

CLOSTRIDIUM DIFFICILE

CAPÍTULO 6

AUTORES:

Alice Ferreira Ribeiro
Bianca do Prado Ferreira
Bruna Ferreira Gozzo
Gabrielly de Souza Melo
Júlia Moreira Arantes
Júlia Rosa Melegari
Luciano Lobo Gatti
Douglas Fernandes da Silva



CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Capítulo 6

Unifio  BIOMEDICINA
Centro Universitário de Ourinhos

ETIOLOGIA

Denominado *Clostridium difficile* devido à sua dificuldade de crescimento em meios de cultura tradicionais, este microrganismo pertence à família *Clostridiaceae* e é amplamente encontrado no solo e em águas estagnadas. No entanto, é predominantemente encontrado no trato gastrointestinal humano, onde, em condições normais, não provoca doenças.

Caracteriza-se como um **bacilo Gram-positivo, anaeróbio obrigatório**, formador de esporos altamente resistentes, **catalase-negativo** e **oxidase-negativo**. Este patógeno é produtor de exotoxinas, conhecidas como toxina A e toxina B, que estão intimamente associadas à sua patogenicidade. Além disso, a infecção por *Clostridium difficile* é de forma

normal associada a fatores de risco, incluindo o uso prolongado de antibióticos, idade avançada e condições que favorecem a colonização, como internações prolongadas em ambientes hospitalares.

Clostridium difficile é amplamente reconhecido como o agente etiológico da colite pseudomembranosa e constitui uma importante causa de diarreia associada ao uso de antimicrobianos, especialmente em pacientes hospitalizados.





CLOSTRIDIUM DIFFICILE

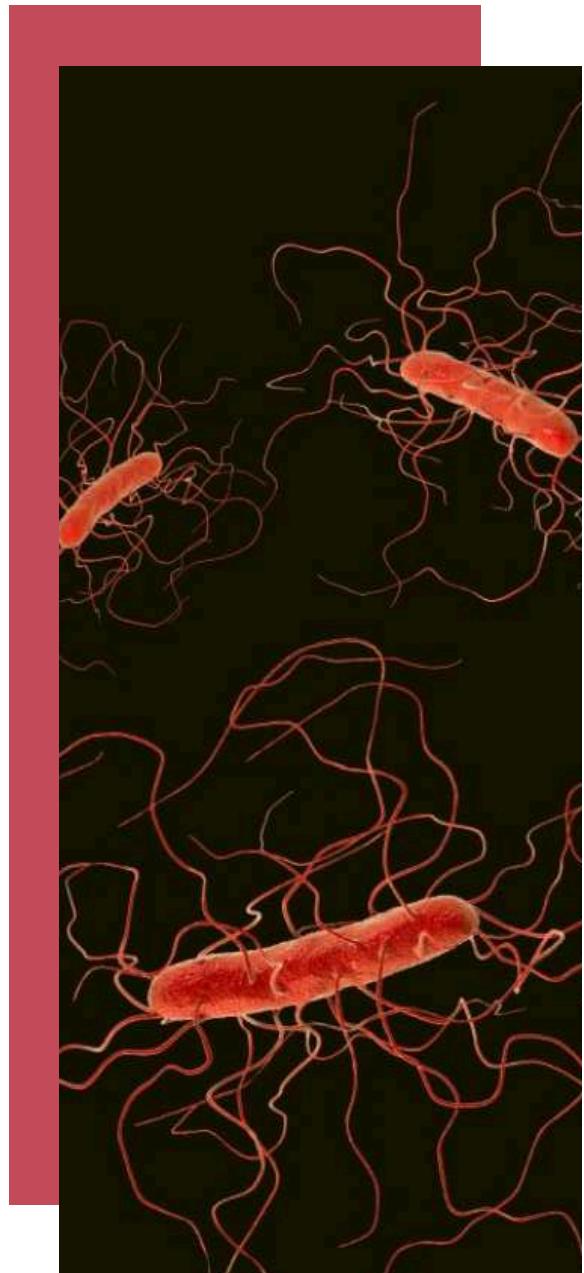
Unifio BIOMEDICINA
Centro Universitário de Ourinhos

ETIOLOGIA

Fatores de risco para infecção:

A infecção por *C. difficile* está frequentemente associada a condições que favorecem sua colonização, como:

- **Uso de antibióticos:** Especialmente os de amplo espectro, que alteram a microbiota intestinal normal.
- **Idade avançada:** Associada a alterações na microbiota e ao declínio do sistema imunológico.
- **Internação prolongada em ambientes hospitalares:** Contato com esporos presentes no ambiente hospitalar aumenta o risco.
- **Condições predisponentes:** Estados de imunossupressão, doenças crônicas e cirurgias gastrointestinais são fatores significativos.



CLOSTRIDIUM DIFFICILE

PATOGÊNESE

A patogênese do *Clostridium difficile* é mediada por diversos fatores de virulência que contribuem para a colonização e dano ao hospedeiro, principalmente no trato gastrointestinal.

Após o uso de antibióticos, que desequilibram a microbiota normal, o *C. difficile* encontra um ambiente propício para proliferação. Esse processo começa com a colonização do cólon, facilitada pela produção de adesinas e proteínas de superfície que permitem a ligação às células intestinais.

Uma das principais características do *C. difficile* é a produção de duas toxinas principais:

- **Toxina A (enterotoxina):** Induz inflamação e permeabilidade intestinal, causando danos ao revestimento intestinal e resultando em diarreia e dor abdominal.
- **Toxina B (citotoxina):** Destroi diretamente as células intestinais ao desorganizar o citoesqueleto celular, levando à perda de integridade da barreira epitelial.

Essas toxinas trabalham em conjunto para provocar colite pseudomembranosa, uma inflamação severa da mucosa do cólon.



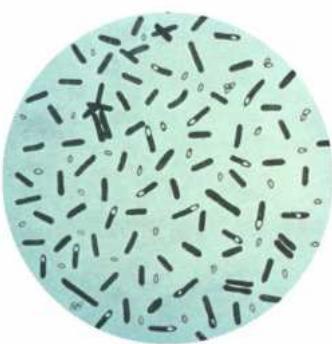
CLOSTRIDIUM DIFFICILE

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnóstico do *C. difficile* é realizado através de métodos laboratoriais que visam identificar a presença do microorganismo em amostras clínicas.

O reconhecimento deste patógeno é feito inicialmente através da coloração de gram, onde serão visualizados bacilos gram-positivos.

- Posteriormente é feito a culta em meio **Ágar Cisteína-Celecisteína (CCFA)** meio favorável para o crescimento desta bactéria.
- **Reação de cadeia da polimerase**, onde há ampliação do DNA específico da bactéria
- **Diagnóstico endoscópio**: utilizado apenas se houver indicativas de uma infecção grave como colite pseudomembranosa.





TRATAMENTO

O tratamento da infecção por *Clostridium difficile* envolve a interrupção do antibiótico responsável pela alteração da microbiota intestinal, seguida de manejo adequado do equilíbrio hidroeletrolítico.

Tratamento farmacológico:

- O metronidazol é eficaz no tratamento de casos leves a moderados da infecção.
- A vancomicina, por sua vez, é indicada para casos graves ou recorrentes, especialmente quando não há resposta ao metronidazol.

Casos graves:

- Quando a infecção se torna refratária ao tratamento convencional ou se apresenta com complicações graves, como megacôlon tóxico, pode ser necessária a realização de colectomia.

Novas abordagens terapêuticas:

- A pesquisa está em andamento para o desenvolvimento de novas opções terapêuticas, incluindo o uso de probióticos, antibióticos alternativos e anticorpos monoclonais, especialmente para o tratamento de infecções recorrentes ou resistentes ao tratamento convencional.



CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Unifio  BIOMEDICINA
Centro Universitário de Ourinhos

TRATAMENTO

Essas terapias emergentes visam restaurar a microbiota intestinal saudável e reduzir a recorrência da infecção, além de minimizar os efeitos adversos causados pelo uso excessivo de antibióticos.





PROFILAXIA

Os métodos de prevenção deste patógeno envolvem

- **Prevenção da contaminação:** A lavagem adequada das mãos com água e sabão é uma das práticas mais importantes, já que os esporos de *C. difficile* são resistentes a desinfetantes à base de álcool.
- **Monitoramento clínico:** o uso racional e prescrição médica de antibióticos (além de revisar regularmente a necessidade de continuar com a terapia antibiótica, ou seja a minimização da exposição antibiótica).
- **Educação em saúde:** conscientizar as pessoas sobre está bactéria, como ela é transmitida e a forma de evitar a exposição a mesma que é encontrado em águas estagnadas.





CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Unifio  BIOMEDICINA
Centro Universitário de Ourinhos

ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

G R A M P O S I T I V O
S A E I H O F E H S E W
K F H A D H O L R E D C
U S E N I T G U M U C T
E N E I F N E N H R E A
I E A E F E A P N B R I
M U I D I R T S O L C R
S O L I C A B T O U E É
E A W S I E I S R A U T
L F C C L E R T E S B C
M O H O E E E I D W Y A
E N R I S O R O W N A B

BACILOS BACTÉRIA CLOSTRIDIUM DIFFICILE GRAM POSITIVO

PATOGÊNESE

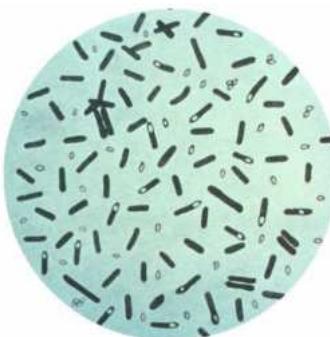
ETIOLOGIA

DIAGNÓSTICO

- 1- Disbiose:** Alteração da flora intestinal, geralmente após uso de antibióticos.

2- Colonização: O *C. difficile* se multiplica no intestino.

3- Produção de toxinas: Toxinas A e B causam inflamação e dano à mucosa intestinal.
Resulta da inflamação e dano tecidual (Diarréia)



Clostridium difficile

TRATAMIENTO

PROFILAXIA

- Interrupção do uso de antibióticos que causam o desequilibrio da microbiota intestinal
 - Reidratação: Para prevenir desidratação devido à diarréia.
 - Em casos graves, transplante de microbiota fecal para restaurar a flora intestinal saudável



- **Higiene adequada:** Lavagem frequente das mãos com água e sabão.
- **Uso prudente de antibióticos:** Para evitar a disbiose da flora intestinal.
- **Isolamento de pacientes:** Em ambientes hospitalares, para prevenir a transmissão.

- Bactéria Gram-positiva, anaeróbica
 - **Infecções:** Geralmente associadas ao uso de antibióticos que alteram a flora intestinal.
 - **Fatores de risco:** Idosos, hospitalizações, doenças subjacentes e uso recente de antibióticos
 - Detecção de toxinas A e B em amostras de fezes
 - **Métodos:** ELISA ou PCR
 - **Histórico clínico:** Avaliação de sintomas, como diarréia e uso recente de antibióticos.
 - Em casos graves, podem ser usados para avaliar complicações.