejido ha de ser de 10:1 y debe mantenerse en fijador al

menos 24-48 horas. Siempre se debe poner primero el fijador y a continuación echar las muestras para evitar que estas se peguen a las paredes del frasco. Los frascos empleados han de ser rígidos, de boca ancha (2-3 cm mayor que la muestra más grande porque al fijarse se endurecen y luego no se pueden sacar) y de tamaño adecuado para alojar la muestra y el fijador. Se recomienda, sobre todo APRA envíos por correo, el uso de frascos de plásticos para evitar posibles roturas y consiguiente pérdida del fijador.

## INFORME DE NECROPSIA

Siempre que se envíen muestras al laboratorio de Anatomía Patológica, éstas se deben de acompañar de un informe de necropsia en el que se recogerán los siguientes datos:

- **Historia clínica completa**, incluyendo: procedencia, morbilidad, mortalidad, datos de vacunaciones, tratamientos, respuesta a tratamientos, duración de la enfermedad, síntomas clínicos, condiciones de manejo, etc.
  - **Nota: el historial clínico completo es de gran ayuda en la valoración de los exámenes histopatológicos**
- Descripción de los **hallazgos patológicos**
- **Diagnóstico presuntivo**
- Realización de otros **estudio complementarios** (y el resultado en el caso de que existan)