

Aislamiento de *Aeromonas hydrophila* en trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*)

José Martín Fuentes Rodríguez*
Juan Antonio Pérez Hernández*

Abstract

The purpose of the present study was to isolate *Aeromonas hydrophila* in the liver of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) at the fish farm in the State of Mexico. Affected fish were processed for histological and bacteriological studies. At histology, tissue changes were deposits of hialine material at the glomerular space and in the tubular light of the kidney, epithelial hiperplasia in the intestine, leptomenigeous congestion in the brain and inflammatory reaction in the periesclerotic region of the eye were observed. These changes suggest a septicemia caused by *A. hydrophila* that were identified by the isolation of the agent. Its important to make the differential diagnosis between different septicemia processes present in fish to improve the management and to we aware of *A. hydrophila* which is an important opportunist pathogen, and is very common in fish farms.

Key words: RAINBOW TROUT, *AEROMONA HYDROPHILA*.

Resumen

Se realizó un muestreo en una granja piscícola dedicada a la explotación de trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*), ubicada en el Estado de México, México, en la cual hubo un brote de septicemia hemorrágica provocada por el agente etiológico *Aeromonas hydrophila*. Los animales presentaban oscurecimiento de la piel, exoftalmia unilateral y el patrón de comportamiento alterado, la morbilidad fue del 80% y la mortalidad del 51.2%. Se llevaron a cabo estudios de histopatología y se encontró lesiones en intestino anterior, con hiperplasia del epitelio de las vellosidades; en encéfalo (cerebro medio) hubo congestión leptomenígea moderada difusa y en ojo se apreciaron focos de trombosis y reacción inflamatoria constituida por monocitos en la región periesclerótica y epitelio corneal. Se realizó estudio bacteriológico a partir del hígado de truchas Arcoiris afectadas, de donde se aisló *A. hydrophila*, corroborándose las lesiones y el cuadro clínico antes descritos con la presencia del agente.

Palabras clave: TRUCHA ARCOIRIS, *AEROMONA HYDROPHILA*.

La septicemia hemorrágica que afecta a la trucha Arcoiris, es una enfermedad sistémica asociada con el agente etiológico *Aeromonas hydrophila*, caracterizada por ulceración dérmica, y necrosis en los órganos mayores. La incidencia de esta enfermedad al parecer se rela-

ciona con factores medioambientales, por lo que se han estudiado las fluctuaciones estacionales en relación con la incidencia de la enfermedad sobre peces de granja y se encontró que la infección puede alcanzar su nivel máximo en los meses de abril y agosto persistiendo de esta forma durante los meses de verano.^{1,2,3,4}

Este agente es capaz de proliferar en el agua dulce, sobre todo si contiene una sobrecarga de materia orgánica.⁴ La vía de infección parece ser el agua, estanques con lodo, y portadores latentes que se han recuperado de la enfermedad. La infección puede ocurrir por ingestión¹ y se ha sugerido que puede ser

Recibido el 6 de marzo de 1997 y aceptado el 25 de agosto de 1997.

* Centro Acuicola El Zarco, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, kilómetro 32.5 de la Carretera México-Toluca, Ocoyoacac, Estado de México.

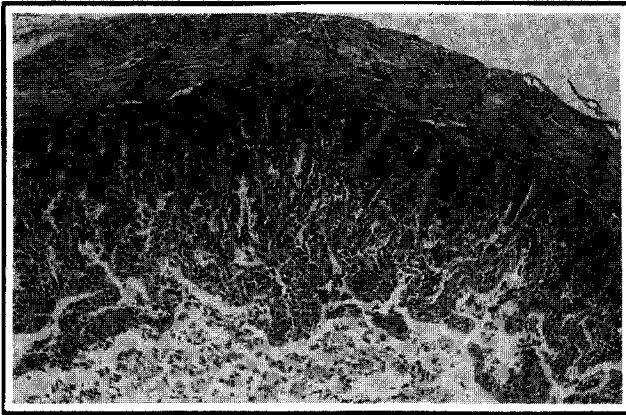


Figura 1. Hiperplasia del epitelio.

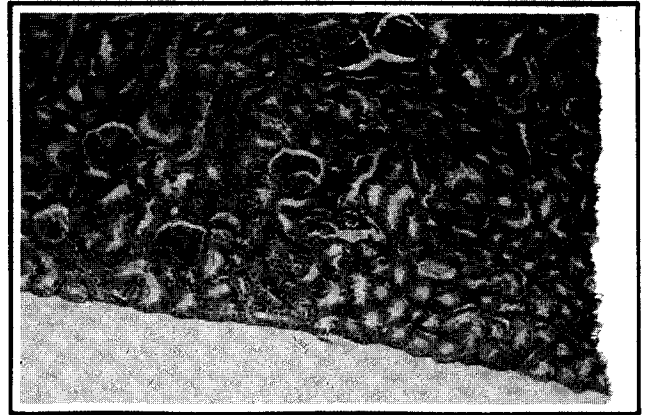


Figura 2. Presencia de material de aspecto hialino y la luz tubular.

transmitida también por algunos invertebrados tales como sanguijuelas del género *Argulus* sp y *Gyrodactylus* sp.^{4,5,6}

Clínicamente la enfermedad se presenta con características de epizootia, resultando en un alto índice de morbilidad y mortalidad. Los peces que logran sobrevivir a la infección presentan úlceras en la dermis seguidas de recuperación. Las lesiones macroscópicas externas incluyen petequias, equimosis, úlceras y distensión abdominal, exoftalmia, prolapso anal, pérdida de aletas y rara vez deformidades del esqueleto.⁷

El propósito de este trabajo es notificar el aislamiento de *Aeromonas hydrophila* a partir de hígado de truchas Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*), con un peso aproximado de 250 g, procedentes de una granja piscícola localizada en el Estado de México.

Se llevó a cabo una inspección en la granja, los animales afectados presentaban oscurecimiento de la piel, exoftalmia unilateral y el patrón de comportamiento alterado, la morbilidad fue del 80% con una mortalidad total del 51.2%. Se decidió sacrificar especímenes para llevar a cabo estudios anatomopatológicos, histopatológicos y bacteriológicos, de acuerdo con las técnicas que se realizan en los departamentos de Patología y Bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A la necropsia, se detectó congestión y focos de hemorragias en riñón y en la serosa del intestino anterior, congestión encefálica, lesiones ulcerativas en la córnea y edema retrolobular del ojo.

Al realizar el estudio histopatológico, se apreció en intestino anterior hiperplasia del epitelio de las vellosidades (Figura 1); en riñón se observó el depósito de un material de aspecto hialino en el espacio glomerular y en la luz tubular (Figura 2), en encéfalo (cerebro medio) hubo congestión leptomenígea moderada difusa (Figura 3) y en ojo se apreciaron focos de trombosis y reacción inflamatoria constituida por monocitos en la región periesclerótica y epitelio corneal.

Las lesiones descritas se asocian con un cuadro clínico producido por *A. hydrophila*, lo cual se corroboró con el aislamiento de este agente a partir del

hígado de las truchas Arcoiris, ya que se menciona que este agente es fácil de aislar en los medios ordinarios de cultivo como el agar tripticasa soya a partir del hígado, riñón o sangre de los animales enfermos.⁸

Es conocido que la *Aeromonas hydrophila* es flora normal del intestino de los peces ya que son bacterias ubicuarias del agua, muchas de las enfermedades bacterianas del pez se deben a microorganismos que habitan en ella; su patogenicidad se asocia a factores como son el incremento en la densidad de peces, el aumento de materia orgánica que es un medio ideal para el crecimiento de muchos géneros de bacterias y a cambios bruscos de temperatura, que deprimen el sistema inmune del pez y favorecen el incremento de la carga microbiana, permitiendo la formación de toxinas capaces de producir un cuadro septicémico.^{9,10} Cuando se presentan cuadros subagudos y crónicos de la enfermedad, el diagnóstico puede realizarse mediante la identificación de lesiones y el aislamiento de la bacteria a partir de órganos afectados que permitirá, además, realizar el diagnóstico diferencial con otras septicemias como la causadas por *Pseudomonas*.⁸ La identificación oportuna de la *Aeromonas hydrophila* en trucha Arcoiris permitirá llevar a cabo acciones de control como eliminar a los animales enfermos, utilizar tratamientos

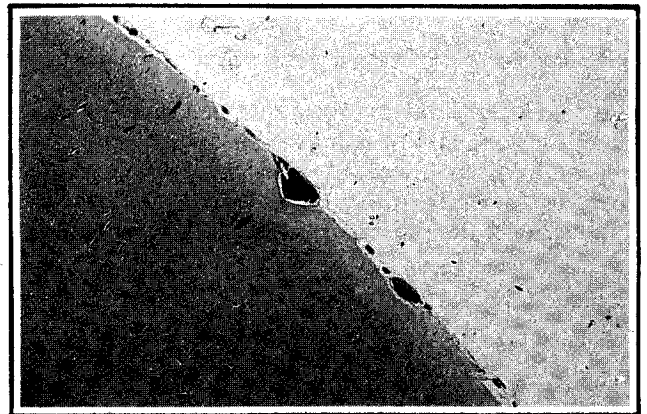


Figura 3. Congestión leptomenígea moderada.

con antibióticos de amplio espectro como la oxitetraciclina administrada vía alimento a una concentración de 55 mg/kg de peso cada 24 horas durante 10 días, que disminuyan la mortalidad.^{10,11}

Las enfermedades septicémicas se acompañan de lesiones externas clínicamente visibles, como en este caso fue el oscurecimiento de la piel; la curación se favorecerá si se combina la alimentación medicada con un tratamiento químico externo como un baño de hemisulfato de proflavina a una dosis de 20 mg por litro durante 30 minutos.¹⁰

El aislamiento de *A. hydrophila* se encuentra regularmente asociado a la septicemia hemorrágica de los peces sometidos a un estrés de cualquier origen, pero principalmente a los cambios de temperatura del agua ya que en cuanto se rebasan los límites superiores establecidos, que para la trucha Arcoiris es a partir de los 18°C, es cuando la invasión patógena tiene más posibilidades de producirse. Por lo tanto, será muy importante vigilar el medio ambiente acuático de los peces que implica varios parámetros como son temperatura, densidad de población y composición química del agua (alcalinidad, pH, dureza, nitritos, cloro) que influyen para el mantenimiento de la homeostasis necesaria para el crecimiento y reproducción de los peces.¹²

Referencias

1. Gaines Jr. JL. Pathology of experimental infection of *Aeromonas hydrophila* (Chester) Stanier (Bacteria: Pseudomonadales),

- in the channel catfish *Ictalurus punctatus* (Rafinesque) (PhD thesis). Auburn (Ala): Auburn Univ 1972.
2. Haley R, Davis SP, Hayde JM. Environmental stress and *Aeromonas liquefaciens* in American and threadfin shad mortalities. *Progr Fish Soc* 1967;97:193.
3. McDermontt LA. *Aeromonas* sp. infection in Great Lakes lampreys. *J Fish Res Board Can* 1968;25:1521.
4. Wagner ED, Perkins CL. *Pseudomonas hydrophila*, the cause of "red-mouth" disease in rainbow trout. *Progr Fish Cult* 1952;14:127.
5. Griffin PJ. The nature of bacteria pathogenic to fish. *Trans Am Fish Soc* 1954;83:241.
6. Meyer FPA. Review of the parasites and diseases of fishes of warm-water ponds in North America. *FAO (Food Agr Organ UN)*. *Fish Rep* 1968;44:290.
7. Goncharov GD. Rubella, a viral fish disease. *Ann NY Acad Sci* 1965;126:598
8. Roberts RJ. *Patología de los peces*. Madrid, España:Mundi-Prensa, 1981.
9. Nieto TP, Corcobado MJR, Toranzo AE, Baraja JL. Relation of water temperature to infection of *Salmo gairdneri* with motile *Aeromonas*. *Fish Pathol* 1985;20:99-105.
10. Martín del Campo SE. Enfermedades bacterianas en salmónidos. *Memorias del Curso de Patología de Salmónidos: Diagnóstico Clínico y de Laboratorio*; 1997 abril 14-17; Toluca, Estado de México, México. Toluca, Estado de México, México: Univ. Autónoma del Estado de México-Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal, 1997:89-90.
11. Fernández MS. Enfermedades bacterianas de los peces de ornato. *Memorias de Curso Enfermedades de Peces de Ornato y su Importancia en Sanidad Acuicola*; 1994 mayo 27-28; México (DF), México. México (DF), México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Secretaría de Pesca, 1994:25-29.
12. Huet M. *Textbook of fish culture*. 2nd ed. Farnham, Surrey, England: Ch De Wyngaer, 1971.