




AFLATOXINA NA AVICULTURA

Profa Dra Helena Lage Ferreira

Disciplina: ZMV-1360 (Epidemiologia e Diagnóstico de Doenças Aviárias)

Micotoxicoses

INTRODUÇÃO

- São metabólitos secundários produzidos por fungos
- Níveis agudos- Doença e Morte
- Níveis crônicos- Queda dos índices produtivos



Micotoxicoses

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- Imunossupressão
- Queda de parâmetros produtivos
- Alterações nas funções renal e hepática
- Queda de pigmentação
- Condenação de carcaças
- Problemas locomotores
- Aumento de mortalidade
- Redução do valor nutritivo do alimento

Micotoxicoses

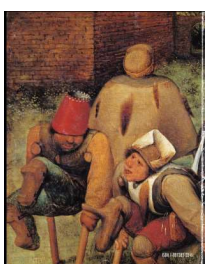
CARACTERÍSTICAS DAS MICOTOXINAS

- Têm um baixo peso molecular, não são antigênicas, são estáveis em altas temperaturas e ativas mesmo em baixas concentrações
- A ausência de imunidade significa que a exposição não confere proteção
- Induzem uma ampla gama de sinais clínicos, afetando vários órgãos e tecidos

Micotoxicoses

HISTÓRICO

- Época Feudal - Fogo de Santo Antônio – Ergotismo

Micotoxicoses

HISTÓRICO

- Grécia - 5.000 ANOS - Ergotaminas para conter hemorragias pós-parto
- Toxicidade para aves - Doença "X" do perus
 - 1º relato no Brasil - AMARAL (1961) - mortalidade em suínos
 - RAIMO *et alii* (1962); ANDRADE *et alii* (1962) - Toxicidade para aves (amendoim)



Micotoxicoses

PRINCIPAIS ESPÉCIES DE FUNGOS PRODUTORES DE MICOTOXINAS

- Número de espécies descritas: ~ 50.000
- 200 toxigênicas
- 30 responsáveis por quadros toxicológicos:
 - *Aspergillus sp.* (AF, OA)
 - *Fusarium sp.* (FB1, ZEA, DON, T-2, DAS)
 - *Penicillium sp.* (OA)
 - *Claviceps sp.* (Ergot alkaloids)

Micotoxicoses

FATORES QUE INFLUENCIAM O CRESCIMENTO FÚNGICO E PRODUÇÃO DE MICOTOXINAS EM GRÃOS E RAÇÕES

UMIDADE

- Cereais: 18%
- Oleaginosas: 9-10%
- Taxa de Oxigenação
- Período de armazenamento

TEMPERATURA

- Mínima - 10° C
- Ideal - 25-30° C
- Máxima - 42° C
- Grau de contaminação
- Condições físicas do grão
- Presença de insetos

Micotoxicoses

LOCAIS ONDE OCORRE A PRODUÇÃO DE MICOTOXINAS

GRÃOS

- No campo, no período pré e pós colheita e no armazenamento
- Armazenamento na Fábrica

RAÇÕES

- Armazenamento na Fábrica
- Armazenamento na Granja

Micotoxicoses

MICOTOXINAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA PARA A INDÚSTRIA AVÍCOLA

Micotoxicoses

- Aflatoxina
- Ocratoxina A
- Tricotecenos (T-2, DAS, DON)
- Fumonisins

Micotoxicoses

EPIDEMIOLOGIA

- BRASIL
- Espécies de Fungos
- Micotoxinas
- Relatos de micotoxicoses em aves

Micotoxicoses

TRANSMISSÃO

- ????
- Os surtos são sazonais e esporádicos e freqüentemente estão associados a um determinado alimento (grãos ou rações)
- Não são transmissíveis a outros animais

Micotoxicoses

INTERAÇÕES ENTRE DIFERENTES MICOTOXINAS

- EFEITO SINÉRGICO
- Aflatoxina + Ocratoxina A
- T-2 + DON
- Aflatoxina + Ácido Ciclopiazônico

Micotoxicoses

INTERAÇÕES ENTRE DIFERENTES MICOTOXINAS E FATORES AMBIENTAIS

- Estresse
- Doenças Infecciosas/Parasitárias
- Alta/Baixa Temperatura
- Nutrição Deficiente

Micotoxicoses

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DAS MICOTOXICOSES EM AVES

- Frequentemente os sinais são inespecíficos, como queda de parâmetros produtivos e evidência de imunossupressão
- Exposição prévia não confere proteção, consequentemente, a reexposição leva ao agravamento dos sinais

Micotoxicoses

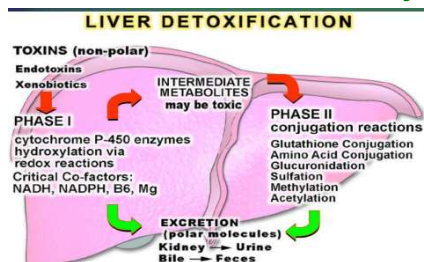
AFLATOXINA

- FUNGOS PRODUTORES
 - *Aspergillus flavus* - *A. Parasiticus*
 - Tipos de aflatoxinas
 - B1, B2, G1, G2

Micotoxicoses

PATOGENIA

AFLATOXINA: MECANISMO DE AÇÃO



Micotoxicoses

LESÕES MACROSCÓPICAS-AFLATOXINA

○ FÍGADO

- Coloração amarelada
- Aumento de volume
- Hemorragias

○ BURSA DE FABRICIUS E TIMO

- Atrofia

○ BAÇO E RINS

- Aumento de volume

○ HEMORRAGIAS NA MUSCULATURA

Micotoxicoses

AFLATOXINA: LESÕES MACROSCÓPICAS



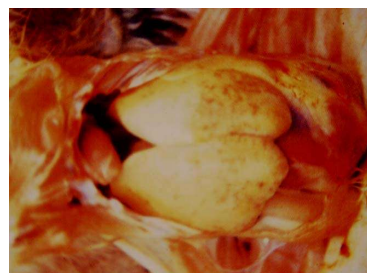
Micotoxicoses

AFLATOXINA: LESÕES MACROSCÓPICAS



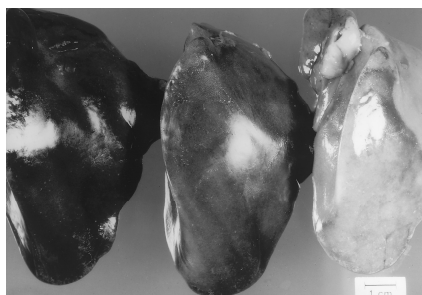
Micotoxicoses

AFLATOXINA: LESÕES MACROSCÓPICAS



Micotoxicoses

LESÕES MACROSCÓPICAS

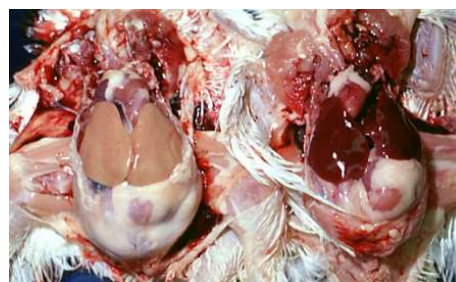


- Lethal aflatoxicosis in turkeys causes liver discoloration from dark red (left), due to congestion and necrosis, to yellow (right), owing to fat accumulation in hepatocytes. Aflatoxin B1 (200 ppb) was detected in the feed given to these turkeys

Micotoxicoses

Hoerr, (2003). In: Salf et al. Diseases of poultry, p1113-1132.

AFLATOXINA: LESÕES MACROSCÓPICAS



Micotoxicoses

LESÕES MICROSCÓPICAS-AFLATOXINA

○ FÍGADO

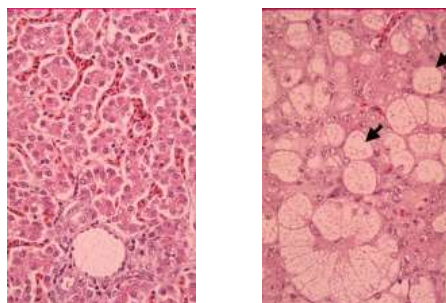
- Infiltração gordurosa
- Congestão
- Proliferação de ductos biliares

○ BURSA DE FABRICIUS E TIMO

- Depleção linfóide

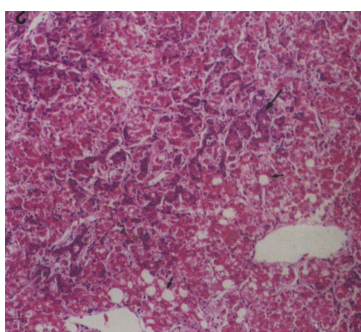
Micotoxicoses

LESÕES MICROSCÓPICAS- AFLATOXINA



Micotoxicoses

LESÕES MICROSCÓPICAS- AFLATOXINA



Micotoxicoses

AFLATOXINA- SI

- Atrofia de timo, bursa e baço
- Inibição da síntese de proteínas (Igs)
- Supressão de imunidade celular e humoral
- Fagocitose e morte intracelular prejudicada por heterófilos e macrófagos
- Diminuição proliferação de linfócitos do sangue periférico
- Falha de vacina
- Maior suscetibilidade a doença

Micotoxicoses

Diagnóstico Diferencial

- IBDV
- CIAV

Micotoxicoses

DIAGNÓSTICO

- Histórico
- Sintomas
- Lesões macroscópicas
- Lesões microscópicas
- Isolamento do fungo/Detecção de micotoxinas

Micotoxicoses

DIAGNÓSTICO

Única evidência aceitável da presença de micotoxicose nas aves é a detecção laboratorial da micotoxina no alimento ou nos animais.

Micotoxicoses

DIAGNÓSTICO

- A presença de fungo não significa a presença de micotoxinas
- A ausência de fungos não significa ausência de micotoxinas
- Alguns fungos produzem mais de uma micotoxina
- Uma determinada micotoxina pode ser produzida por mais de um gênero de fungos

Micotoxicoses

DETECÇÃO DE AFLATOXINA

- ✓ Amostragem
- ✓ Subamostragem
- ✓ Análise
- Cromatografia - Grãos e ração
- ELISA - Grãos, ração, soro e fígado

Micotoxicoses

TRATAMENTO

- O tratamento com antibióticos é ineficaz
- A recuperação depende do tipo e quantidade da micotoxina envolvida

Micotoxicoses

TRATAMENTO

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ○ RAÇÃO | ○ ANIMAIS |
| ○ Adsorventes - Bentonita sódica, | ○ Dieta altamente nutritiva (PB, Óleo) |
| ○ ASSCA, carvão ativado | ○ Controle de infecções secundárias |
| | ○ Vitaminas |
| | ○ Selênio |
| | ○ Metionina |

Micotoxicoses

CONTROLE

- ÁCIDOS ORGÂNICOS
 - Grãos
 - Ração
- Sulfato de cobre
- Controle de fatores predisponentes ao crescimento fúngico

Micotoxicoses