



## MIONECROSIS INFECCIOSA

Enfermedad fue inscrita en el año 2007, en la Lista de la OIE, teniendo en cuenta los criterios para la inscripción de una enfermedad de los animales acuáticos

### ETIOLOGIA

#### CLASIFICACION DEL AGENTE CAUSAL

Virus que semejante a miembros de la familia de los Totivíridos. Esféricos de 40 nm de diámetro, han sido aislados de camarones naturalmente infectados con la enfermedad. Este virus ha sido caracterizado parcialmente y porciones del genoma de su ácido nucleico (RNA) han sido clonados y secuenciados.

### EPIDEMIOLOGIA

Es una enfermedad que se presenta con un inicio agudo con claros síntomas y elevadas mortalidades. La aparición de la misma esta muy relacionado al estrés físico y ambiental, tales como: altas salinidades y temperaturas, estrés por captura con atarrayas y posiblemente el uso de alimento de baja calidad. Se plantea también que la presencia de parásitos, deteriora el estado de salud general de la población y determina la aparición de la enfermedad.

### HUESPEDES

La Mionecrosis Infecciosa, afecta poblaciones de postlarvas, juveniles y subadultos de *Litopenaeus vannamei*. Aunque no se descarta la posibilidad de que afecte a otras especies susceptibles.

### DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Es una enfermedad identificada en el Camarón Blanco de Cultivo del Pacifico, *Litopenaeus vannamei*, en el noreste de Brasil.

La enfermedad fue reconocida como un fenómeno distinguible en Septiembre del 2002 en una camaronera de Pernambuco en el estado de Piaui. Su naturaleza infecciosa fue experimentalmente demostrada en el 2003, con la identificación de un virus como el agente causal. Las pérdidas debido ocasionadas en Brasil en el 2003, fueron estimadas en. \$ 20 millones de dólares U.S. aproximadamente.

Hasta la fecha la enfermedad, parece estar limitada al noreste de Brasil, como aparece en el mapa.



## DIAGNOSTICO

### DIAGNOSTICO CLINICO

El camarón afectado presenta áreas blancas necróticas puntuales a extensivas en el músculo estriado, especialmente en los segmentos distales del abdomen y en el abanico de la cola, los que, en algunos camarones pueden tornarse rojizos. Debido a que el progreso de la enfermedad es lento, pero con una mortalidad persistente, la tasa de conversión alimenticia tiende a elevarse y añadirse a las pérdidas económicas.

### DIAGNOSTICO DE LABORATORIO

#### Histopatología

Los camarones en la fase crítica aguda, presentan lesiones con necrosis muscular coagulativa, a menudo con edema. En camarones que se recuperan de esta fase o aquellos que pasan a una fase crónica, la necrosis parece progresar de una forma coagulada a una licuada. Esta progresión es acompañada por una infiltración hemolítica y fibrosis.



Significativas formaciones esferoides se presentan típicamente en el órgano linfático y esferoides ectópicos del órgano linfático a menudo se les encuentra en el hematocele y en el tejido conectivo, especialmente en el lumen del corazón y adyacente a los túmulos de las glándulas antenales.

En algunas preparaciones histológicas, inclusiones perinucleares pálidas u oscurecidas de corpúsculos basofílicos son evidentes en las células musculares, células de tejido conectivo, hemocitos y células que componen esferoides del órgano linfático.

Otros métodos de diagnóstico son las:

- ✚ Pruebas serológicas
- ✚ Sondas moleculares
- ✚ Métodos de transcripción reversa de una reacción en cadena de polimerasas (RT-PCR).

## **Acciones del Instituto de Medicina Veterinaria y el Ministerio de Industria Pesquera**

Desde principios del año 2007, el Instituto de Medicina Veterinaria en conjunto con el Ministerio de la Industria Pesquera ha tomado medidas para evitar la introducción de esta enfermedad exótica al territorio nacional, tomando acciones concretas en la minimización del riesgo en las importaciones de:

### **Importación de Crustáceos vivos**

Desde el año 2003, Cuba realiza importaciones de larvas y reproductores de camarones de *Litopenaeus vannamei*, todas de origen estadounidense.

A pesar de ser un país que no presenta la enfermedad, se le exige al arribo de los animales que los mismos sean SPF y que se certifique que son libres de las enfermedades de los crustáceos de declaración obligatoria de la OIE.

Por otra parte en la cuarentena final en Cuba se le realiza el muestreo al 100% de los animales importados para las principales enfermedades incluyendo la Mionecrosis Infecciosa, contando con todos los medios de diagnóstico para la realización de todas las pruebas, con la ayuda del Centro de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de la Industria Pesquera. Se mantiene una vigilancia sistemática con monitoreo de todas estas enfermedades de declaración obligatoria y de otras de interés

Importación de ingredientes de origen acuático (Artemia) y alimentos terminados utilizados en la alimentación de los camarones.

### **Alimentos para el camarón**

Todos los ingredientes de origen acuático (Artemia, Poliquetos, etc) y otros alimentos utilizados en la alimentación de los camarones en Cuba, son analizados para todos los virus de camarón registrados por la OIE, mediante técnicas de PCR, se le realiza también el control de calidad de rutina.



Las importaciones de ingredientes de origen acuático (camarones, peces, cangrejos, artemia) y los alimentos balanceados (piensos), utilizados en la alimentación de los camarones en Cuba, debido al riesgo que constituyen como fuentes de contaminación patógena, el Instituto de Medicina veterinaria, cuenta con requisitos sanitarios – veterinarios para la importación de los mismos al territorio nacional.

Un ejemplo de las medidas que toma la Institución, para minimizar la introducción de las enfermedades exóticas al camarón, es el caso de la importación de alimentos balanceados de camarón de origen Brasil en el año 2007.

Para la autorización de esta importación, se realizó un análisis de riesgo para la importación de dicho producto, haciendo énfasis en:

- ✚ Evaluación del Servicio Veterinario
- ✚ Localización de la planta y su cercanía o no con la zona afectada de Mionecrosis.
- ✚ Armonización de un certificado tipo para la exportación de dichos productos
- ✚ El origen de los ingredientes de origen acuático utilizados en la elaboración del producto.
- ✚ Flujo del proceso de producción de la planta, señalando los niveles de temperatura alcanzado en cada uno de los pasos del proceso.

Además se especificó la negativa de importar los alimentos vivos y húmedos, de ese origen por ser los de mayor probabilidad de contener agentes patógenos, dado por su forma de elaboración.



Los resultados arrojaron un riesgo mínimo de introducción de esta enfermedad al país, debido a:

- ✚ La Confiabilidad de su Servicio Veterinario Oficial.
- ✚ La planta, esta situada a mas de 2 .000 Km. del foco de Mionecrosis Infecciosa
- ✚ La planta utilizaba en su formulación harina de pescado, que esta sujeta a una transformación extensiva (tratamiento térmico).
- ✚ El flujo del proceso de producción demostró el efectivo tratamiento térmico que es sometido el producto.
- ✚ Se armonizó un certificado tipo entre ambas entidades.

## **REFERENCIAS:**

Global Aquaculture Advocate (October 2004). Autores: D. V. Lightner, C. R. Pantoja, B. T. Poulos , K. F. Tang, R. M. Redman, T. Pasos de Andrade, J. R. Bonami. Centro de Investigación: *University of Arizona Aquaculture Pathology Group. Tucson.*

Informe de la Comisión de Normas Sanitarias de la OIE para los Animales Acuáticos. París 1-5 de octubre del 2007.

## **Experto y Laboratorio de referencia de la OIE para las enfermedades de los crustáceos.**

Prof. D. Lightner

Sección de Patología Acuática. Departamento de Ciencias Veterinarias. Universidad de Arizona, Estados Unidos de América.

**Dr. Ernesto González Merlo**  
**Especialista**  
**Servicios Veterinarios de Frontera**  
**Dirección General**  
**Instituto de Medicina Veterinaria**

**Dra. Raquel Silveira Coffigny**  
**Directora División Inocuidad de Alimentos y Sanidad**  
**Centro de Investigaciones Pesqueras**  
**Ministerio de la Industria Pesquera**