Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Medicina Veterinaria
Unidad de Posgrado

Estudio de *Streptococcus iniae* en tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) de crianza intensiva en Sullana-Piura: aspecto microbiológico, anatomopatológico y molecular

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias Veterinarias con mención en Sanidad Acuícola

AUTOR

Yessica Lisette ORTEGA ASENCIOS

ASESOR

Nieves SANDOVAL CHAUPE

Lima, Perú

2015

RESUMEN

La estreptocococis causada por *Streptococcus iniae* es uno de los principales problemas sanitarios en el cultivo de tilapias en el mundo, por las epizootias y las pérdidas económicas ocasionadas. Además de afectar la acuicultura, *S. iniae* se ha reportado como un agente zoonótico. En nuestro país existen signos clínicos y lesiones en tilapias de cultivo compatibles con este agente; pese a ello, su presencia no ha sido aún confirmada. Los objetivos de esta investigación fueron determinar la presencia de *Streptococcus iniae* en Tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) mediante el aislamiento y análisis bioquímico, caracterizar las lesiones histopatológicas de las tilapias presuntas positivas a *S. iniae* por bioquímica y confirmar su presencia o no mediante la PCR a tiempo real, en un centro de cultivo intensivo de la zona de Sullana-Piura. Se determinó el tamaño de muestra con una prevalencia límite de 2.7%; empleándose en total 150 tilapias de las fases de engorde y pre engorde con signos de enfermedad. La necropsia evidenció lesiones compatibles con *Streptococcus* spp, como exoftalmia, hifema, congestión y/o hemorragia de meninges, ascitis, esplenomegalia, hepatomegalia y zonas hemorrágicas difusas en todo el cuerpo. La prevalencia media para tilapias positivas al género *Streptococcus* spp., por microbiología fue 26% (21% - 33%) y la prevalencia media de tilapias presuntas positivas a *S. iniae* por perfil bioquímico fue 10.12% (6% – 15.10%). Los hallazgos histopatológicos fueron: Epicarditis, periesplenitis y perihepatitis fibrino supurativa aguda o crónica, meningitis, panoftalmitis, necrosis coagulativa del músculo esquelético y formación de granulomas. Sin embargo, en la prueba confirmatoria de PCR a tiempo real, sondas Taqman, no se obtuvo ninguna tilapia positiva a *S.iniae*. Los resultados fueron analizados a través de una simulación estocástica de la distribución beta, empleando el programa de incertidumbre @Risk, reportándo una prevalencia media de 0.66 % (0.02-2.41%) en tilapias enfermas.

Palabras clave: Tilapia (*Oreochromis niloticus*), *Streptococcus iniae,* microbiología, histopatología, PCR a tiempo real

ABSTRACT

Streptococcosis caused by *Streptococcus iniae* is one of the major health problems in the tilapia farming around the world, by the epizootic and economic losses caused. Besides affecting aquaculture, *S. iniae* has recently emerged as a threat to public health. In our country there are clinical signs and lesions in cultured tilapia compatible with this agent, suggesting their presence. The objectives of this research were to determine the presence of *Streptococcus iniae* in Tilapia nilotica (*Oreochromis niloticus*) by isolation, biochemical analysis, and histopathological characterization of the positives presumed tilapias by biochemical and to confirm its presence by real time PCR in an intensive farming in Sullana - Piura. The sample size was determined considering a limit prevalence of 2.7%. Total One-hundred fifty tilapias were obtained from the fattening and pre fattening stages with clinic signs. Necropsy was performed and samples of liver, spleen, head kidney and brain were aseptically taken. Post mortem examination revealed injuries compatible with *Streptococcus* spp, as exophthalmia, hyphema, congestion and / or hemorrhage meninges, ascites, splenomegaly, hepatomegaly and diffuse hemorrhagic areas. The average prevalence for tilapias positive to *Streptococcus* spp. for microbiology was 26% (21% - 33%), while the average prevalence of positives presumed tilapias to *S. iniae* by biochemistry was 10.12% (6% - 15.10%). The most important findings of histopathology were periepicarditis, periesplenitis, perihepatitis, acute or chronic suppurative fibrin, meningitis, panophthalmitis, coagulative necrosis of skeletal muscle and granulomas formation. In the confirmatory real-time PCR test, Taqman method, no positive tilapia for *S. iniae* was obtained. This result was analyzed by a stochastic simulation of the beta distribution using the uncertainty program @Risk reporting an average prevalence of 0.66% (0.02% - 2.41%) in diseased tilapias.

Key words: *Tilapia (Oreochromis niloticus), Streptococcus iniae, microbiology, histopathology, real time PCR.*