

Clostridioses em Bovinos

Capacitação Continuada de Técnicos da Cadeia Produtiva do Leite

Várzea Grande, 4 de outubro de 2011

Pedro Paulo Pires – pedropaulo@cnpqg.embrapa.br



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

O grupo de infecções e intoxicações causadas por bactérias anaeróbias do gênero *Clostridium* são chamadas clostridioses, e são altamente letais. Estes organismos têm a habilidade de passar por uma forma de resistência chamada esporos e podem se manter potencialmente infectantes no solo por longos períodos, representando um risco significativo para a população animal e humana. Muitos organismos deste grupo, podem estar normalmente presentes no trato intestinal destas espécies.

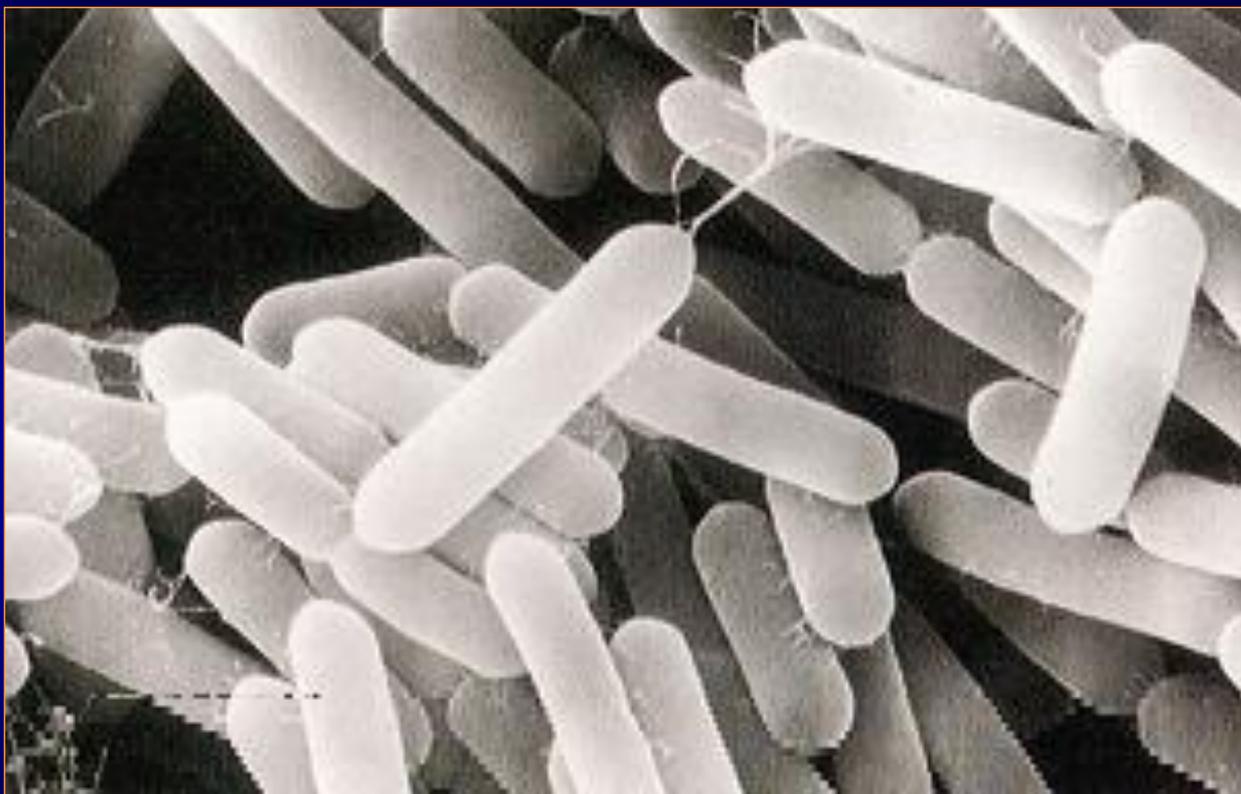
Existem ao redor de 100 espécies de *Clostridium* sp distribuídas em áreas geográficas distintas, muitas são constituintes da microbiota intestinal dos animais e humanos, e algumas espécies podem causar enfermidades nos animais, ocasionando grandes prejuízos econômicos.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Clostridium botulinum



Forma esporulada do *Clostridium botulinum*



As infecções e intoxicações causadas pelas bactérias do gênero *Clostridium* nos animais, podem ser classificadas em grupos distintos:

a)- Botulismo e tétano: intoxicações que afetam primariamente o sistema nervoso, enquadrando-se neste grupo *Clostridium botulinum* tipos C e D, e *Clostridium tetani*.

b)- Carbúnculo sintomático (“manqueira, mal-de-ano”) e gangrena gasosa: infecções que afetam geralmente a musculatura e tecido subcutâneo, com conseqüente bacteremia e toxemia. Neste grupo estão *Clostridium septicum*, *Clostridium sordellii*, *Clostridium novyi* tipo A, *Clostridium chauvoei* e *Clostridium perfringens* tipo A.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Botulismo

O botulismo é uma das principais doenças de bovinos adultos podendo acometer outras espécies como os ovinos e caprinos, sendo responsável por levar um grande número de animais à morte. Em relação aos bovinos, a principal categoria afetada é a de vacas em gestação e ou lactação, criadas em pastagens deficientes em fósforo, as quais passam a desenvolverem o hábito da osteofagia ou sarcófagia (forma endêmica).

No Brasil, foram descritos diversos surtos de botulismo , tendo como fonte de intoxicação a cama de frango empregada como suplemento alimentar, levando alguns milhares de animais a óbito. Os surtos de botulismo resultante desta fonte de intoxicação tendem a diminuir nos próximos anos, pela proibição deste suplemento na alimentação de ruminantes em razão da Encefalite espongiiforme bovina (BSE).



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Animais praticando osteofagia



Osso sob a massa verde da pastagem



Possível fonte de botulismo hídrico



Possível fonte de toxina botulínica



Animal impossibilitado de levantar-se



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Animais com paresia flácida



Animais recuperados dos desafios





Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



O Tétano

Tétano é uma toxi-infecção altamente letal que acomete todos os mamíferos, porém os eqüinos, constituem a espécie mais sensível. A doença é causada pelo *C. tetani* ou bacilo de Nicolaier, bactéria encontrada no solo, naqueles mais freqüentemente adubados e fezes de animais domésticos.

Clostridium tetani produz uma potente neurotoxina a tetanospasmina e a tetanolisina. Os esporos do microrganismo podem se manter infectantes no solo por períodos superiores à 40 anos. O tétano ocorre quando feridas são infectadas com esporos



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Carbúnculo sintomático

O carbúnculo sintomático (“manqueira, mal-de-ano”) é uma enfermidade aguda, não contagiosa de distribuição mundial relatada em uma variedade de animais, porém é mais importante para os bovinos e ovinos.

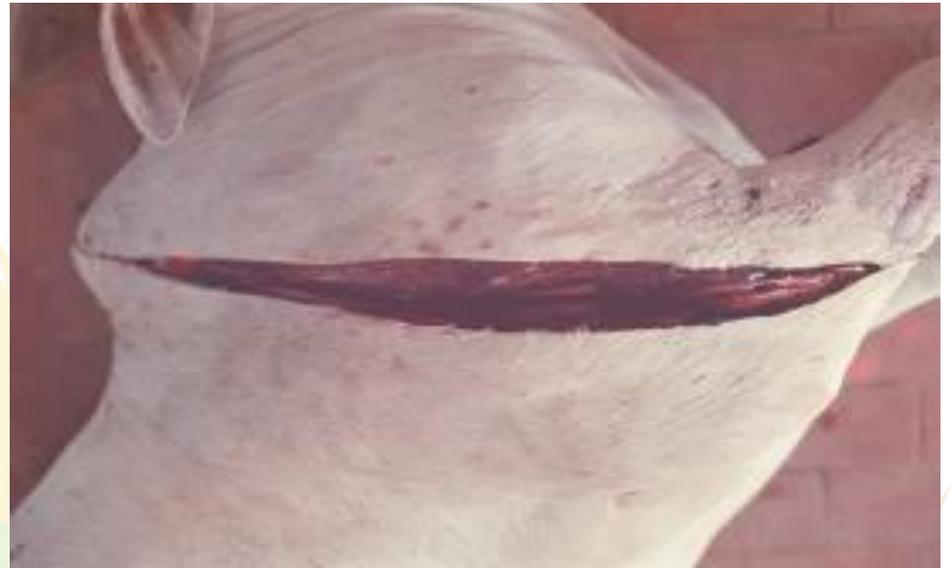
Nos bovinos a patogenia do carbúnculo sintomático é ainda incerta, entretanto conforme a teoria corrente, a infecção é de origem endógena associada com a ingestão de esporos, afetando geralmente animais de quatro meses a três anos de idade no mais alto patamar nutricional.

Esporos de *C. chauvoei* são ingeridos através do alimento e permanecem em latência na muscular esquelética, até que traumas freqüentemente nas grandes massas musculares criam uma atmosfera de anerobiose e desencadeiam a germinação dos mesmos e conseqüentemente o desenvolvimento da infecção, caracterizada por uma letal bacteremia e toxemia.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Gangrena gasosa

A gangrena gasosa é uma infecção “exógena”, produzida por um ou mais dos seguintes microorganismos: *C. septicum*, *C. chauvoei*, *C. novyi tipo A*, *C. sordellii* e *C. perfringens tipo A*. Estes microorganismos entram no corpo através de feridas na pele e membranas mucosas ocasionadas por castração, tosquias, partos, procedimentos vacinais, punções venosas entre outros. Os agentes podem atuar nas diferentes espécies animais unicamente ou em associação. A recuperação dos animais também é rara, bem como ocorre no carbúnculo sintomático, a maioria são encontrados mortos devido ao rápido curso da doença.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Hemoglobinúria bacilar

A hemoglobinúria bacilar é uma infecção causada pelo *Clostridium haemolyticum* (*Clostridium novyi* tipo D). A enfermidade ocorre usualmente em bovinos, apesar de poder acometer esporadicamente os ovinos. É geralmente de localização geográfica limitada e está associada a áreas úmidas.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Carbúnculo sintomático ou manqueira	<i>C. chauvoei</i>	Evolução de 1 a 3 dias. Febre. Perda de apetite. Manqueira. Inchaço nos membros evoluindo para necrose e gangrena localizada.	Membros esticados. Timpanismo, músculos escuros e inchados. Exsudatos generalizados com bolhas de gás. Degeneração e putrefação rápidas.	Punção muscular. Sangue do coração. Fígado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Gangrena gasosa ou edema maligno	<i>C. septicum</i> <i>C. sordellii</i> <i>C. novyi</i>	Evolução de 2 a 3 dias. Inchaço pastoso e congestão local. Febre. Perda de apetite. Manqueira	Gangrena da pele, edema subcutâneo. Hemorragias nas subserosas	Raspagem das feridas. Sangue do coração. Fígado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Morte súbita	<i>C. sordellii</i> <i>C. novyi</i> <i>C. perfringens</i> D <i>C. chauvoei</i>	Evolução de 1 a 2 horas. Morte súbita sem sintomas específicos.	Miosite hemorrágica e edema. Petéquias no coração. Congestão da traquéia. Hemorragias e escudatos nas serosas.	Sangue do coração. Punção local. Fígado.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Doença do rim polposo	<i>C. perfringens</i> D	Evolução de 2 a 36 horas. Morte súbita. Abatimento. Perda de apetite. Convulsões espasmódicas. Diarréia verde. Coma. Glicosúria.	Congestão do coagulador e do intestino. Petéquias no coração, Rins aumentados de volume e moles	Alça intestinal. Fígado. Rim.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Enterotoxemia hemorrágica	<i>C. perfringens</i> tipos B e C <i>C. sordellii</i>	Evolução de 1 a 24 horas. Abatimento. Diarréia hemorrágica. Coma. Convulsões. Morte súbita.	Enterite hemorrágica com úlceras na mucosa do intestino. Exsudatos serosos no peritônio, pleura e pericárdio.	Alça intestinal. Fígado. Exsudato abdominal.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇA	CLOSTRÍDIOS RESPONSÁVEIS	SINTOMAS	LESÕES	MATERIAL PARA LABORATÓRIO
Hepatite infecciosa necrosante	<i>C. novyi</i> B	Evolução de algumas horas a 2 dias. Morte súbita. Abatimento. Imobilidade. Febre. Dor abdominal	Cor escura da face interna da pele. Edemas subcutâneos. Fígado congestionado com zonas necróticas. Exsudatos e hemorragias nas subserosas	Fígado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CONTROLE E PROFILAXIA

As enfermidades causadas por microrganismos do gênero *Clostridium* levam à perdas consideráveis no rebanho, uma vez que o tratamento na grande maioria dos casos é impraticável. Devido às características ecológicas dos agentes, que são ubiqüitários do trato digestivo dos animais e solo e pela forma de resistência na natureza por meio de esporos, a erradicação das enfermidades é praticamente impossível. O controle e profilaxia deve ser feito a partir de medidas adequadas de manejo e com vacinações sistemáticas de todo o rebanho, já que os animais estão em permanente contato com os agentes e com os fatores que poderão desencadear as enfermidades.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Composição antigênica para vacinas clostridiais

Doença	Agentes envolvidos	Bacterina	Toxóide
Carbúnculo sintomático	<i>C. chauvoei</i>	+	-
Gangrena gasosa	<i>C. Septicum</i>	+	+
	<i>C. perfringens</i> tipo A	+	+
	<i>C. Sordellii</i>	+	+
	<i>C. novyi</i> tipo A	+	+
Enterotoxemia	<i>C. perfringens</i> tipos A, B, C e D	+	-
Botulismo	<i>C. botulinum</i> tipos C e D	+	-



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Obrigado
pela atenção

pedropaulo@cnpqg.embrapa.br



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA