



CLOSTRIDIOSES

Profa Dra Helena Lage Ferreira

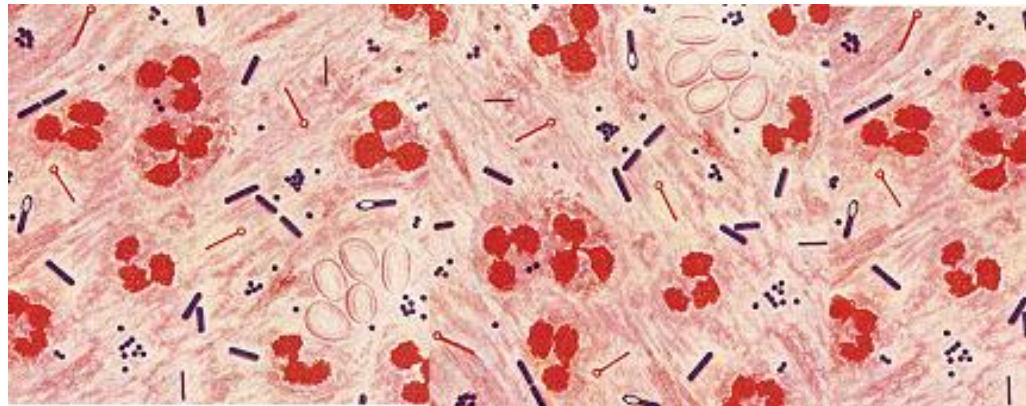
Disciplina: ZMV-1360 (Epidemiologia e Diagnóstico de Doenças Aviárias)

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- Aumento da ocorrência de EN e DG
 - Frango orgânico, queda no uso de promotores de crescimento
- Testes diagnósticos para detecção de anticorpos contra toxinas

ETIOLOGIA

- Reino: *Bacteria*
- Classe: *Clostridia*
- Ordem: *Clostridiales*
- Família: *Clostridiaceae*
- Gênero: *Clostridium*
 - 203 espécies
 - 5 subespécies



CLOSTRIDIOSES

C. tetani

C. botulinum

C. perfringens

C. chauvoei

C. septicum

C. sordelli

C. haemolyticum

C. novyi

C. colinum

C. difficile

C. piliforme

C. spiroforme

C. villosum

neurotóxicos

enteropatogênicos

histotóxicos

outros

ETIOLOGIA

Quatro manifestações:

- Enterite Necrótica
 - *Clostridium perfringens*
- Enterite Ulcerativa
 - *C. colinum*
- Dermatite gangrenosa
 - *C. perfringens* ou *C. septicum*
- Botulismo
 - *C. botulinum*

INTRODUÇÃO

- Encontrados em:
 - trato digestivo (animais e homem)
 - solo
 - matéria orgânica
 - água
 - sedimento marinho



INTRODUÇÃO

- Altamente resistentes (forma esporulada):
 - dessecação (à sombra): vários anos
 - sol: 2 semanas
 - fervura: 1 a 3 horas
- Sensíveis a:
 - fenol 5% por 10 a 12 horas
 - autoclavagem a 121°C por 15 a 20 minutos

ENTERITE NECRÓTICA

INTRODUÇÃO

- Enterotoxemia aguda
- Não contagiosa
- Encontrada principalmente em animais jovens
- Causada pela rápida multiplicação no intestino do *Clostridium perfringens*.

ETIOLOGIA

Clostridium perfringens

- Bactéria
- Bastonete
- Gram-positivo
- Isolado ou em pares
 - formando cadeias curtas.
- Anaeróbico.



Clostridium perfringens

- Toxina Net B

- Keyburn et al 2008 PLoS Pathogens

EPIDEMIOLOGIA

- Importância internacional
- Criações de aves comerciais
 - Frangos e perus
- Aves selvagens quando em cativeiro

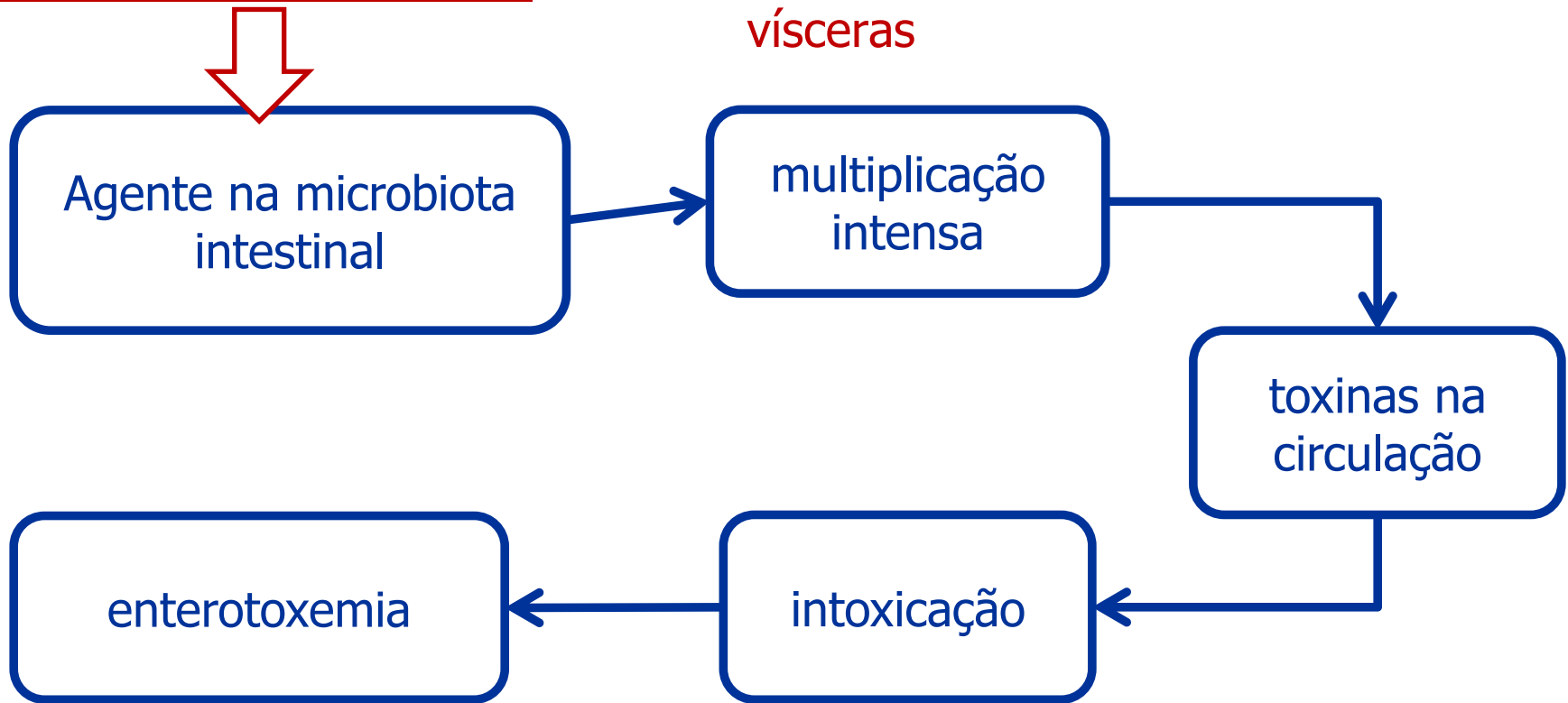
TRANSMISSÃO

- Não se dissemina de ave a ave.
- Habitante normal do ceco e do intestino grosso

PATOGENIA

lesões na mucosa
intestinal por fibras ou por
agentes infecciosos como
coccídias (PTN
plasmáticas)

Cama, farinha de
penas, carne e
vísceras



Frangos entre 2 a 5 semanas de idade

SINAIS CLÍNICOS

- Apatia, depressão
- Diminuição do apetite
- Penas arrepiadas
- “Relutantes” em movimentar
- Fezes de coloração escura
 - Manchas de sangue e diarreicas
- Morte aguda sem sinais
 - Frequente

LESÕES MACROSCÓPICAS

Intestino delgado e cecos

Jejuno e Íleo (raramente ceco)

- Friáveis
- Distendidos com gás
- Conteúdo escuro
- Necrose difusa da mucosa
- Hiperemia
- Ulceração

LESÕES MACROSCÓPICAS



LESÕES MACROSCÓPICAS



LESÕES MACROSCÓPICAS



LESÕES MACROSCÓPICAS

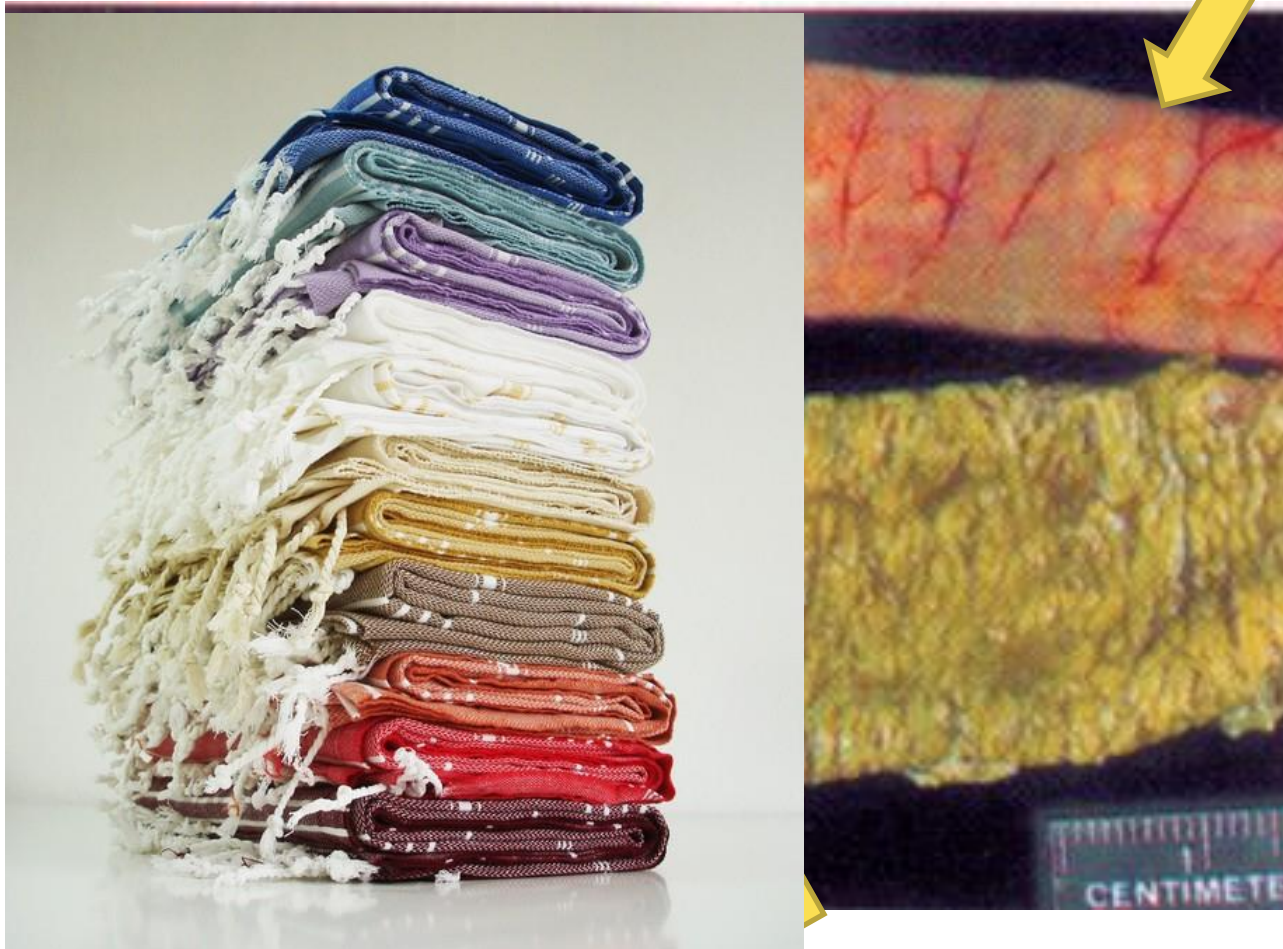


Clostridi

Enterite Necrótica

Keyburn et al. Toxins (Basel). 2010 Jul; 2(7): 1913–1927.

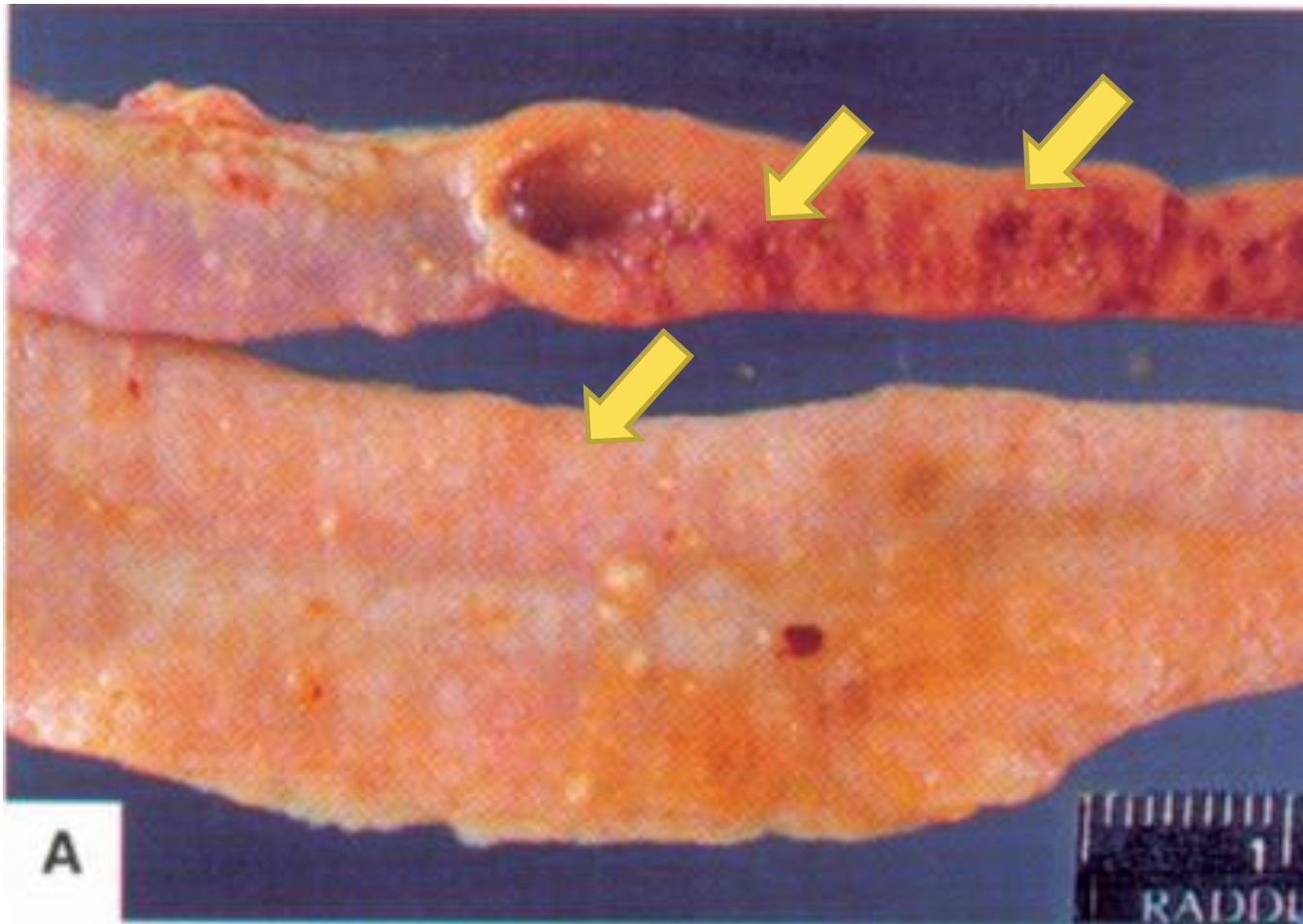
LESÕES MACROSCÓPICAS



LESÕES MACROSCÓPICAS



LESÕES MACROSCÓPICAS

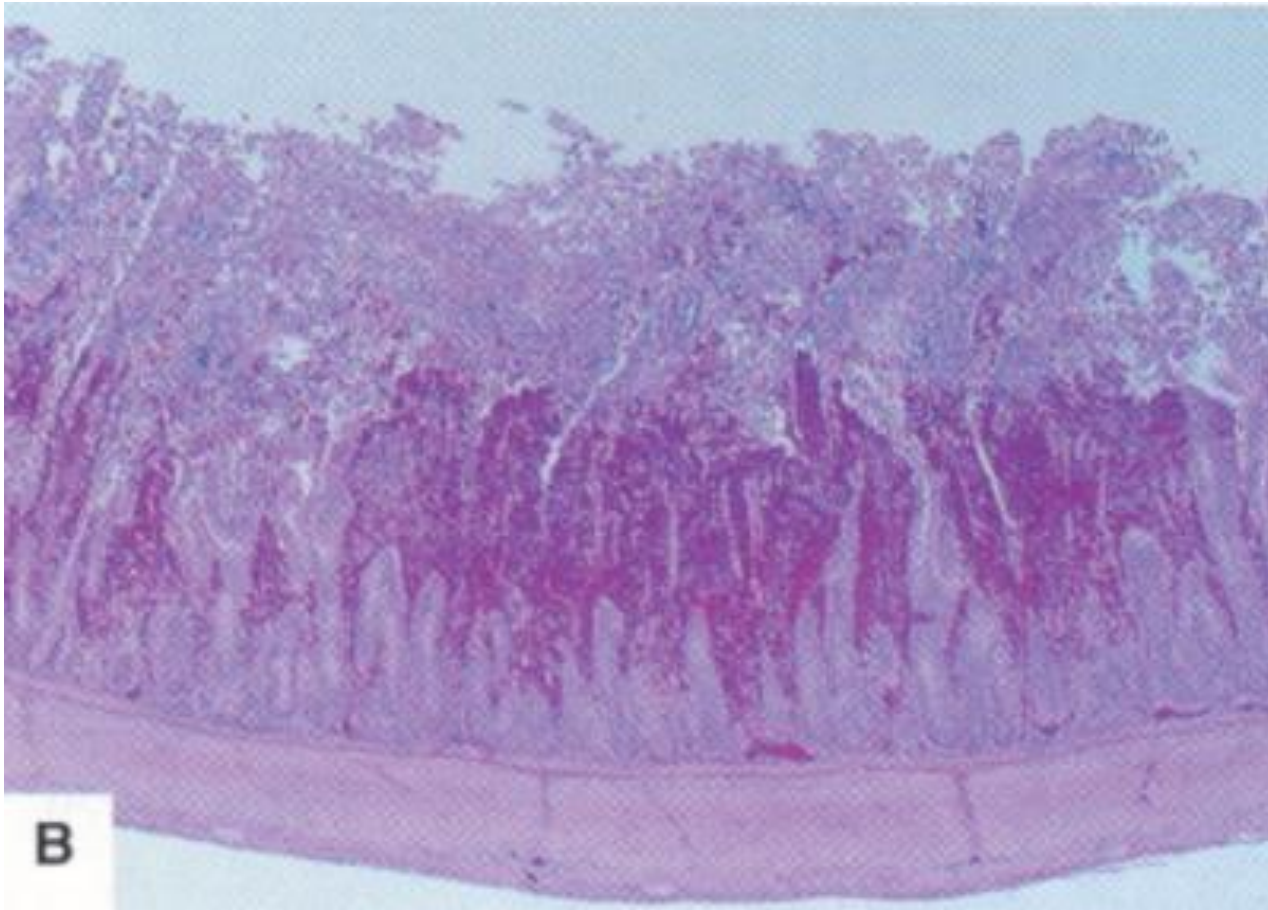


LESÕES MICROSCÓPICAS

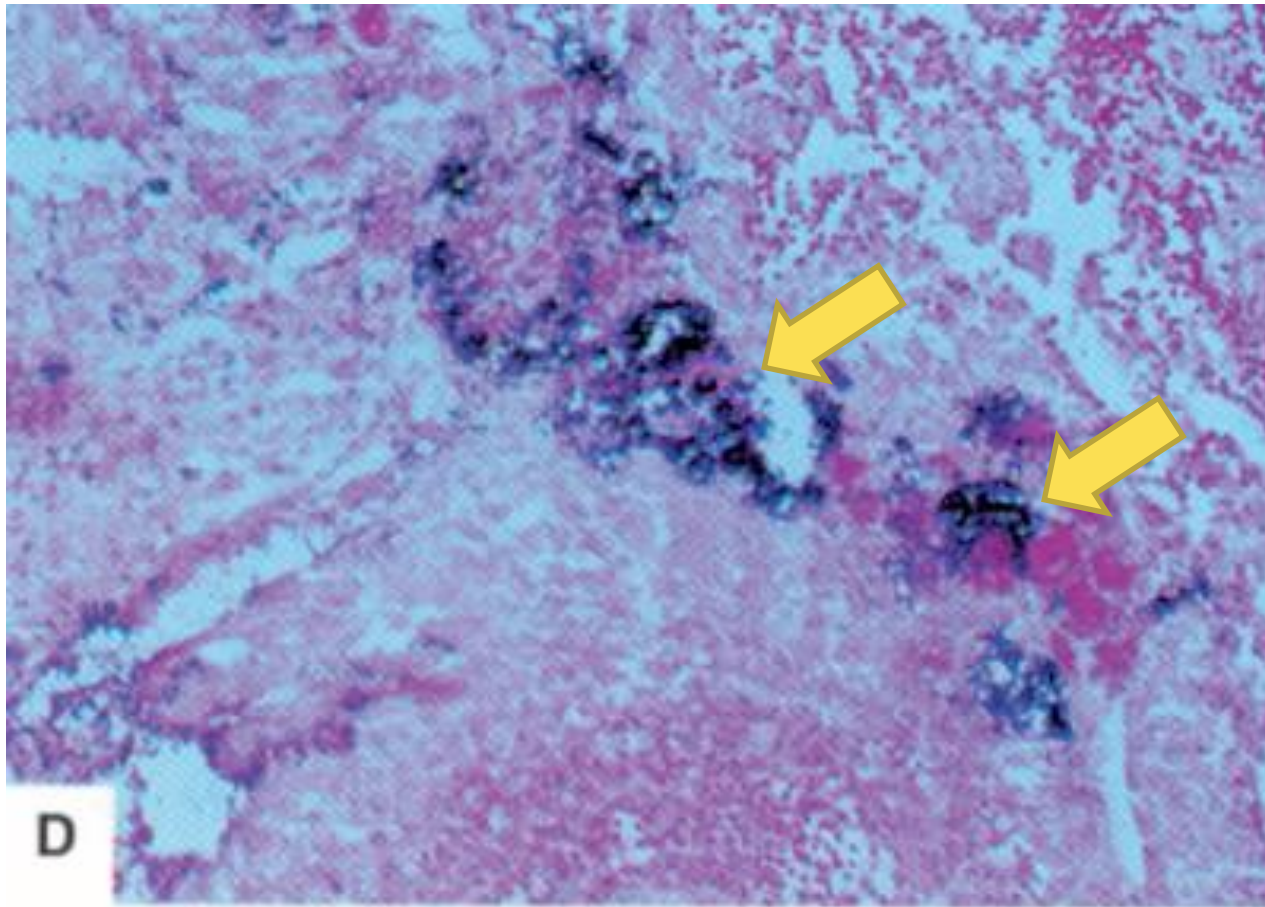
Intestino delgado e cecos

- Achatamento dos vilos intestinais
- Necrose grave da mucosa intestinal
- Fibrina abundante com debris celulares
- Colonização da mucosa com bacilos
- Necrose de coagulação

LESÕES MICROSCÓPICAS



LESÕES MICROSCÓPICAS



DIAGNÓSTICO

- Lesões microscópicas
- Lesões macroscópicas
- Isolamento do agente
- Bacterioscopia

- ELISA/PCR
 - Detecção da toxina/gene da toxina α

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Enterite Ulcerativa => lesões macro/isolamento e identificação
- Coccidioses => presença/ausência de coccídias
 - *Eimeria brunetti* ou *Eimeria maxima*

TRATAMENTO

- **Antibioticoterapia:**
 - Lincomicina
 - Oxitetraciclina
 - OTC 50% premix
 - Amoxicilina

CONTROLE- PREVENÇÃO

- Manejo geral
- Biosseguridade
 - Controle de coccidiose
- Probióticos
- Prebióticos
- Simbióticos
- Sais orgânicos
 - Acidificação

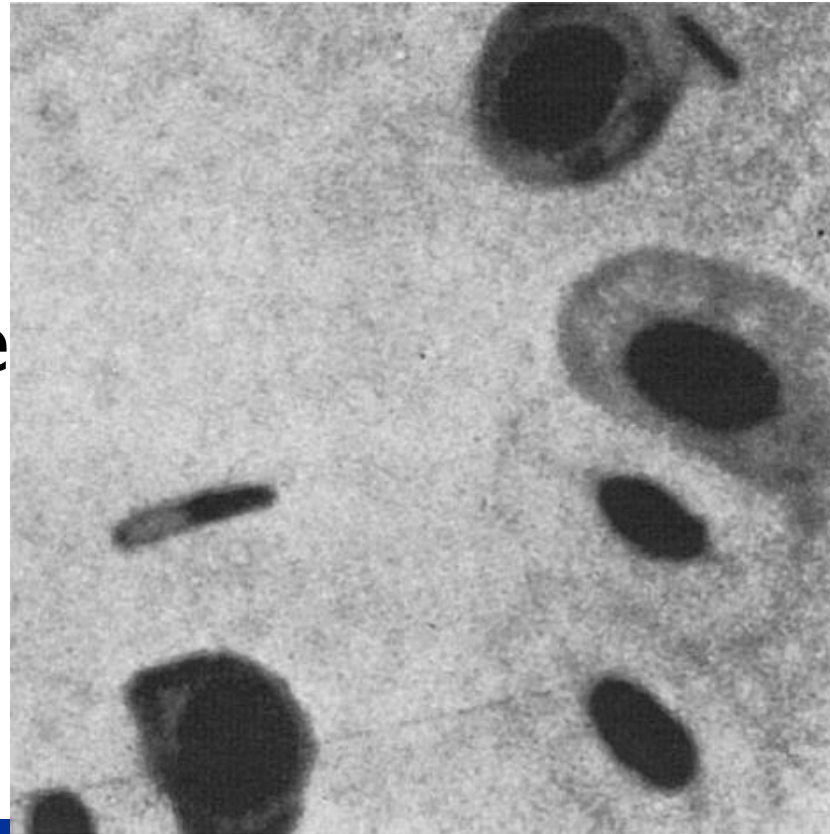
ENTERITE ULCERATIVA

INTRODUÇÃO

- Infecção bacteriana aguda
- Ocorre em codornas, frangos jovens, perus e aves de caça
- Causada pelo *Clostridium colinum*
- **SINOMÍNIA:** Doença das codornas

ETIOLOGIA

- Bastonetes gram-positivos
- Retos anaeróbios
- Móveis
- Isolados ou aos pares
- Esporos em posição sub-ter
- Difícil isolamento



EPIDEMIOLOGIA

- Distribuição mundial
- Grandes concentrações de aves
- Infecção natural em:
 - codornas, perus selvagens e domésticos, frangos, pombas, faisões e passeriformes como Pisco-de-Peito-Ruivo.

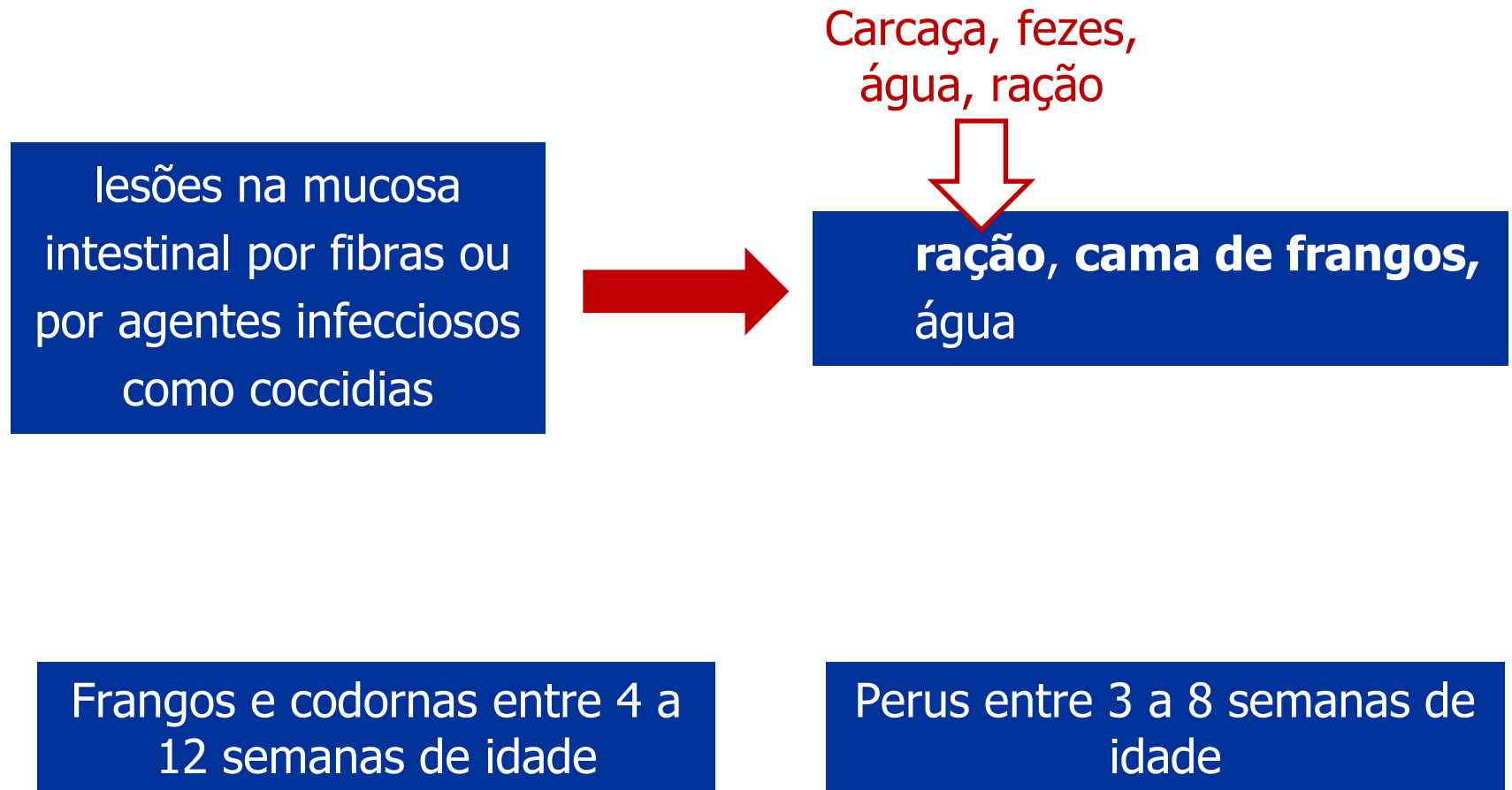


TRANSMISSÃO

HORIZONTAL

- Ingestão:
- Fezes de aves infectadas
- Carcaças de aves infectadas
- Alimentos e água contaminados

PATOGENIA



SINAIS CLÍNICOS

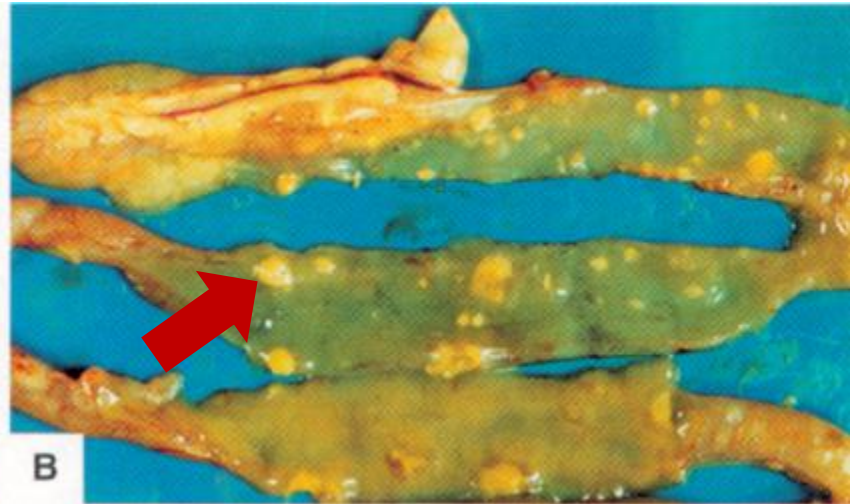
- Diarréia aquosa e branca
- Sonolência
- Anorexia
- Encurvamento do corpo com pescoço retraído
- Penas arrepiadas
- Atrofia do músculo peitoral
- Às vezes, ausência de sinais evidentes

LESÕES MACROSCÓPICAS

Duodeno e fígado

- Hemorragias puntiformes até úlceras
 - Membranas diftéricas e/ou necróticas
- Fígado: focos amarelados

LESÕES MACROSCÓPICAS



Crocodrilos

Enterite Ulcerativa

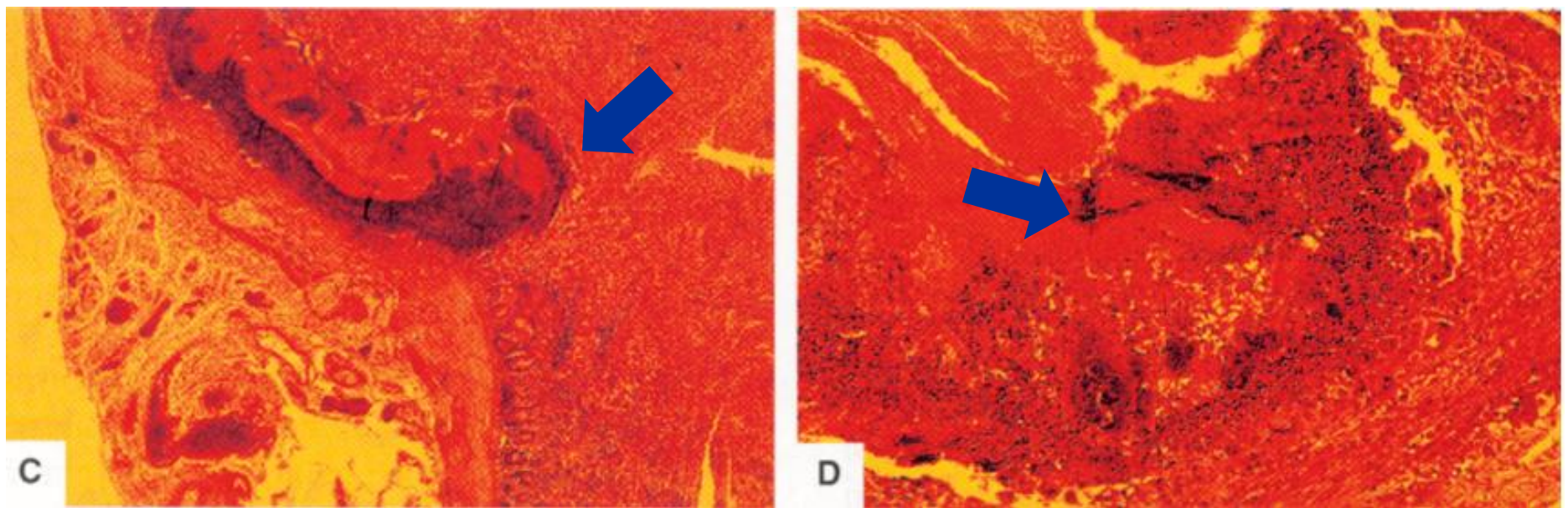
Barnes (2003). In: Saif et al. Diseases of poultry, p.775-95

LESÕES MICROSCÓPICAS

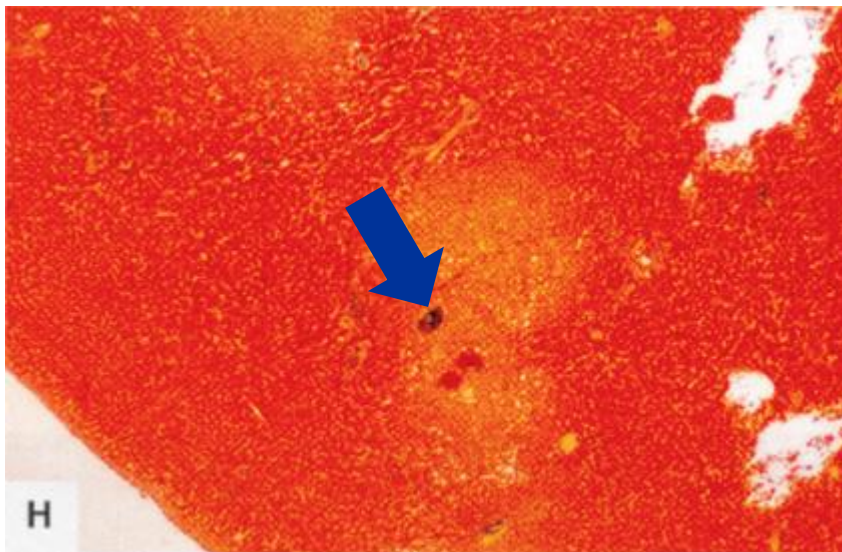
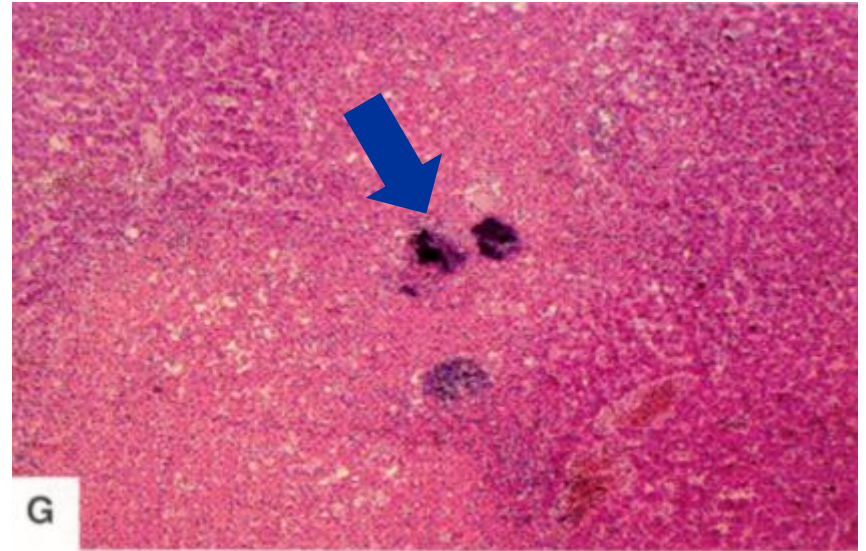
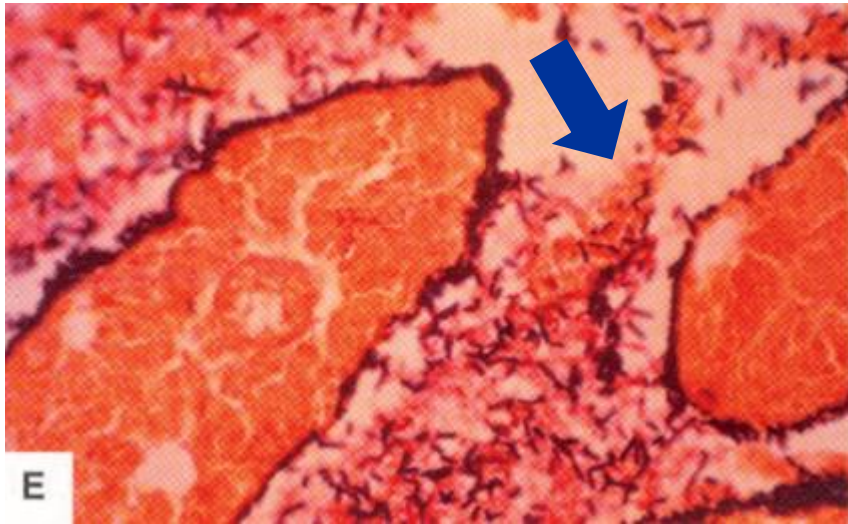
○ Em codornas:

- Descamação da mucosa epitelial
- Edema da parede intestinal
- Edema vascular
- Infiltração linfocítica
- Pequenos vasos obstruídos por trombos e bactérias no fígado
- Fígado: fraca demarcação do local
 - Necrose coagulativa com reação inflamatória mínima
 - Colônias de bactérias gram-positivas

LESÕES MICROSCÓPICAS



LESÕES MICROSCÓPICAS



DIAGNÓSTICO

- Lesões microscópicas
- Lesões macroscópicas
- Isolamento do agente
- Bacterioscopia

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Enterite Necrótica
- Coccidioses

TRATAMENTO

- Estreptomicina,
 - 60g/ton ração durante 5 dias.
- Clortetraciclina
- Penicilinas
- Lincomicina

CONTROLE

- Programas de profilaxia
- Medicação na água ou ração