

# ENFERMEDADES DE LOS PECES

Maisterrena, V. D.  
Facultad de Ciencias Vetrinarias. UNLPam.

## INTRODUCCION

Los peces dulciacuicolas forman un grupo heterogeneo. Fisiológicamente se pueden clasificar en función de sus capacidades osmóticas, la tolerancia al agua de mar, o a la inversa al agua diluida.

Basándose en su tamaño y su habilidad para nadar contra la turbulencia los peces se clasifican entre los elementos de la comunidad nectonica. Desde el punto de vista de hábitos alimentarios se dividen en carnívoros, piscivoros y bentonicos.

La etiología, fisiología y patología de las enfermedades de los peces son similares en muchos aspectos a aquellas encontradas en cualquier grupo vertebrado.

Los cambios patológicos incluyen hiperemia, anemia, hemorragia, edema, inflamación, atrofia, hipertrofia, hiperplasia, neoplasia y necrosis.

La evidencia histologica y citologica, ha sido establecida para trastornos del metabolismo de las grasas, de los carbohidratos, de las proteínas, del pigmento y de los minerales.

Estas manifestaciones patológicas pueden estar causadas por agentes infecciosos o parasitarios o pueden ser debidas directa o indirectamente a carencias nutritivas, desequilibrios hormonales, defectos embriologicos, factores hereditarios, edad, condiciones físicas y químicas anormales, lesiones o fuerzas ambientales.

Los agentes infecciosos y parasitarios son similares a aquellos encontrados en enfermedades de los animales de sangre caliente. Además, puesto que cada especie de pez esta adaptada a una temperatura y variaciones de PH especificas, cualquier cambio repentino en uno o ambos factores terminara en un desequilibrio de los mecanismos homeostaticos, teniendo como resultado la muerte del individuo.

Una disminución en el oxígeno disuelto o un aumento en la concentración de dióxido de carbono puede terminar en la muerte por asfixia.

La sobresaturación de oxígeno o la concentración aumentada de nitrógeno u otros gases produce frecuentemente embolias que terminan en daño tisular grave.

La polución industrial o de granja, aguas inundadas, el crecimiento de algas o procesos de descomposición en depositos, criaderos o tanques, pueden también causar una reducción en el oxígeno por debajo del mínimo requerido.

La muerte también puede deberse a sustancias tóxicas liberadas por floraciones del fitoplancton, a pesticidas agrícolas o por desperdicios químicos de las industrias.

Las epizootias de hepatomas de truchas puede estar causadas por contaminación por aflatoxinas de los alimentos. Los peces son poiquiloterms. Su crecimiento, tasas metabólicas, y respuestas inmunes, varían enormemente de acuerdo con la temperatura del agua. Los tejidos internos de los peces de agua dulce, son hiperosmoticos; los de agua salina son homoosmoticos. Las lesiones en piel, dificultan la osmorregulacion pudiendo causar perdida de equilibrio de líquidos y colapso circulatorio. Los tejidos fagociticos están localizados en el tejido hematopoyetico del bazo, riñon y en la aurícula del corazón de dos cámaras. Un sistema de anticuerpos humorales ocurre en todos los peces pero varia entre las clases. Se demuestra la producción de anticuerpos sericos específicos, aunque ésta depende de la temperatura. Las inmunoglobulinas halladas en suero y líquidos tisulares de los peces, son producidas por los linfocitos B, del bazo e hígado.

Cuando los peces responden a agentes infecciosos aumentan su producción de Ig M, ya que prácticamente carecen de Ig G, como en los organismos superiores.

Al contrario de los homeotermos superiores, los peces poiquilotermos dependen de aumentos en la temperatura del medio ambiente para una producción eficiente de anticuerpos durante las infecciones o la vacunación, cuando los patógenos se replican a una tasa más rápida.

Los linfocitos T, son los responsables de la inmunidad mediada por células.

Los anticuerpos se encuentran en las mucosidades de la piel de los peces y en el tracto gastrointestinal.

Se ha demostrado que la vacunación parenteral da mayor inmunidad que cuando se vacuna con métodos de baño en masa.

## **Enfermedades Nutricionales de los Peces**

Las enfermedades nutricionales son difíciles de definir en términos absolutos, ya que no es frecuente que se deba a una sola deficiencia, observándose inapetencia y mal desarrollo como principales síntomas del síndrome de mala nutrición.

En la inanición por falta total de alimentos, raciones mal equilibradas en la proporción de nutrientes o en un mal manejo de la explotación, los peces adquieren generalmente un color más oscuro y su carne es más blanda de lo normal. Los alevinos toman el nombre de “cabeza de alfiler” por el tamaño de su cabeza con respecto al cuerpo siendo éste más delgado. A la necropsia las branquias están pálidas, vejiga natatoria distendida, falta de grasa abdominal y vísceras mal desarrolladas.

En la carencia de proteínas, el componente más caro de la dieta del pez el principal síntoma es un retraso en el crecimiento, a excepción del aminoácido triptofano que se manifiesta por escoliosis.

Con respecto a los carbohidratos, el pez tiene menor capacidad para metabolizar éstos que las aves y los mamíferos, por lo que una excesiva ingestión de ellos provoca degeneración grasa del hígado; por su parte, dos de los ácidos grasos constituyentes de los lípidos de la ración son esenciales: el linoleico y el linolénico ya que el pez no puede sintetizarlos, su deficiencia provoca despigmentación, erosión de las aletas e infiltración grasa del hígado.

En cuanto a las vitaminas, éstas se dividen en hidrosolubles y liposolubles, esenciales para la mayor parte de los procesos metabólicos. Retinol o Vitamina A, importante para el crecimiento, su déficit provoca ceguera y hemorragias en la base de las aletas. Tocoferol o vitamina E, importante antioxidante cuando se incorpora al alimento ya que impide el enranciamiento de los ácidos grasos insaturados, su deficiencia provoca miopatías y degeneración grasa del hígado. La vitamina K es importante como coenzima y en la coagulación de la sangre, su carencia provoca múltiples hemorragias en músculo y vísceras, en algunos casos puede confundirse con VHS. Vit D o calciferol, indispensable en mamíferos para prevenir el raquitismo, hasta el momento no se ha demostrado la necesidad absoluta en el pez de esta vitamina.

En las vitaminas hidrosolubles, la tiamina o B1 es importante en la digestión, reproducción y en el normal funcionamiento del sistema nervioso central y periférico; su deficiencia provoca cambios de coloración, hemorragias en la base de la cola y aletas, hiperexcitabilidad con parálisis y alteraciones en la natación. La riboflavina o B2, es una importante coenzima en los procesos de oxidación, su déficit provoca pigmentación oscura y catarata bilateral. La piridoxina o B6 actúa como coenzima en la desaminación de los aminoácidos de las proteínas, su carencia se manifiesta por signos nerviosos y dificultades en la respiración branquial. El ácido pantoténico es abundante en los alimentos, pero sin embargo el pez puede sufrir una carencia del mismo, que se manifiesta por inapetencia y el desarrollo de una hiperplasia de las laminillas branquiales

primarias y con una esclerosis de las laminillas branquiales secundarias provocando el síndrome conocido como “enfermedad nutricional de las branquias”. La biotina es sintetizada por la flora microbiana, importante en la hematopoyesis, su carencia provoca anemia macrocítica y normocrómica. La vitamina V12 o cianocobalamina es una molécula orgánica compleja con un átomo de cobalto que se encuentra en los tejidos glandulares y viscerales del pez. La colina o factor colina, es indispensable en la síntesis de fosfolípidos y transporte de grasas, su carencia provoca hemorragias e infiltración de grasa del hígado. La vitamina C o ácido ascórbico es importante en la maduración del cartílago y del colágeno, es termolábil y fácilmente oxidable, su deficiencia provoca una pobre cicatrización, desarrollo anormal de las branquias y cartílagos del esqueleto y deformación consiguiente de la espina dorsal.

En cuanto a los minerales, no son muchos los estudios realizados en cuanto a sus desequilibrios y carencia en los peces, pero se han hecho algunos en salmónidos sobre la carencia de Iodo, Ca, K y Mg, importantes todos en el metabolismo.

## **CONCLUSIONES**

Aunque en los animales de cultivo acuático se observan todas las enfermedades infecciosas, parasitarias, nutricionales, genéticas, tóxicas y neoplásicas, la relación de estas enfermedades con el ambiente acuático y las prácticas de piscicultura necesitan entenderse mejor.

Los peces se descomponen rápidamente y muchos microorganismos saprofitos se reproducen rápidamente en los tejidos en putrefacción, complicando el aislamiento de bacterias patógenas.

A medida que avanza la eutrofización con la progresiva aceleración de la descomposición y a la reducción de oxígeno, ciertas especies como por ejemplo la trucha, van siendo eliminadas y reemplazadas por especies tolerantes de aguas más cálidas, a menudo peces ordinarios que son menos apreciados como alimento humano.

Los fármacos se administran en acuicultura usando numerosos métodos. Los más populares son los tratamientos en masa.

Para las infecciones internas se usa la vía intraperitoneal, pero como este método es de difícil manejo, se usa con mayor frecuencia la mezcla de fármacos con el alimento.

Siempre que se haga vacunaciones, se consideraran los efectos de los fármacos sobre los sistemas de filtración de los acuarios.

Los peces, lo mismo que otros animales, están inmersos en un mundo de microorganismos. Estos microorganismos coexisten dentro del cuerpo o sobre él, cuantitativa y cualitativamente, en equilibrio biológico. Su permanencia puede ser continua o pasajera. Se producen variaciones según la especie de pez, el hábitat, (zona de captura), la estación del año, la situación del alimento y la fase del ciclo reproductivo.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Bone, Marshall & Blaxter. 1997 Biology of fishes. Chapman & Hall
- Cole, Gerald. 1988 Manual de Limnología. Editorial Hemisferio Sur.
- Coria, Claudio. 1991. Informe preliminar sobre el estado sanitario de los salmonidos en la provincia del Neuquén, Argentina, Dirección de Bosques y Parques Provinciales & Agencia de Cooperación Internacional de Japón en Argentina.
- El Manual Merck de Veterinaria 1993
- Jobling, M. 1994 Fish Bioenergetics. Chapman & Hall

- Kirk, Robert-Bonagura, John 1995 Current Veterinary Therapy XII. W.B. Saunders Company.
- Kuietzman, Priebe, Rakow & Riechtein 1974 Inspeccion Veterinaria de Pescados editorial Acribia.
- Margalef, R. 1983. Limnologia. Ediciones Omega. Barcelona España.
- Wetzel, R. 1975 Limnologia. Ediciones Omega.
- Wootton, R. 1990. Ecology of Teleost Fishes. Chpman & Hall