

48.- Determinación de parámetros morfométricos en branquias de juveniles de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)

Prado, A.N.; Ugalde, J.A., Vigliano, F.A.

Cátedra de Histología y Embriología, Fac. de Ciencias Veterinarias, UNR.

En la actualidad la piscicultura del pejerrey tiene como finalidad la producción de huevos embrionados y alevines destinados a la siembra y resiembra(2). Una de las limitaciones para su desarrollo es la escasez de información sobre aspectos relacionados con las enfermedades de más frecuente aparición y la respuesta patológica de esta especie frente a las mismas. Las branquias, por su localización externa, se encuentran expuestas al contacto directo con diversos agentes lesionales por lo que suelen ser uno de los órganos que resultan afectados más fácilmente, constituyendo un modelo óptimo para el estudio de posibles efectos ambientales sobre el organismo e indirectamente como estimadores del grado de contaminación ambiental. Así el conocimiento de los principales e interpretación de estudios histopatológicos y de toxicología acuática(3). Por ello nos planteamos como objetivo determinar parámetros normales de variables de interés fisiológico y diagnóstico para la población en estudio.

Se utilizaron 47 ejemplares juveniles de pejerrey criados bajo condiciones nutricionales y sanitarias adecuadas. Fueron sacrificados y se registró su peso y longitud estándar (Lst). En cada animal se extrajo la segunda holobranquia izquierda, las cuales se procesaron mediante técnicas de rutina para inclusión en parafina. Los cortes de 1 a 2 mm de espesor se colorearon con Hematoxilina-Eosina. Las unidades experimentales fueron separadas en 3 grupos de acuerdo a su Lst (pequeños n=16, medianos n=16 y grandes n=15). Utilizando un ocular con regla micrométrica se registraron para cada ejemplar 10 valores de las variables espesor del filamento (EF), espesor del epitelio del filamento (EEF), espesor de laminillas (EL), longitud de laminillas (LL) y distancia interlaminillar (DI), todos expresados en μm . Se determinó la media de cada variable para cada uno de los individuos, denominándolas como EF, EEF, EL, LL y DI respectivamente y empleándose estos valores para los posteriores análisis estadísticos. Para cada variable se realizó un ANOVA a un criterio de clasificación para probar la hipótesis de igualdad de medias entre los 3 grupos. Se calculó el intervalo de confianza del 95 % para la media de cada variable, agrupando los datos cuando existieron diferencias no significativas en el ANOVA. Se realizó además un análisis de regresión lineal simple entre las variables medidas en las branquias y el peso y Lst, estimando el coeficiente de determinación (R^2) y el intervalo de confianza del 95 % para la recta de regresión en cada caso.

En el ANOVA solo se encontraron diferencias significativas entre las medias de los grupos pequeños y grandes para la variable LL ($p < 0.02$). Con una confianza del 95 % los intervalos estimados para las medias de las variables EF, EEF, EL y DI fueron (12.92; 14.74), (4.28; 5.10), (5.52; 5.86) y (18.18; 19.89) respectivamente. Se observó relación lineal únicamente entre las variables LL y peso, LL y Lst, DI y peso y DI y Lst. Los valores de los R^2 calculados fueron 0.1534, 0.2554, 0.1562 y 0.1514 para la regresión de LL en peso, LL en Lst, DI en peso y DI en Lst respectivamente.

Además de las diferencias significativas observadas en los valores medios de la LL entre grupos de distinto tamaño, se estableció que las medias de la variable fueron mayores a medida que aumentó el tamaño de los peces. Esto indicaría que los peces de mayor tamaño al poseer requerimientos de O_2 más elevados presentarían una mayor superficie para el intercambio de gases determinada en parte por la

mayor longitud de sus laminillas branquiales. Esto es apoyado por el resultado del análisis de regresión lineal entre esta variable y el peso y la Lst., aunque estas variables explican un bajo porcentaje de la variación observada en la LL ($R^2 = 0.1534$ y $R^2 = 0.2554$, respectivamente). También se observó una relación lineal entre la DI y el peso y la Lst., siendo los valores de la variable dependiente más altos cuanto mayor era el tamaño de los peces. Esto podría estar relacionado con el hecho de que al exhibir los peces más grandes una mayor superficie laminillar expuesta al medio provocarían una mayor resistencia al flujo de agua a su través por lo que esto puede compensarse con una mayor distancia entre las laminillas, hipótesis sustentada por lo descrito en estudios previos(4). Debe considerarse igualmente que, si bien el valor de b fue estadísticamente significativo, los R^2 fueron bajos en ambas regresiones por lo que, al igual que en LL, la mayor proporción de la variación observada en la variable dependiente es producida por otros factores distintos del peso y la Lst. Es interesante hacer notar que las diferencias no significativas observadas en la variable EL coinciden con los datos de una publicación previa¹ en la que se reporta que independientemente del tamaño de los peces la distancia de difusión agua-sangre se mantiene constante. Así, el peso y Lst de los peces presentan escaso valor predictivo sobre las demás variables analizadas. La determinación de intervalos de confianza para las distintas variables estudiadas sienta las bases para posteriores estudios de histopatología o toxicología acuática de la población en estudio.

1. Domitrovic, H.A. Histología y morfometría branquial de *Aequidens portalegrensis* (Pisces, Cichlidae). Rev. Ictiol. 6,1/2: 25-32, 1998.
2. Gómez, S. Consideraciones sobre producción, cultivo y comercialización del pejerrey, *Odontesthes bonariensis* (Atherinidae) en la provincia de Buenos Aires (Argentina). APRONA. 11,34: 2-8, 1998.
3. Hinton, D.; Lantz, R.; Hampton, J.; McCuskey, P.; McCuskey, R. Normal versus abnormal structure: considerations in morphologic responses of teleosts to pollutants. Environ. Health Perspect. 71: 139-146, 1987.
4. Hughes, G.M. Morphological measurements on the gills of fishes in relation to their respiratory function. Folia Morphol. 18,2: 78-95, 1970.