

# Microbiología y Parasitología

MARIA DEL PILAR CASTRO PEREZ

# MICOTOXINAS

SON COMPUESTOS TÓXICOS PRODUCIDOS DE FORMA NATURAL POR ALGUNOS TIPOS DE MOHOS. LOS MOHOS PRODUCTORES DE MICOTOXINAS CRECEN EN NUMEROSOS ALIMENTOS, TALES COMO CEREALES, FRUTAS DESECADAS, FRUTOS SECOS Y ESPECIAS. SON METABOLITOS FÚNGICOS CUYA INGESTIÓN, INHALACIÓN O ABSORCIÓN CUTÁNEA REDUCE LA ACTIVIDAD, HACE ENFERMAR O CAUSA LA MUERTE DE ANIMALES Y PERSONAS.

## FISIOPATOLOGIA

Las micotoxinas pueden causar efectos agudos y crónicos en una gran variedad de especies animales en sus distintos órganos, aparatos y/o sistemas.

Hepatotoxinas: producen degeneración grasa, hemorragia y necrosis del parénquima hepático.

Nefrotoxinas: el ácido oxálico y otros agentes nefrotóxicos pueden ser producto de *Aspergillus* y *Penicillium*. Producen daños tubulares y ocasionan signos y lesiones características de nefrosis tóxica tubular.

Irritación directa: efectos dermonecróticos con ulceración y necrosis oral. Las hemorragias gastroentéricas son signos característicos. Muchas de estas toxinas son producidas por *Fusarium*.

Disturbios reproductivos y endocrinos: se produce un hiperestrogenismo, preferentemente en la hembra porcina y descenso de la fertilidad y la libido en el macho de la misma especie. Hipo o agalactia, abortos, partos prematuros, etc. Se puede reproducir la enfermedad con la aplicación de estrógenos.

Función respiratoria: por la acción del hongo *Fusarium solani* se produce en las batatas dañadas la transformación de una de sus sustancias en la toxina Ipomeroa, la cual ha sido asociada a la formación de membrana hialina y producción de adenomatosis pulmonar.

## DIAGNOSTICO

Es importante hacer un análisis detallado y metódico de los alimentos sospechosos. Los efectos tóxicos con bajos niveles de contaminación puede tardar varias semanas en aparecer.

La muestra a analizar debe ser representativa ya que sólo una parte del alimento puede estar contaminado

El laboratorio es sumamente dependiente de una muestra representativa bien conservada y de una exacta y detallada historia clínica.

La presencia de hongos en el alimento no necesariamente indica presencia de micotoxinas, ya que la producción de éstas depende de la temperatura, humedad, tipo de substrato, cantidad de alimento contaminado, etc.

Ensayos biológicos de los alimentos problemas sobre grandes especies (bovinos, equinos) no son aplicables por ser muy costosos, aunque la utilización de especies menores similares es adecuada. Efectos crónicos (a los 2 ó 3 meses) pueden ocurrir y son muy difíciles de diagnosticar.

Un método químico muy empleado para la detección de micotoxinas es la cromatografía en capa fina. Para llevar a cabo esta prueba primero se debe realizar una extracción química del alimento problema. Para la mayoría de las toxinas se debe observar la cromatografía en capa fina con luz ultravioleta, las cuales reflejan distintas fluorescencias según cual micotoxina se trate. Posteriormente sobre la misma placa se realizan pruebas confirmatorias para asegurar el diagnóstico.

## TRATAMIENTO

No existe ningún tratamiento ni funcional ni específico para tratar las micotoxinas.

Incrementar el nivel de proteínas, vitaminas, minerales traza, especialmente selenio, lípidos, suplementar metionina.

En exposiciones agudas, tratar con absorbentes orales (carbón vegetal o bentonita, para minimizar la absorción desde el tracto gástrico intestinal).

# MICOTOXICOSIS

Los mohos crecen sobre materiales vegetales produciendo su deterioro. Forman metabolitos secundarios que actúan como antibióticos, favoreciendo la prevalencia del moho frente a otros microorganismos, muchos de los cuales son tóxicos para plantas y/o animales. Estos metabolitos que matan o hacen enfermar a los animales que los consumen se conocen como micotoxinas y la afección que ocasionan recibe el nombre de micotoxicosis.

## FISIOPATOLOGIA

Así pues, las micotoxinas pueden definirse como productos naturales producidos por hongos que provocan una respuesta tóxica cuando se introducen a bajas concentraciones en vertebrados superiores y otros animales por una ruta o vía natural. Las micotoxicosis son envenenamientos del huésped provocados por la entrada en su organismo de una sustancia tóxica de origen fúngico, que afecta tanto a los hombres como a los animales. No es una enfermedad transmisible. Probablemente las micotoxinas han ocasionado enfermedades desde que el hombre comenzó a cultivar plantas de forma organizada. Infección de la planta en el campo por el hongo patógeno o colonización de las hojas por saprófitos. Crecimiento de los mohos saprófitos o patógenos poscosecha sobre los frutos y granos almacenados.

## DIAGNOSTICO

Es importante hacer un análisis detallado y meticuloso de los alimentos sospechosos. Los efectos tóxicos con bajos niveles de contaminación puede tardar varias semanas en aparecer.

La muestra a analizar debe ser representativa ya que sólo una parte del alimento puede estar contaminado

El laboratorio es sumamente dependiente de una muestra representativa bien conservada y de una exacta y detallada historia clínica.

La presencia de hongos en el alimento no necesariamente indica presencia de micotoxinas, ya que la producción de éstas depende de la temperatura, humedad, tipo de sustrato, cantidad de alimento contaminado, etc.

Ensayos biológicos de los alimentos problemas sobre grandes especies (bovinos, equinos) no son aplicables por ser muy costosos, aunque la utilización de especies menores similares es adecuada. Efectos crónicos (a los 2 ó 3 meses) pueden ocurrir y son muy difíciles de diagnosticar.

Un método químico muy empleado para la detección de micotoxinas es la cromatografía en capa fina. Para llevar a cabo esta prueba primero se debe realizar una extracción química del alimento problema. Para la mayoría de las toxinas se debe observar la cromatografía en capa fina con luz ultravioleta, las cuales reflejan distintas fluorescencias según cual micotoxina se trate. Posteriormente sobre la misma placa se realizan pruebas confirmatorias para asegurar el diagnóstico.

## TRATAMIENTO

Los métodos de desintoxicación o detoxificación son muy variables (vitaminas del complejo B, cloruro de colina, hepatoprotectores, bicarbonato de sodio, etc.).

Existen también productos regeneradores del tejido hepático, algunos extractos como la alcachofa. El tratamiento sintomático contra las micotoxinas va de la mano con una previa selección de la vía a utilizar y el uso de absorbentes o secuestrantes de micotoxinas, además de productos inhibidores de hongos (antifúngicos).

# MICETISMO

SON INTOXICACIONES O ENVENENAMIENTOS POR LA INGESTIÓN DE HONGOS MACROSCÓPICOS, CONOCIDOS COMO "HONGOS VENENOSOS" PORQUE CONTIENEN MOLÉCULAS DE FÁCIL ABSORCIÓN EN EL TRACTO DIGESTIVO DE QUIEN LAS CONSUME. PUEDEN PROVOCAR MALESTARES GASTROINTESTINALES SIN COMPLICACIONES, ALUCINACIONES, DESHIDRATACIÓN, MUERTE POR DEFICIENCIA RENAL O HEPÁTICA.

## FISIOPATOLOGIA

- Síndromes de período de latencia breve: aquellas intoxicaciones en las que el intervalo desde la ingestión y la aparición de las primeras molestias es inferior a 6 horas, oscilando en general entre 30 minutos y unas 3 ó 4 horas, suelen ser intoxicaciones leves.

a) Síndrome gastrointestinal ( síndrome resinóide ó lividiano) b) Síndrome anticolinérgico ( síndrome delirante micoatropínico) c) Síndrome muscarínico (micocolinérgico o sudoriano) d) Síndrome acetaldehído (síndrome coprínico o nitritoide o de efecto antabus o micetismo inconstante) e) Síndrome alucinatório (psicotrópico o narcótico) f) Síndrome hemolítico

- Síndromes de período de latencia prolongada: aquellas intoxicaciones en las que el intervalo desde la ingestión y la aparición de las primeras molestias es superior a 6 horas, oscilando en general entre las 9 y las 15 horas, y pudiendo llegar en algún caso hasta los 10 ó 15 días, suelen ser intoxicaciones graves, debidas a toxinas que tras ser absorbidas lesionan directamente células de órganos vitales. Dentro de estos tenemos a los siguientes toxíndromes a) Síndrome hepatotóxico ( síndrome faloidano o ciclopéptido) b) Síndrome nefrotóxico (síndrome orellanico o cortinarico) c) Síndrome giromítrico

## DIAGNOSTICO

Para establecer el tipo sindrómico de una intoxicación por setas es de gran valor el intervalo libre de síntomas desde el momento de la ingestión. a la hora de valorar ese intervalo libre de síntomas en una intoxicación por setas hay que tener en cuenta la posibilidad de síndromes mixtos, ingestión de setas que producen síntomas precoces conjuntamente a otras que manifiestan síntomas en forma tardía. en estas situaciones el diagnóstico botánico puede ser de gran ayuda, en el caso de disponer de restos de las setas, puede consultarse para su identificación a un micólogo, pero debemos tener en cuenta que la ausencia de especímenes tóxicos en los restos aportados por los familiares no descarta la ingestión de setas venenosas. Por lo que hace al tipo de síntomas predominantes hay que decir que tiene cierto valor, y que en algunos casos este dato es lo bastante indicativo para orientar al diagnóstico sindrómico de forma clara, sin embargo es importante resaltar que los síntomas digestivos están presentes, en mayor o menor intensidad, en la gran mayoría de las intoxicaciones.

## TRATAMIENTO

La terapéutica se aplicará de acuerdo al micetismo que se trate. Algunas acciones encaminadas a reducir el daño causado por las toxinas fúngicas.