

Características fisicoquímicas del agua y su relación con la fascioliasis bovina en la provincia de Mendoza, Argentina

Physicochemical characteristics of water and its relation to bovine fascioliasis in the Mendoza province, Argentina

Neira, Gisela. Universidad Juan Agustín Maza, CIPAR. CONICET.

Mera y Sierra, Roberto. Universidad Juan Agustín Maza, CIPAR.

Godoy, Dayana. Universidad Juan Agustín Maza, CIPAR. CONICET.

Logarzo, Lorena. Universidad Juan Agustín Maza, CIPAR.

González, Mariana. Universidad Juan Agustín Maza, CIPAR.

Scarcella, Silvana. Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN) CONICET. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias.

Contacto: giselaneira.cipar@gmail.com

Palabras clave: *Fasciola hepatica*-Características fisicoquímicas del agua-Mendoza
Key Words: *Fasciola hepatica*-Water physicochemical characteristics-Mendoza

La fascioliasis es una enfermedad parasitaria causada por trematodos del género *Fasciola*, siendo *Fasciola hepatica* de distribución mundial mientras que *Fasciola gigantica* está distribuido en Asia y África, en climas más cálidos que *F. hepatica*. La distribución está determinada por la presencia del hospedador intermediario, diversas especies de caracoles acuáticos del grupo *Galba/Fossaria*. Afecta a múltiples especies de mamíferos, principalmente herbívoros tal como rumiantes, equinos, roedores. Es una importante zoonosis, actualmente en expansión con millones de casos humanos. Las regiones andinas son altamente endémicas tanto para fascioliasis humana como animal. En bovinos, *Fasciola hepatica* se ha descrito en los 5 continentes y produce graves alteraciones a la salud de los animales e importantes pérdidas económicas debido a disminución en la producción, decomisos de vísceras y los costos derivados de su control. En Argentina, la fascioliasis bovina se encuentra distribuida en gran parte del territorio nacional a excepción del extremo sur de la Patagonia. En la provincia de Mendoza existen registros de altas prevalencias en bovinos, principalmente en zonas de altitud, al igual que en otras especies, tal como equinos, pequeños rumiantes y liebres. En bovinos de la provincia existe un claro gradiente altitudinal; por arriba de los 1500 msnm es donde se encuentran las más altas prevalencias. Se han identificado a la fecha tres especies de caracoles vectores en Mendoza: *Galba truncatula*, *Lymnaea viatrix* y *Lymnaea neotropica*. Su distribución depende de diversos factores bióticos y abióticos, y al tratarse de ser moluscos acuáticos, las características del agua

son determinantes. El objetivo del presente trabajo es describir las características físico-químicas del agua donde abrevan los bovinos en la provincia de Mendoza y relacionar las mismas con la presencia de fascioliasis. En el marco de un estudio de prevalencia de fascioliasis en bovinos, se tomaron muestras de materia fecal a 646 bovinos pertenecientes a 12 establecimientos productivos de la provincia de Mendoza. En 7 establecimientos en los cuales se hallaron animales parasitados con *F. hepatica* se tomaron muestras de 343 animales, mientras que los 5 establecimientos sin *F. hepatica* se tomaron muestras de 303 animales. Se procedió a tomar muestras de agua ya sea aguadas naturales o artificiales, en cada uno de los establecimientos. En cada muestra se determinó conductividad, pH, sales totales, dureza, cationes (calcio, magnesio, sodio, potasio) y aniones (bicarbonatos, cloruros y sulfatos). Para cada parámetro se determinó la media y el desvío estándar. Se compararon las características fisicoquímicas del agua de establecimientos con y sin presencia de animales con fascioliasis mediante el test de Student, considerando significativa la diferencia si la $P < 0,05$. Las características del agua en los establecimientos según la media y desviación estándar (\pm) en establecimientos positivos a *F. hepatica* fueron las siguientes: conductividad (microS) $467,14 \pm 363,63$; iones totales (mg/l) $429,31 \pm 250,13$; pH $7,23 \pm 0,34$; dureza total ($^{\circ}$ fH) $20,29 \pm 13,50$; calcio (mg/l) $63,43 \pm 42,65$; magnesio (mg/l) $11,12 \pm 7,39$; sodio (mg/l) $21,68 \pm 25,04$; potasio (mg/l) $2,87 \pm 2,46$; bicarbonatos (mg/l) $109,61 \pm 52,85$; cloruros (mg/l) $31,95 \pm 34,63$; sulfatos (mg/l) $113,14 \pm 114,45$. En establecimientos

Área: Ciencias Veterinarias y del Ambiente

negativos a *F. hepatica* los resultados fueron los siguientes: conductividad (micros) $2197,20 \pm 1051,52$; iones totales (mg/l) $1651,70 \pm 924,77$; pH $7,05 \pm 0,74$; dureza total (°fH) $77,10 \pm 24,10$; calcio (mg/l) $255,20 \pm 92,12$; magnesio (mg/l) $32,34 \pm 4,99$; sodio (mg/l) $262,32 \pm 291,94$; potasio (mg/l) $6,43 \pm 2,87$; bicarbonatos (mg/l) $283,04 \pm 293,68$; cloruros (mg/l) $246,01 \pm 177,09$; sulfatos (mg/l) $735,36 \pm 460,09$. Las diferencias entre los sitios con y sin fascioliasis fueron significativas para conductividad ($P = 0,0068$), dureza ($P = 0,0012$), iones totales ($P = 0,0189$), calcio ($P = 0,0021$), magnesio ($P = 0,0006$), potasio ($P = 0,0359$), cloruro ($P = 0,026$) y sulfatos ($P = 0,0164$). Las diferencias halladas son notorias y claramente en los sitios donde se constató la presencia de bovinos positivos a *F. hepatica*, el agua del lugar presentó menor cantidad de minerales y los parámetros que se derivan de los mismos. El agua es mucho más blanda y contiene menos solutos. La cantidad de sales presentes en los cuerpos de agua superficiales en Mendoza tiene un gradiente altitudinal debido a que a medida que el agua, producto del derretimiento níveo, desciende, se va cargando de minerales. Esto podría ser un factor que incida directamente en la capacidad de los lymnaeidos de colonizar los ambientes acuáticos y sería una posible explicación de la distribución hallada para la fascioliasis en la región. Estudios previos han descrito en la provincia la presencia de *Galba truncatula*, el más eficiente vector de fascioliasis, usualmente presente en zonas de valles y está ausente en zonas de llanura. Debido a que, sin la presencia de los caracoles vectores, el ciclo de fascioliasis no puede instalarse, la calidad del agua podría ser un factor determinante. Esto se podría confirmar en el laboratorio observando la capacidad de adaptación de los lymnaeidos a agua proveniente de distintas zonas de la provincia, lo cual permitirá una mejor comprensión de la intrincada epidemiología de la fascioliasis.

Responsable del trabajo: Gisela Neira

Correo del responsable del trabajo:

giselaneira.cipar@gmail.com

Modalidad de exposición: Comunicación Oral por Plataforma

Disciplina: Ciencias Agronómicas, Veterinarias y del Ambiente

Subdisciplina: Ciencias Veterinarias

Universidad Organizante por la que se presenta el trabajo:

Universidad Juan Agustín Maza