

BACTÉRIAS EM FOCO



**O ENFRENTAMENTO COMEÇA
COM O CONHECIMENTO**

Wellington Francisco Rodrigues
Melissa Carvalho Martins de Abreu
Carlo José Freire Oliveira
Camila Botelho Miguel
ORGANIZADORES



Wellington Francisco Rodrigues
Melissa Carvalho Martins de Abreu
Carlo José Freire Oliveira
Camila Botelho Miguel

**BACTÉRIAS EM FOCO: O ENFRENTAMENTO
COMEÇA COM O CONHECIMENTO**

ISBN: 978-65-84626-12-6
DOI: 10.53924/bacteriasemfoco

1° Edição
Editora Creative
2024

<https://doi.org/10.53924/bacteriasemfoco>

Copyright © dos autores. Todos os direitos reservados.

Todo conteúdo desta publicação (E-Book) é de total responsabilidade dos autores e organizadores, no que tange forma, conteúdo, imagens, quadros e tabelas utilizadas e todo e/ou qualquer elemento citado ou reproduzido. Desta forma, a Editora Creative se isenta de qualquer ação de responsabilidade no que tange plágio, direcionamento de opinião ou de afirmações de qualquer natureza.

Esta obra é publicada em acesso aberto. É permitido o download e seu compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, sem que sejam feitas quaisquer alterações e sendo proibida sua utilização para fins comerciais.

Editoração e Formatação Eletrônica: EDITORA CREATIVE

Imagens e Ilustrações: Criadas com auxílio de Inteligência Artificial - THE WORD LAB. Luzia: assistente de IA para WhatsApp e Telegram [Aplicativo]. São Paulo: The Word Lab, [2024].

Apoio Institucional:

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES, Mineiros/GO, Brasil.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba/MG, Brasil.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Bactérias em foco [livro eletrônico] : o
enfrentamento começa com o conhecimento /
organização Wellington Francisco
Rodrigues...[et al.]. -- João Pessoa, PB :
Editora Creative, 2024.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Melissa Carvalho Martins de
Abreu, Carlo José Freire Oliveira, Camila Botelho
Miguel.

Bibliografia.
ISBN 978-65-84626-12-6

1. Bactérias 2. Bacteriologia 3. Bacteriologia -
Cultura e meios de cultura 4. Microbiologia - Estudo
e ensino 5. Saúde pública I. Rodrigues, Wellington
Francisco. II. Abreu, Melissa Carvalho Martins de.
III. Oliveira, Carlo José Freire. IV. Miguel, Camila
Botelho.

24-238450

CDD-616.01
NLM-QW-000

Índices para catálogo sistemático:

1. Bacteriologia 616.01

Aline Grazielle Benítez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	5
PARTE I – DOENÇAS BACTERIANAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS.....	6
CAPITULO 1: BOTULISMO E DISENTERIA.....	7
CAPITULO 2: CÓLERA E FEBRE TIFÓIDE.....	16
PARTE II - DOENÇAS BACTERIANAS TRANSMITIDAS SEXUALMENTE	22
CAPITULO 3: CLAMIDIA E GONORRÉIA	23
CAPITULO 4: SÍFILIS E CANCROIDE.....	33
PARTE III – DOENÇAS BACTERIANAS DE TRANSMISSÃO RESPIRATÓRIA	41
CAPITULO 5: COQUELUCHE E HANSENÍASE	42
CAPITULO 6: DIFTERIA E PNEUMONIA	51
CAPITULO 7: MENINGITE MENINGOCÓCICA E TUBERCULOSE	58
PARTE IV - TRANSMISSÃO POR OUTRAS VIAS.....	67
CAPITULO 8: FEBRE MACULOSA E SÍNDROME DO CHOQUE TÓXICO.....	68
CAPITULO 9: LEPTOSPIROSE E TÉTANO	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
SOBRE OS ORGANIZADORES E AUTORES	90
ORGANIZADORES	90
AUTORES:.....	92

PREFÁCIO

No vasto mundo dos micro-organismos, as bactérias desempenham papéis importantes, sendo tanto benéficas quanto prejudiciais. As bactérias causadoras de doenças, especialmente aquelas resistentes aos tratamentos disponíveis atualmente, tem se tornado uma ameaça à saúde pública mundial e conhecer esses agentes agressores é essencial para esse enfrentamento. Este livro se propõe a explorar o lado mais ameaçador desse universo microscópico: as doenças que podem ser adquiridas através do contato com algumas bactérias patogênicas, que continuam a representar um desafio significativo para a saúde pública global.

Ao longo das páginas seguintes, mergulharemos nas informações sobre o que são as principais doenças bacterianas, dados epidemiológicos atuais no Brasil, modos de transmissão, diagnóstico, tratamento e prevenção. Assim, informações simples e acessíveis são importantes para que a população possa entender os mecanismos de transmissão, tratamento e, mais importante, a prevenção destas doenças.

O conhecimento e a conscientização são os primeiros passos para a prevenção. Através deste material convidamos você a se informar sobre as ameaças bacterianas que nos cercam e refletir sobre o papel de cada um de nós no combate e/ou erradicação destas doenças. Explore cada seção e reflita sobre como suas ações podem impactar não apenas na sua vida, mas também na comunidade em que vive. A luta contra as ameaças bacterianas é um esforço coletivo. Cada pequeno gesto conta! Vamos juntos construir um futuro mais saudável.

Prof. Dr. Wellington Francisco Rodrigues
Prof. Dra. Melissa Carvalho Martins de Abreu
Prof. Dr. Carlo José Freire Oliveira
Prof. Dra. Camila Botelho Miguel

Organizadores da obra

PARTE I – DOENÇAS BACTERIANAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS



CAPÍTULO 1: BOTULISMO E DISENTERIA

*Tamillis Martins Barbosa
Giovana Eise Sousa Leal
Renata Botelho Miguel
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins de Abreu
Wellington Francisco Rodrigues
Camila Botelho Miguel*

BOTULISMO

O que é: O *Clostridium botulinum*, agente causador do *Butilismo*, é um tipo de bactéria que pode causar graves problemas de saúde. Essa bactéria tem o formato de um pequeno bastão, forma esporos como forma de sobrevivência e posterior duplicação em ambientes desfavoráveis e gosta de viver em lugares sem oxigênio. Em todo o mundo existem oito tipos diferentes de uma substância chamada toxina botulínica e algumas delas (A, B, E e F) podem fazer mal para as pessoas. Então, é importante tomar cuidado com esta bactéria e com as toxinas por elas produzidas pois elas podem causar problemas sérios se estiverem presentes nos alimentos. Os cuidados na hora do preparo dos alimentos são fundamentais para evitar esses riscos.

Dados epidemiológicos: Conforme informações do Boletim Epidemiológico Nº 35, divulgado pelo Ministério da Saúde do Brasil em 2021, de 2006 a 2020 foram identificados 399 casos suspeitos de botulismo no país, sendo 83 desses casos confirmados. Os casos de botulismo alimentar não seguem um padrão específico, pois acontecem de forma esporádica, ou seja, sem um grupo específico em risco. No

entanto, quando há casos suspeitos ou confirmados, estes geralmente estão relacionados a membros de uma mesma família. Esses dados reforçam a importância de ficarmos atentos à segurança alimentar e à prevenção, especialmente em ambientes familiares para evitar riscos à saúde.

Modo de transmissão: O botulismo é transmitido através da ingestão de alimentos que foram contaminados pelas toxinas produzidas pelo *Clostridium botulinum* durante a produção ou armazenamento de maneira inadequada. Alguns alimentos que frequentemente apresentam contaminação são os feitos de forma caseira, como conservas vegetais (palmito, picles, pequi), produtos cárneos feitos artesanalmente (salsicha, presunto, carne frita conservada em gordura - conhecida como "carne de lata"), pescados defumados, salgados e fermentados, além de queijos e pasta de queijos. É interessante observar que a maioria das contaminações ocorrem em alimentos feitos em casa e raramente em alimentos industrializados e altamente processados. Isso destaca a importância do cuidado especial ao preparar e armazenar alimentos de forma caseira para evitar problemas de saúde.

Diagnóstico: O diagnóstico do botulismo é realizado por meio de três abordagens distintas: consultas médicas, exames eletrofisiológicos e laboratoriais.

- **Diagnóstico clínico:** O diagnóstico clínico do botulismo começa com uma cuidadosa investigação médica em que esse profissional de saúde atende pacientes com sintomas tais como diarreia, vômito, constipação, alterações na visão, dentre outros. Ao suspeitar da doença durante a consulta, o médico precisa questionar sobre a origem dos alimentos consumidos, o tempo decorrido entre a ingestão e o surgimento dos sintomas, bem como a existência de outros casos ou fontes comuns de ingestão entre pacientes

suspeitos. Durante o exame físico dos pacientes suspeitos, os sinais mais relevantes e prevalentes estão relacionados ao sistema nervoso, seguidos por possíveis sintomas de desidratação, distensão abdominal e dificuldade respiratória. É comum que, na maioria dos casos, não haja febre, a menos que ocorram infecções associadas. Além disso, a frequência cardíaca geralmente permanece normal ou pode ser relativamente baixa. Em situações de intoxicação mais rápida, é possível observar uma baixa da pressão arterial e outras disfunções autonômicas.

- **Diagnóstico eletrofisiológico:** O botulismo é uma doença que afeta principalmente o Sistema Nervoso Periférico (SNP) e, por isso, é extremamente necessário que os pacientes com diagnóstico confirmado realizem um exame chamado Eletroneuromiografia, que permite identificar a existência de lesão no SNP e a sua localização, sendo: na raiz, nos plexos, no nervo, no músculo ou na junção neuromuscular. A eletroneuromiografia é sensível o suficiente para determinar o comprometimento da membrana pré-sináptica da junção neuromuscular induzida pela toxina botulínica. Outra vantagem da realização desse exame é o diagnóstico diferencial com outras doenças semelhantes.

- **Diagnóstico Laboratorial:** Os exames laboratoriais analisam amostras de sangue, fezes ou vômito, para detectar a bactéria ou a toxina que ela produz. No caso do sangue, é importante coletar a amostra nos primeiros dias da doença, antes de iniciar o tratamento específico, para garantir um resultado preciso. Para as amostras de fezes, conteúdo intestinal ou lavagem do estômago, elas devem ser coletadas o mais rápido possível, até no máximo 72 horas depois que a doença for suspeitada. Isso porque pessoas com botulismo costumam eliminar essas substâncias do corpo rapidamente.

Tratamento: O tratamento do botulismo envolve a administração de um soro que combate as toxinas causadoras da doença, além de antibióticos específicos para certos tipos de bactérias. É muito importante identificar e iniciar o tratamento rapidamente, o que aumenta muito as chances de cura e reduz o risco de morte sem deixar sequelas se tratado a tempo. Em todos os casos confirmados, o tratamento é realizado em unidades especiais chamadas Unidades de Tratamento Intensivo (UTI). Lá são fornecidos cuidados para ajudar o coração e os pulmões a funcionarem, além de medidas específicas para eliminar a toxina e a bactéria, usando o soro e antibióticos. O processo de tratamento pode levar de 6 meses a 1 ano, mas os maiores avanços geralmente são vistos nos primeiros três meses depois do início dos sintomas.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A bactéria tem esporos muito resistentes, sobrevivendo a altas temperaturas de até 120°C por 15 minutos. No entanto, a toxina que ela produz é sensível ao calor, sendo destruída a 80°C por 10 minutos. Esses germes podem estar em vários alimentos, principalmente em vegetais, mel, vísceras de crustáceos e nos intestinos de mamíferos e peixes. A toxina botulínica é criada pela bactéria em condições específicas, como ausência de ar, pH alcalino ou neutro (entre 4,8 e 8,5), umidade alta e temperatura ideal de 37°C. Para prevenir problemas, algumas medidas podem ser adotadas:

- Cozinhar bem os alimentos a temperaturas superiores a 120°C por mais de 15 minutos.
- Lavar frutas, verduras e legumes os deixando em solução sanitizante por 15 minutos (uma colher de água sanitária própria para alimentos para cada litro d'água).
- Evitar consumir produtos artesanais de origem incerta.
- Não consumir alimentos em conserva com embalagens danificadas (latas estufadas ou vidros embaçados ou trincados).
- Quando possível, armazenar alimentos abaixo de 15°C e evitar temperaturas acima disso.
- Seguir normas de higiene ao preparar alimentos caseiros.
- Lavar as mãos regularmente.



DISENTERIA

O que é: A Disenteria é uma condição intestinal que resulta de uma infecção e que leva a inflamação das paredes do intestino, com consequente diarreia intensa, com presença de muco e sangue, além de dores abdominais e cólicas. Na maioria dos casos é causada pela ingestão de água ou alimentos contaminados por vírus, bactérias ou parasitas. É importante notar que disenteria não é o mesmo que diarreia, mas a diarreia é um dos sintomas da disenteria. A origem bacteriana da disenteria é comum, sendo as bactérias dos gêneros *Shigella*, *Campylobacter* e *Salmonella* as mais frequentes. Entre todos os agentes que podem causar a doença, patógenos gram-negativos intestinais (como *Shigella spp.*), vírus como Rotavírus/Adenovírus, *Cryptosporidium spp.* e *Campylobacter spp.* são os mais comuns, especialmente em crianças.

Dados epidemiológicos: No Brasil, entre 2000 a 2011, houve registro de 33 milhões de casos de doenças diarreicas. A maioria dos afetados eram crianças com até um ano de idade. Essas doenças são a segunda causa de morte entre crianças menores de 5 anos no país, levando a cerca de 850 óbitos em 2010 devido a complicações dessas doenças. Globalmente, as doenças que causam diarreia representam um grande problema de saúde pública, sendo a Disenteria uma das principais causas de morte em todo o mundo. A quantidade exata de casos é incerta devido à falta de registros, mas estima-se que aproximadamente 1,3 milhão de crianças morram anualmente na primeira infância por essas doenças. A disenteria não tem um padrão específico de pacientes e pode afetar pessoas de todas as idades. No entanto, é mais comum em crianças que vivem em áreas periféricas de países subdesenvolvidos. Isso se deve às

condições precárias de saneamento básico, onde a contaminação da água devido ao descarte de resíduos contribui para o aumento dessas infecções, especialmente entre as populações mais vulneráveis.

Modo de transmissão: A disenteria está ligada à falta de saneamento básico e, em alguns casos, à práticas de higiene inadequadas. Sua transmissão geralmente ocorre pelo consumo de alimentos ou água contaminados. As principais formas de contaminação são:

- Levar as mãos à boca sem lavá-las adequadamente.
- Consumir alimentos contaminados.
- Ingerir água contaminada.

Diagnóstico: O principal método de diagnóstico é o exame parasitológico de fezes, que identifica o agente causador (bactérias e protozoários) ou seus vestígios, como ovos e proteínas eliminadas. Além disso, o hemograma pode ser usado para ajudar no diagnóstico, já que infecções parasitárias (como *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Strongyloides stercoralis* e *Schistosoma mansoni*) podem causar alterações nos glóbulos brancos, sendo a eosinofilia a mais comum.

Tratamento: O tratamento da disenteria requer abordagens não farmacológicas e farmacológicas, se necessário. Na abordagem não farmacológica, é fundamental repor os sais minerais perdidos devido à diarreia para manter a hidratação adequada dos pacientes. Já para o tratamento farmacológico, a disenteria varia de acordo com o agente causador. Para disenterias causadas por protozoários, são usados medicamentos antiparasitários para eliminá-los. Em alguns casos prolongados, podem ser usados medicamentos anti-inflamatórios e suplementos para a flora intestinal. Casos mais graves podem levar à desidratação, hemorragias

intestinais ou abscessos no fígado, exigindo internação e monitoramento constante. O tratamento para abscesso no fígado pode requerer intervenção cirúrgica. Em disenterias bacterianas, antibióticos são a principal linha de tratamento para eliminar os microrganismos, com uso complementar de anti-inflamatórios e suplementos para a flora intestinal. Para disenterias virais, o foco principal é o controle dos sintomas, usando medicamentos sintomáticos juntamente com anti-inflamatórios e suplementos, se necessário.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Para prevenir doenças transmitidas por água e alimentos contaminados, é crucial adotar medidas simples e eficazes. Lavar as mãos e alimentos é uma das primeiras e mais eficazes práticas a serem adotadas. Além disso, consumir alimentos após cozimento adequado é essencial. É importante optar por água mineral, purificada com hipoclorito de sódio ou água fervida. Evitar o contato com roupas de vestir e roupas de cama de pessoas contaminadas também é recomendado, garantindo a lavagem adequada para eliminar os agentes infecciosos.

Disenteria



Prevenção: Evitar o consumo de alimentos crus



Prevenção: Consumo de água mineral ou filtrada



Prevenção: Higienizar as mãos frequentemente



Prevenção: Higienizar legumes com hipoclorito de sódio



Prevenção: Lavar verduras, frutas e legumes em água potável

CAPÍTULO 2: CÓLERA E FEBRE TIFÓIDE

*Ana Laura Pereira Passos
Renata Botelho Miguel
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Glicelia Pereira Silva
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Wellington Francisco Rodrigues
Camila Botelho Miguel*

CÓLERA

O que é? A cólera é uma doença aguda causada por uma bactéria chamada *Vibrio cholerae*, que afeta o intestino. Apresenta um período curto entre o contágio e o início dos sintomas, variando de algumas horas até 5 dias. Esta bactéria produz uma toxina que ataca o intestino delgado, causando diarreia intensa com fezes muito líquidas, além de vômitos fortes. Se não tratada, pode levar rapidamente à desidratação grave e até mesmo à morte.

Dados Epidemiológicos: A cólera foi uma causa comum de pandemias nos últimos 200 anos. A doença ainda é um grande problema de saúde pública em muitos países, principalmente em nações menos desenvolvidas. Desde 1817, pelo menos sete pandemias foram registradas devido a essa bactéria. No Brasil, segundo o DATASUS, a última epidemia de cólera ocorreu em 1991, resultando em 2.035 mortes até 2004, principalmente nos estados do Norte e Nordeste. Os últimos casos conhecidos foram identificados em Pernambuco em 2005, e desde então não houve mais casos relatados.

Transmissão: Afeta pessoas de todas as idades, sendo mais perigosa para idosos e crianças. A transmissão ocorre principalmente em áreas sem tratamento de água ou saneamento básico e a infecção através do consumo de água e/ou alimentos contaminados. Pode-se desenvolver sem causar sintomas, mas cerca de 20% dos casos se tornam graves.

Diagnóstico: No Brasil, o Ministério da Saúde estabelece diretrizes para o diagnóstico da cólera, recomendando o uso de métodos laboratoriais para identificar a bactéria nas fezes. Além disso, a análise clínica considera os sintomas, localização, idade e a ocorrência confirmada de cólera em pacientes de ambientes comuns ou regiões específicas.

Tratamento: O tratamento da cólera é eficaz e simples, especialmente quando identificado rapidamente por um profissional médico. Quanto mais cedo a pessoa procurar ajuda profissional, maiores são as chances de sucesso no tratamento. O tratamento envolve a reidratação, que pode ser feita por via oral ou intravenosa, dependendo da gravidade da desidratação do indivíduo acometido. Além disso, pode ser necessário o uso de antibióticos tais como Doxiciclina, Azitromicina ou Ciprofloxacino, para reduzir a gravidade da diarreia, além da suplementação mineral com Zinco, sendo estes escolhidos obedecendo critérios médicos.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Atualmente existem vacinas disponíveis, mas são recomendadas apenas para áreas onde a doença é

comum ou durante situações de emergência humanitária com alto risco de transmissão. As vacinas existentes são usadas juntamente com outras estratégias de prevenção, pois estima-se que sejam eficazes geralmente no período entre três a seis meses.

No Brasil, as vacinas não estão no calendário de vacinação e são indicadas apenas em certas situações. Em países como os Estados Unidos, a vacina é recomendada para indivíduos entre 18 a 64 anos que viajam para áreas endêmicas. As vacinas são indicadas especialmente nos países onde a cólera é comum e estas podem oferecer proteção de 60 a 85% por até cinco anos, com doses de reforço para indivíduos em risco contínuo. As bactérias causadoras da Cólera pertencem a família *Vibrionaceae* e estão presentes em ambientes aquáticos. Portanto, para a prevenção da doença é importante o uso de água tratada, fervida ou água mineral. Também é essencial lavar corretamente frutas e vegetais, especialmente se consumidos crus.

Cólera



FEBRE TIFÓIDE

O que é? A Febre Tifoide é uma infecção causada pela bactéria *Salmonella typhi*, que é um tipo de bacilo não esporulado que afeta apenas seres humanos. Essa doença causa infecção em todo o corpo e o curso da infecção é acompanhado por febre, dor de cabeça, mal-estar, dor abdominal e perda de apetite. A bactéria *S. typhi* pode ser encontrada em água contaminada, incluindo água congelada, além de leite, iogurte, queijo, roupas, poeira e esgoto, sendo altamente contagiosa e capaz de causar doenças.

Dados epidemiológicos: A Febre Tifoide está presente em regiões com pouca ou nenhuma infraestrutura de saneamento básico, afetando áreas de baixo desenvolvimento socioeconômico e pessoas vulneráveis. Globalmente, há cerca de 27 milhões de novos casos anualmente, causando aproximadamente 200.000 mortes ao ano, com maior impacto na Ásia, especialmente no Paquistão e na Índia. No Brasil, foram relatados cerca de 1.023 casos entre 2011 e 2021, com destaque negativo para o estado do Pará, que registrou 414 casos e o destaque positivo para o estado do Paraná, com apenas 2 casos. A faixa etária mais afetada foi de 20 a 39 anos, com 303 casos, sendo 46,6% dos casos entre o público do sexo masculino. Em crianças, os sintomas tendem a ser mais leves, embora a diarreia seja mais comum. Nos países desenvolvidos com sistemas eficazes de saneamento, como na Europa e América do Norte, a incidência de Febre Tifoide diminuiu gradativamente com o passar das décadas. Casos existentes atualmente nesses locais geralmente surgem de viagens internacionais para áreas com alta incidência da doença. Assim, condições socioeconômicas, demográficas e boas práticas na manipulação de alimentos têm forte influência na ocorrência da febre tifoide no Brasil e no mundo.

Transmissão: A Febre Tifoide é principalmente transmitida através da água não tratada ou contaminada. Também pode ser transmitida por alimentos, especialmente os consumidos crus, como frutas, verduras, leite, iogurte e queijo. Isso faz com que áreas com infraestrutura precária de saneamento sejam mais propensas à presença da bactéria causadora da doença.

Diagnóstico: O diagnóstico da febre tifoide é baseado nos sintomas, na presença de casos na região e em exames laboratoriais específicos para identificar a bactéria *Salmonella typhi*. Esses exames são realizados analisando sangue, fezes, urina, bile e, em alguns casos, biópsias das lesões na pele, chamadas roséolas tíficas, que se formam devido à doença.

Tratamento: O tratamento usualmente é feito fora do ambiente hospitalar, com antibióticos prescritos e reidratação através de soro. Em casos mais sérios, a hospitalização pode ser recomendada, especialmente para pacientes com vômitos persistentes, diarreia que não melhora, infecção por HIV ou complicações. Diversos antibióticos são utilizados, como Ciprofloxacino, Ofloxacino, Ceftriaxona, Amoxicilina e Ampicilina. Buscar tratamento adequado e precoce pode diminuir as chances de complicações e morte.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Embora exista uma vacina disponível, geralmente é recomendada apenas em áreas com alta incidência da doença ou para quem vai viajar para essas regiões. No Brasil, a vacina mais comum é a "Typhim VI",

apropriada para crianças a partir de 2 anos e adultos. Ela oferece boa proteção após uma única dose. Outras medidas eficazes de prevenção incluem: consumir água e gelo de fontes conhecidas, verificar a validade dos alimentos, especialmente os que não serão cozidos, checar a aparência e odor dos alimentos, armazená-los longe de insetos e roedores. Além disso, é importante lavar as mãos antes e após as refeições, após ir ao banheiro e ao chegar em casa. Em áreas de risco, é recomendado usar água mineral ou fervida para beber e na higiene pessoal, além de evitar nadar em águas que possam estar contaminadas, como rios, lagos, piscinas ou praias.

Febre Tifoide



Prevenção: Acondicionar os alimentos longe de roedores e insetos



Prevenção: Consumo de água mineral, filtrada ou fervida



Prevenção: Higienizar as mãos frequentemente



Prevenção: Não nadar em praias, lagos ou rios com água suja ou contaminada



Prevenção: Conferir sempre as validades dos produtos alimentícios

PARTE II - DOENÇAS BACTERIANAS TRANSMITIDAS SEXUALMENTE



CAPÍTULO 3: CLAMÍDIA E GONORRÉIA

*Vitoria Macedo Falcão Ferreira
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Jamil Miguel Neto
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Camila Botelho Miguel
Wellington Francisco Rodrigues*

CLAMÍDIA

O que é? É a infecção sexualmente transmissível mais comum em todo o mundo e é causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*. Mesmo que menos conhecida da população a quantidade de casos da doença ultrapassa até mesmo a Gonorreia e a Sífilis. Geralmente, essa bactéria afeta a parte externa dos órgãos sexuais e, em alguns casos, pode atingir o trato urinário superior. Essa infecção é mais comum nas mulheres, com uma incidência variando de 2% a 30%. Se não tratada adequadamente, a Clamidiose pode causar complicações sérias, como parto prematuro, infecção no útero após o parto, inflamação pélvica aguda, infertilidade e dor pélvica crônica. A maioria das pessoas infectadas não apresenta sintomas. Quando ocorrem, os sintomas geralmente são leves e passam despercebidos. Alguns sintomas possíveis incluem aumento do colo do útero, vermelhidão, coceira, odor desagradável, corrimento com pus, sangramento vaginal fácil, dor durante o sexo e alterações no exame físico do colo do útero.

Dados epidemiológicos: A Clamídia é uma doença sexualmente transmissível comum, afetando principalmente adolescentes e adultos jovens. Organizações de saúde como

a OMS (Organização Mundial de Saúde no Brasil) e o CDC (Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos), mostram que metade dos novos casos está entre os jovens de 15 a 24 anos de idade. Um estudo realizado pela Fundação Alfredo da Matta mostrou que as infecções são mais frequentes em jovens menores de 16 anos. Surpreendentemente, muitas mulheres com clamídia não apresentam sintomas, cerca de 58%. Dentre as mulheres avaliadas no estudo, 69,5% eram da cidade de Manaus, 16,7% de outras áreas do Amazonas, 8,3% de diferentes estados do Brasil e 5,4% não tiveram sua residência identificada. A falta de diagnóstico e tratamento pode levar a complicações sérias, como a doença inflamatória pélvica e infertilidade, pois muitas vezes as pessoas não reconhecem os sintomas ou não procuram ajuda médica.

Modo de transmissão: A Clamídia é geralmente transmitida por meio de relações sexuais desprotegidas com uma pessoa infectada. O uso correto de preservativos durante as relações sexuais pode reduzir significativamente o risco de contrair ou transmitir a clamídia e outras infecções sexualmente transmissíveis.

Fatores de Risco: A Clamídia pode afetar mulheres jovens de maneira significativa, principalmente aquelas com início precoce da atividade sexual, múltiplos parceiros sexuais, ausência do uso de preservativos, entre outros fatores de risco. É importante considerar que a infecção por Clamídia pode ser assintomática, o que torna o diagnóstico e tratamento oportunos ainda mais essenciais. Além disso, a transmissão vertical da mãe para o filho durante a gravidez pode causar complicações durante a gestação, como parto prematuro e problemas de saúde para o recém-nascido. O tratamento adequado da Clamídia é crucial não apenas para o paciente, mas também para prevenir complicações e reduzir o risco de transmissão de outras doenças, como o HIV.

Orientar os pacientes sobre a importância de realizar testes para outras Doenças Sexualmente Transmissíveis, como Sífilis e Hepatite, é fundamental para garantir um tratamento adequado e evitar complicações adicionais.

Diagnóstico: A infecção por Clamídia frequentemente não causa sintomas, especialmente em pessoas jovens. No entanto, podem ocorrer sinais como odor desagradável, lesões na pele e mucosas, corrimento vaginal e ardor ao urinar. O CDC recomenda triagem para Clamídia em mulheres sexualmente ativas com menos de 30 anos, especialmente entre 20 e 30 anos que mudaram de parceiro ou não usaram preservativo recentemente. O diagnóstico geralmente é feito clinicamente, mas métodos laboratoriais, como coloração de Giemsa, citologia de Papanicolaou e testes moleculares, são usados para confirmar a infecção. Os testes rápidos para Clamídia são uma opção eficaz, de baixo custo e amplamente utilizada para diagnosticar a infecção em massa, facilitando seu controle e tratamento.

Tratamento: O tratamento para a infecção por Clamídia é feito com antibióticos, normalmente por um período entre 7 dias e 3 semanas, dependendo da gravidade, utilizando medicamentos como Azitromicina ou Eritromicina. Para aliviar coceira, pomadas tópicas anti-inflamatórias são recomendadas. Durante o tratamento, é essencial evitar relações sexuais por até sete dias após o término do medicamento. É importante notificar e avaliar parceiros sexuais dos últimos 60 dias para testes, tratamento e acompanhamento. Após a resolução da infecção, o uso de preservativo em todas as relações sexuais ou a prática de sexo seguro são recomendados. Geralmente, não é necessário realizar novos testes após o tratamento, a menos

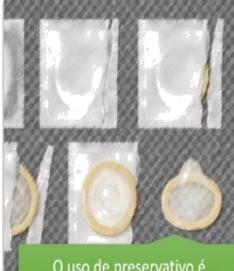
que os sintomas persistam ou haja suspeita de reinfecção, sempre seguindo as orientações e prescrições médicas

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Atualmente, não há uma vacina disponível para prevenir a infecção pela bactéria *Chlamydia trachomatis*, tornando a prevenção fundamental por meio de práticas sexuais seguras. A principal via de transmissão dessa bactéria é através do contato sexual desprotegido, portanto, o uso consistente e correto de preservativos em todas as relações sexuais é crucial para reduzir significativamente o risco de contrair essa e outras IST's. É importante lembrar que a Clamídia pode ser assintomática em muitas pessoas, o que aumenta o risco de transmissão inadvertida. Portanto, a utilização de métodos de barreira, como preservativos, não apenas reduz o risco de infecção, mas também ajuda a prevenir sua disseminação. Além disso, a realização regular de exames de detecção de ISTs, especialmente para aqueles que têm múltiplos parceiros sexuais ou trocaram recentemente de parceiro, é uma prática recomendada para identificar precocemente a presença da bactéria, mesmo na ausência de sintomas.

Clamídia

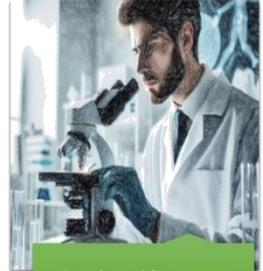
Imagem: Freepik.com



O uso de preservativo é fundamental para prevenção da doença



O acompanhamento médico constante evita a disseminação da doença e a piora do quadro



O diagnóstico é feito por meio de exames laboratoriais



O tratamento é feito através de antibiótico orais e tópicos



A Clamídia afeta principalmente mulheres jovens

GONORREIA

O que é? *Neisseria gonorrhoeae* é a bactéria responsável pela gonorreia, uma Infecção Sexualmente Transmissível. Embora menos prevalente em comparação com a *Chlamydia trachomatis*, que afeta cerca de 1% a 2% da população feminina, a Gonorreia continua sendo um significativo problema de saúde pública globalmente. A infecção também é conhecida por outros nomes como Blenorragia ou Blenorreia.

Quadro Clínico: A *Neisseria gonorrhoeae* afeta inicialmente as membranas mucosas do trato genital inferior, e em raras situações, pode afetar as mucosas do reto, orofaringe e conjuntiva. A gama de sintomas varia desde a ausência total de manifestações até a ocorrência de salpingite aguda, uma das principais causas de infertilidade feminina no mundo. Após o contato sexual, um período de incubação relativamente curto, variando de 2 a 5 dias, pode ocorrer. Em alguns casos, a infecção pode ser resolvida pelo sistema imunológico, mas em outros, complicações no trato urogenital ou até mesmo sistêmicas podem surgir.

Sintomas

Sexo masculino: O período de incubação é de 1 a 10 dias. Os principais sintomas incluem dor e desconforto ao urinar, além de um corrimento inicialmente mucoso, que pode se tornar purulento em 1 a 2 dias. Alguns homens permanecem assintomáticos e não desenvolvem sinais de infecção da uretra (uretrite), com a possibilidade de cura espontânea. No entanto, complicações como edema (inchaço) do pênis, prostatite e orquite podem ocorrer, e em casos mais graves, complicações cardíacas e neurológicas também são possíveis.

Sexo feminino: O período de incubação é variável e menos definido, com o surgimento de sintomas após cerca de 10 dias. A infecção geralmente afeta o colo do útero, mas pode se estender para a uretra ou reto. Muitas mulheres permanecem assintomáticas ou apresentam sintomas leves que não despertam preocupação ou busca por assistência médica. Os sintomas incluem inflamação do colo do útero, uretrite e corrimento vaginal que pode ou não revelar exsudato cervical purulento ou mucopurulento. Em casos de complicações que progridem para salpingite, é comum ocorrer dor abdominal ou pélvica. O quadro anorretal afeta cerca de 40% das mulheres com gonorreia não complicada e uma proporção similar de homens homossexuais. Muitos com culturas retais positivas permanecem assintomáticos, mas podem apresentar dificuldades em evacuar e coceira.

Dados epidemiológicos: Controlar a Gonorreia é um desafio devido à influência dos fatores demográficos, sociais e comportamentais na propagação de doenças infecciosas. A assistência médica oferecida na rede de saúde é crucial no enfrentamento das doenças sexualmente transmissíveis. As taxas mais altas de Gonorreia e suas complicações são observadas em países em desenvolvimento. A prevalência média da doença em mulheres grávidas é de aproximadamente 10% na África, 5% na América Latina e 4% na Ásia. A faixa etária mais afetada está entre 15 e 30 anos, sendo o maior número de casos entre os 20 e 24 anos. As mulheres frequentemente apresentam a doença de forma assintomática, enquanto nos homens os sintomas são mais evidentes, tornando-os a principal fonte de transmissão da infecção. A disseminação da gonorreia é significativamente ampliada por indivíduos infectados que não têm ou ignoram os sintomas, continuando a atividade sexual. Portanto, é fundamental realizar a busca ativa para oferecer tratamento aos parceiros sexuais das pessoas infectadas. De acordo

com a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente ocorrem cerca de 92 milhões de novos casos de Clamídia e 62 milhões de Gonorreia, com a maioria ocorrendo em países em desenvolvimento e impactando principalmente adolescentes e jovens.

Modo de transmissão: A Gonorreia é geralmente transmitida por contato sexual, sem considerar a orientação sexual. Em mulheres heterossexuais com Gonorreia, é comum encontrar a presença de Clamídia em aproximadamente 10-20% dos casos. Por sua vez, em homens homossexuais, essa porcentagem varia entre 10 e 25%. Essa condição ressalta a relevância de uma abordagem holística na saúde sexual, independentemente da identidade ou orientação sexual dos indivíduos.

Fatores de risco: Na Gonorreia, entre 60 a 80% das mulheres podem não apresentar sintomas. Esta condição pode aumentar a susceptibilidade à aquisição do vírus HIV. Além disso, mulheres pré-púberes com teste positivo para Gonorreia geralmente exibem sintomas. A não administração do tratamento adequado pode levar ao desenvolvimento de resistência aos antimicrobianos utilizados no tratamento da doença.

Diagnóstico: Além da avaliação clínica, são usados métodos laboratoriais como o meio de Thayer-Martin, Imunofluorescência direta e/ou indireta para diagnóstico da Gonorreia. O critério de cura é estabelecido pela obtenção de resultado negativo em cultura bacteriana, normalmente realizado entre 7 a 10 dias após o tratamento.

Tratamento: As diretrizes atuais recomendam a terapia combinada, que consiste em tratar ambos os parceiros. O tratamento usual envolve uma dose única de Ciprofloxacino 500mg oral, Ofloxacino 400mg oral, ou Ampicilina 2g oral, além de Probenecida 1g oral. É importante tratar sempre o

parceiro e, se necessário, oferecer tratamento para infecções por Clamídia, que podem estar presentes em 40 a 60% dos casos. Deve-se orientar a suspensão das relações sexuais até a conclusão do tratamento e o desaparecimento dos sintomas.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Os preservativos masculinos de látex são altamente eficazes na prevenção da transmissão de Doenças Sexualmente Transmissíveis, incluindo a Gonorreia, quando usados corretamente. Eles atuam como uma barreira física que impede o contato direto entre os fluidos corporais, reduzindo significativamente o risco de infecção durante a relação sexual. É essencial enfatizar que a utilização consistente e correta do preservativo, desde o início até o final da relação sexual, aumenta sua eficácia na prevenção não só da Gonorreia, mas também de outras infecções sexualmente transmissíveis.

Gonorreia

Imagem: Freepik.com



O uso de preservativo é fundamental para prevenção da doença



O acompanhamento médico constante evita a disseminação da doença e a piora do quadro



O diagnóstico é feito por meio de exames laboratoriais



Nos homens um dos sintomas é a dificuldade em urinar



A dificuldade em urinar também é um sintomas nas mulheres afetadas pela doença

CAPÍTULO 4: SÍFILIS E CANCROIDE

*Amanda Bertinetti Tres
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Jamil Miguel Neto
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Camila Botelho Miguel
Wellington Francisco Rodrigues*

SÍFILIS

O que é? A Sífilis é uma infecção causada pela bactéria *Treponema pallidum*, uma doença crônica exclusiva do ser humano, curável e sistêmica. Seus diversos estágios são caracterizados de acordo com a infectividade e o tempo de exposição do organismo, dividindo-se em:

- **Estágio Primário:** manifesta-se com uma erosão ou úlcera no local de entrada da bactéria (como pênis, vagina, ânus e boca), denominada cancro duro, geralmente única e indolor, com duração de duas a seis semanas.
- **Estágio Secundário:** apresenta sinais e sintomas entre seis semanas e seis meses após o contato, com duração de quatro a doze semanas. Nesse estágio, podem surgir erupções cutâneas em forma de pápulas ou máculas, principalmente no tronco. Também são características lesões eritematosas e descamativas nas palmas das mãos e plantas dos pés, além de febre, mal-estar e cefaleia.
- **Estágio Latente:** caracterizado pela ausência de sinais e sintomas clínicos. Pode ser recente (menos de um ano após a infecção) ou tardia (mais de um ano após a infecção), sendo ainda transmissível.

- **Estágio Terciário:** período após o tratamento, podendo durar de dois até quarenta anos. Nessa fase, podem surgir complicações no sistema nervoso central (neurossífilis), bem como problemas ósseos e cardiovasculares.
- **Sífilis Congênita:** resultado da disseminação do agente etiológico da gestante para o feto via hematogênica, podendo ocorrer em qualquer fase da gestação. A taxa de infecção é maior nas fases primária e secundária (de 40 a 70%) e de apenas 10% na fase tardia. A contaminação do feto pode levar a abortos, óbito fetal e morte neonatal. A transmissão pode ocorrer durante o parto ao entrar em contato com as lesões genitais da mãe."

Dados epidemiológicos: A Sífilis ainda é uma preocupação a nível de saúde pública em diversos locais no mundo. Estatísticas globais indicam que milhões de casos novos são relatados anualmente. Além disso, a incidência pode variar em diferentes regiões e populações. Por exemplo, em alguns países, houve um aumento notável nos casos de Sífilis nos últimos anos, especialmente entre jovens adultos. Essa infecção continua a afetar várias faixas etárias e grupos populacionais, com impactos significativos na saúde pública. A detecção precoce, o diagnóstico adequado e o tratamento oportuno continuam sendo essenciais para conter a propagação da doença e prevenir complicações mais graves.

Transmissão: A Sífilis é uma infecção comumente assintomática em sua fase inicial, o que torna seu diagnóstico desafiador e possibilita a sua transmissão de diversas formas. A infecção pode ser transmitida principalmente através de duas vias:

- **Transmissão Sexual:** Esta é a forma mais comum de transmissão. O *Treponema pallidum*, agente causador da Sífilis, é transmitido durante a relação sexual desprotegida através do contato com as feridas ou lesões presentes na pele

ou mucosas. Isso pode ocorrer durante o sexo vaginal, anal ou oral.

- **Transmissão Vertical:** Durante a gestação, a mãe infectada pode passar a Sífilis para o feto através da placenta. Isso acontece especialmente quando a infecção materna não é tratada adequadamente ou passa despercebida. A transmissão vertical pode resultar em sérias complicações para o feto, incluindo aborto espontâneo, natimorto ou complicações neonatais.

O *Treponema pallidum* tem a capacidade de penetrar em pequenas lesões na pele ou membranas mucosas, como as que ocorrem durante o contato sexual. Depois, ele se espalha pelo sistema linfático e sanguíneo, causando ulcerações e lesões em diferentes órgãos e tecidos do corpo. Essas lesões podem levar a complicações em várias partes do organismo se a infecção não for tratada

Diagnóstico: O diagnóstico da Sífilis é determinado pelas características da doença em cada estágio. Em fases iniciais, como a Sífilis Primária e Secundária, os métodos diretos são comumente utilizados, permitindo a detecção do *Treponema pallidum*, o agente causador, sem risco de resultados falsos positivos. Testes como exame em campo escuro, imunofluorescência direta e pesquisa direta com material corado são exemplos destes métodos. Já os testes sorológicos analisam a presença de anticorpos específicos contra o *Treponema pallidum*. Os testes não treponêmicos, como VDRL e RPR que identificam anticorpos contra as moléculas cardiolipina, colesterol e a lecitina, são mais sensíveis na fase secundária, enquanto os testes treponêmicos, como TPI e FTA-ABS, utilizam antígenos do *Treponema pallidum* para confirmar resultados dos testes não treponêmicos ou para diagnosticar sífilis tardia. Mesmo após um tratamento bem-sucedido, esses testes treponêmicos

podem permanecer positivos ao longo da vida. Os testes rápidos treponêmicos, baseados em aglutinação, são de leitura imediata, oferecendo uma vantagem significativa na agilidade do diagnóstico, com destaque para o ensaio imunocromatográfico, uma das opções mais eficazes. Essas diferentes técnicas ajudam os profissionais de saúde a identificar a sífilis e a determinar a fase da doença, auxiliando assim no tratamento adequado.

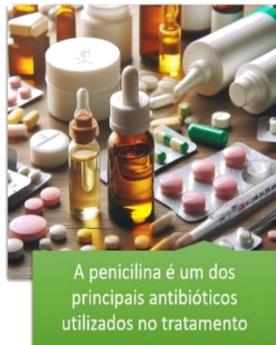
Tratamento: A terapia preferencial para a Sífilis é o uso da Penicilina, um antibiótico que interfere na síntese de um componente da parede celular da bactéria responsável pela doença. A ação da penicilina causa danos ao peptidoglicano, componente crucial da parede celular do patógeno, levando a entrada de água no *Treponema* e, conseqüentemente, à sua destruição. O tratamento da Sífilis vai depender do estágio da doença. Para Sífilis Primária, Secundária e Latente precoce, o esquema terapêutico recomendado consiste em uma única injeção de Penicilina Benzatina. No entanto, para estágios tardios ou Sífilis com complicações, o tratamento pode envolver múltiplas injeções de Penicilina Benzatina, geralmente administradas ao longo de várias semanas. Na ocorrência de Neurosífilis, a Penicilina cristalina é a escolha terapêutica recomendada, pois possui a capacidade de ultrapassar a barreira hematoencefálica. Pacientes com alergia à Penicilina podem necessitar de um procedimento de dessensibilização antes do tratamento. É fundamental buscar orientação médica para confirmar o diagnóstico da doença antes de iniciar qualquer tratamento.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A principal forma de prevenção da Sífilis é por meio do uso de preservativos femininos ou masculinos, uma vez que sua principal transmissão ocorre por via sexual.



Sífilis



CANCROIDE

O que é? O Cancro Mole, conhecido também como cancroide, úlcera venérea ou úlcera de Ducrey, é uma Infecção Sexualmente Transmissível das mucosas genitais, causada pelo microrganismo *Haemophilus ducreyi*. Esta infecção é reconhecida como uma das principais causadoras de úlceras genitais. As feridas apresentam características distintas, incluindo irregularidade, coloração avermelhada, base macia e conteúdo purulento. Geralmente, as feridas são múltiplas e podem afetar diferentes áreas, como a boca, língua e garganta. Além disso, é comum observar aumento dos gânglios linfáticos na região inguinal e, em alguns casos, a evolução para formação de pus.

Dados epidemiológicos: O Cancro Mole é mais comum em áreas endêmicas localizadas nos trópicos, como no Pacífico Sul, Sudeste Asiático e África. Em países desenvolvidos, é relativamente raro, sendo em parte devido à subnotificação de casos, já que o diagnóstico laboratorial pode ser desafiador.

Transmissão: O *Haemophilus ducreyi*, agente causador do Cancro Mole, é um cocobacilo gram-negativo que é considerado fastidioso, requerendo um meio de cultura enriquecido para seu crescimento. A transmissão dessa infecção ocorre por via sexual, em relações desprotegidas, por meio de microlesões na pele que surgem durante o ato sexual. O período de transmissibilidade ainda não é totalmente compreendido, sendo recomendado que o paciente afetado se abstenha de relações sexuais até a cura da lesão, enfatizando sempre a importância do uso de preservativos durante a atividade sexual.

Diagnóstico: O diagnóstico do Cancro Mole pode ser realizado por meio de diferentes métodos:

- **Exame bacterioscópico:** é realizado analisando o pus retirado da superfície da úlcera através de raspagem com uma espátula e coloração pelo método de Gram. Esse exame pode não confirmar o diagnóstico em muitos casos, sendo necessário realizar a cultura do material.
- **Cultura:** consiste na análise do material coletado da úlcera, sendo mais preciso do que o exame bacterioscópico. Os resultados são obtidos após aproximadamente 48 horas de incubação a 35 graus.
- **Biópsia:** é um método diagnóstico adicional que ajuda a excluir outras patologias, como Granuloma inguinal, Sífilis, Linfogranuloma inguinal, Câncer de vulva ou pênis.
- **Teste cutâneo:** é um teste específico e sensível, porém atualmente é pouco utilizado devido à sua positividade que ocorre somente após 12 dias desde o início da doença.

Tratamento: O tratamento do Cancro Mole pode começar logo após o diagnóstico clínico ou, se os testes não estiverem disponíveis, pode ser iniciado com base nos sintomas. Azitromicina é o medicamento mais comum; outras opções são Ceftriaxona ou Ciprofloxacino. É importante tratar os parceiros sexuais, mesmo sem sintomas, dentro de até dez dias após o início do tratamento do paciente. Normalmente, as feridas melhoram em três a sete dias. Se não melhorarem, pode haver outros problemas, como Sífilis ou HIV. Se o paciente não seguir corretamente o tratamento ou se houver resistência aos medicamentos, isso também pode afetar a resposta ao tratamento.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A profilaxia está intimamente relacionada com a via de transmissão (sexual), destacando-se como principais formas de prevenção:

- Uso de preservativos durante o ato sexual
- Rastreio e tratamento de doentes e seus parceiros
- Abstenção de prática sexual durante o período de lesão ativa em pacientes infectados

Cancro Mole

Imagem: Freepik.com



O uso de preservativo é fundamental para prevenção da doença

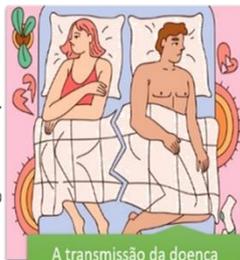


O diagnóstico é feito por diversos exames laboratoriais

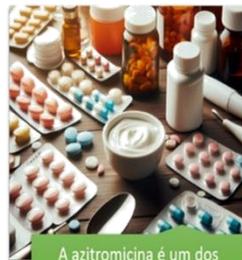


Outros métodos de diagnóstico são a biópsia e testes cutâneos

Imagem: Freepik.com



A transmissão da doença ocorre pela prática sexual desprotegida



A azitromicina é um dos antibióticos mais utilizados no tratamento do Cancro mole

PARTE III – DOENÇAS BACTERIANAS DE TRANSMISSÃO RESPIRATÓRIA



CAPÍTULO 5: COQUELUCHE E HANSENÍASE

*Mariana Oliveira Fernandes
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Marcelo Costa Araújo
Carlo José Freire de Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Wellington Francisco Rodrigues
Camila Botelho Miguel*

COQUELUCHE

O que é? A Coqueluche, também conhecida popularmente como “Tosse comprida” é uma doença respiratória infecciosa, causada pela bactéria *Bordetella pertussis*. A doença está presente no mundo todo e afeta somente humanos, principalmente crianças e adolescentes até por volta dos 14 anos de idade, podendo ser especialmente letal para crianças não-vacinadas com menos de 2 anos de idade. A doença atinge as vias aéreas, como brônquios e traqueia, sendo característica a manifestação de crises de tosse seca e uma espécie de guincho respiratório, um som causado pelo estreitamento da glote.

Dados epidemiológicos: Coqueluche é uma doença de notificação compulsória no Brasil, ou seja, até em casos de suspeita da doença devem ser notificados e registrados no Sistema de Informações Sobre Agravos de Notificação (Sinan), e existem medidas que devem ser adotadas nesses casos para controle, como: vacinação de rotina e de grupos de riscos, vacinação de bloqueio, além do diagnóstico laboratorial, monitorização de outras condições de risco que comumente afeta jovens e adultos. No Brasil a morbidade por

coqueluche (ou seja, a quantidade de pessoas que adoeceram pela doença) já foi bastante elevada, por volta do início da década de 1980 (30 casos para cada 100 mil habitantes). A partir do aumento da cobertura vacinal no final da década de 1990, os casos vêm cada vez mais decrescendo (proporção de 0,9 casos para cada 100 mil habitantes). Mas no início da década de 2010 foi registrado um aumento de 283% nos casos confirmados e da incidência (350%) em todo o país. Felizmente, na atualidade (fim da década de 2010 e início da década de 2020), os casos vem decrescendo ainda mais, e segundo dados do SINAN foram registrados 2.075 casos de 2019 a 2022, tendo um decréscimo da razão para 0,1 caso para cada 100 mil habitantes. Na detecção de casos suspeitos de coqueluche, as Secretarias Municipais devem:

- Notificar a Secretaria de Estado da Saúde;
- Proceder a investigação do caso, coletando amostras (secreção de nasofaringe) para a realização do diagnóstico laboratorial;
- Reforçar a vacinação da população.

Transmissão: A transmissão ocorre quando há o contato direto da pessoa doente com pessoa susceptível, por meio de gotículas de secreção eliminadas por tosse, espirro ou da fala; essa transmissão também pode ocorrer por objetos recém contaminados com secreções do doente (copos, talheres, lençóis e etc.), apesar de ser pouco frequente pela dificuldade da bactéria de sobreviver fora do hospedeiro. O bacilo dessa bactéria tem um período de incubação, em média, de 5 a 10 dias (podendo haver uma variação de 4 a 21 dias também, mas não é tão comum). O período de transmissão ou maior chance de transmissão propriamente dito ocorre na fase catarral da doença, que é ao final do período de incubação (por volta do 5^o ao 7^o dia) até 3 semanas após os sintomas típicos

da doença. Em mães que estão em período de amamentação esse período de transmissão pode ser maior, variando de 4 a 6 semanas após o início dos sintomas.

Quadro clínico: O processo de desenvolvimento da doença é dividido em três fases:

1ª Fase - catarral: Nesta fase os sintomas são parecidos com os da gripe comum, como coriza, febre, mal-estar, espirros, sudorese e tosse seca. Esta fase costuma durar até 14 dias. A coqueluche tem maior potencial de propagação e contágio durante esta fase.

2ª Fase - Paroxística ou Aguda: nesta fase a tosse seca se intensifica e se prolonga, tendo crises de tosse terminadas com respirações forçadas, dificuldade em respirar e episódios de vômito. Esta fase pode durar até 6 semanas.

3ª Fase - Convalescença: As crises de tosse ficam menos frequentes e dão lugar à tosse comum. Esta fase tem duração de até 3 semanas. Nesta fase a doença pode se agravar manifestando outros sintomas mais graves como perda de consciência, convulsão, pneumonia, encefalite, lesões cerebrais, óbito e deixar sequelas permanentes, principalmente quando afetam bebês e crianças menores.

Diagnóstico: Em fase inicial é difícil constatar um diagnóstico de coqueluche, pelo fato de que os sintomas são muito inespecíficos e facilmente confundidos com os sintomas de outras doenças respiratórias. Para que possamos confirmar o diagnóstico deve ser realizado: Coleta de material da nasofaringe para cultura (padrão ouro) e PCR em tempo real. Como exames complementares, são realizados Hemograma, Leucograma e Raio-X de tórax.

Diagnóstico diferencial: deve ser realizado com as doenças respiratórias agudas mais comuns como adenovirose, laringite e bronquiolite.

Tratamento: É importante salientar que o tratamento deve ser prescrito por um profissional médico, onde normalmente são prescritos antibióticos. Na primeira linha de tratamento para Coqueluche são usados Azitromicina, Eritromicina ou Claritromicina, porém só é devidamente eficaz se forem administrados na fase leve/catarral. Em caso de alergia ou intolerância à Eritromicina, é usado Sulfametoxazol associado com Trimetoprim.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A prevenção mais eficaz é a **VACINAÇÃO**. A vacina DTP+HIB (Difteria, Tétano, Coqueluche e Infecções graves por *Haemophilus influenzae* tipo b) deve ser aplicada nos 6 primeiros anos de vida, sendo a primeira dose aos dois meses, a segunda com quatro meses e terceira com seis meses com dois reforços (um aos 15 meses de idade e aos 4 e 6 anos de idade, sendo nesse caso apenas a DTP), em casos de imunização inadequada devem receber uma dose da vacina e orientação para o restante do esquema de vacinação. Em casos de reações adversas como convulsão ou episódio hipotônico-hiporresponsivo nas primeiras 72 horas, à vacina comum, deve ser aplicada a vacina DTPa (Difteria, Tétano e Coqueluche - acelular) que está disponível somente nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) e é indicada para crianças de 2 meses a 6 anos completos. Existe também a estratégia casulo/cocoon em que se vacina os adultos que terão contato direto com a criança, antes desta nascer, formando assim uma espécie de “casulo” de proteção.

Nos casos de pessoas infectadas que não estão hospitalizadas, devem ser afastadas das suas atividades habituais (creche, escola, trabalho), por pelo menos 5 dias após início de tratamento com antibiótico, já nos casos que não estão em antibioticoterapia, o tempo de afastamento deve ser de 3 semanas após o início dos paroxismos.

Coqueluche



A vacinação é o melhor método de prevenção



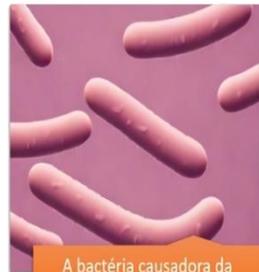
Isolamento dos pacientes para evitar a transmissão



Manter as crianças afligidas em casa, longe das creches e espaços públicos até a cura



A utilização de máscaras pelos pacientes infectados ajuda a conter a transmissão



A bactéria causadora da Coqueluche é a *Bordetella pertussis*

HANSENÍASE

O que é? A Hanseníase, também conhecida como lepra ou doença de Lázaro, é uma doença infecciosa e contagiosa que afeta a pele e as terminações nervosas periféricas, sendo classificada como uma patologia dermatoneurológica. O seu agente etiológico (causador) é o *Mycobacterium leprae*, também conhecido como bacilo de Hansen.

Dados epidemiológicos: No Brasil, a Hanseníase apresenta como características uma distribuição heterogênea, com maiores concentrações nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Nos últimos anos o contato com o *Mycobacterium leprae* tem diminuído significativamente em todas as regiões, fazendo com que a taxa de novos casos de hanseníase siga em queda na maioria dos estados. Uma investigação epidemiológica é importante para descobrir a origem da doença e diagnosticar precocemente novos casos. Apesar dos avanços, o Brasil ainda é um dos países do mundo com maior número de habitantes positivos para a doença e os esforços devem ser mantidos e reforçados para o seu enfrentamento, especialmente para melhorar o diagnóstico precoce e consequentemente a efetividade do tratamento.

Transmissão: A transmissão ocorre quando uma pessoa não infectada entra em contato próximo com gotículas de saliva ou secreções nasais de uma pessoa infectada na forma multibacilar que não esteja fazendo o tratamento, pois aquele paciente que está em tratamento regular ou que já esteja de alta não transmite. O período de incubação é longo e varia de 6 meses a 5 anos.

Diagnóstico: O diagnóstico é realizado através de avaliação clínica dermatoneurológica (testes de sensibilidade cutânea, avaliação de força motora). Os principais sinais e sintomas são:

- Sensação de formigamento, fisgadas ou dormência nas extremidades;
- Áreas da pele com manchas brancas/avermelhadas, em que ocorre perda de sensibilidade;
- Redução de força muscular;
- Presença de nódulo/caroço pelo corpo.

Nesta fase de sintomatologia podemos classificar Hanseníase de duas formas:

1. Paucibacilar

- Indeterminada: quando está no estágio inicial, até cinco lesões mal definidas e sem comprometimento neural;
- Tuberculoide: até cinco lesões bem definidas, com comprometimento neural.

2. Multibacilar

- Borderline/Dimorfa: mais de cinco lesões mal definidas com comprometimento a partir de 2 nervos e episódios relacionais frequentes;
- Virchowiana: é a forma mais comum, em que grande parte do epitélio está comprometido e ocorre uma dificuldade de diferenciar a pele normal e a pele lesionada, esse acometimento pode situar no nariz, rins e nos órgãos reprodutores masculinos, além de neurite e eritema nodoso na pele.

Para o diagnóstico laboratorial podem ser feitos os exames de baciloscopia (pode ser coletada nas regiões de lesão ou orelha) e biópsia da área suspeita.

Tratamento: O tratamento é realizado pelo SUS e de administração via oral (Poliquimioterapia). Em casos de forma Paucibacilar o tratamento dura 6 meses e em casos de Multibacilar o tratamento precisa ser realizado no período de 1 ano. Lembrando que após a primeira dose de medicação não há mais risco de transmissão durante o tratamento e assim o paciente pode ser reinserido a suas atividades habituais com contato a outras pessoas. Os medicamentos utilizados no tratamento são: Rifampicina, Dapsona, Clofazimina, dependendo da forma em que a doença se encontra.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Deve ser feita a imunização pela vacina BCG, além de um exame clínico com início do tratamento assim que diagnosticado de modo a interromper a cadeia de transmissão.

Hanseníase



A vacinação é melhor método de prevenção



O acompanhamento médico é importante para a cura da doença



Fazer o tratamento corretamente conforme prescrito pelo médico



Fazer a auto observação do corpo, com atenção principalmente às manchas



O causador da doença é o bacilo de Hansen

CAPÍTULO 6: DIFTERIA E PNEUMONIA

Ketellyn Kassia Ferreira de Andrade
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Alberto Gabriel Borges Felipe
Laise Mazurek
Glicelia Pereira Silva
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Wellington Francisco Rodrigues
Camila Botelho Miguel

DIFTERIA

O que é? A difteria, muito conhecida como crupe, é uma doença transmissível, bacteriana — causada pela bactéria *Corynebacterium diphtheria* - que afeta principalmente as amígdalas, faringe, laringe e nariz, e em algumas situações mais raras podem afetar a pele e outras mucosas como o olho e vagina. A principal característica da doença é a presença de placas na cor branco-acinzentada nas amígdalas e partes próximas. A difteria pode atingir qualquer pessoa não-vacinada independente do sexo, etnia e idade durante o ano todo, porém sendo mais frequente nos meses mais frios e secos.

Dados epidemiológicos: No ano de 1880 ocorreu uma epidemia na Europa, com taxas de letalidade quase em 50%. Em 1920 as taxas diminuíram 15%, após o uso da antitoxina diftérica. Em 1943, com um milhão de casos, a taxa caiu para 5%. No Brasil, na década de 90, os índices de incidência eram de 0,45/100 mil habitantes e em 2012 chegou em zero. Foram notificados 101 casos suspeitos em 2015, com 14 casos confirmados. A confirmação de casos de difteria

é rara, graças a uma cobertura vacinal de cerca de 80% da DTP, vacina que imuniza contra a Difteria, Tétano e Coqueluche. No entanto, devido à COVID-19, houve uma diminuição nos últimos anos da cobertura na América Latina, especialmente da terceira dose da DTP, em crianças menores de 1 ano. Somado a isso, a vacinação de jovens e adultos, principalmente homens, ainda permanece escassa. Durante a Semana Epidemiológica 1 e a 24 de 2021, três países notificaram casos confirmados de difteria: um caso confirmado no Brasil; 13 casos confirmados, com 10 mortes na República Dominicana e 12 casos confirmados, com 2 mortes no Haiti.

Modo de transmissão: O homem é o reservatório da bactéria *Corynebacterium diphtheriae*. A transmissão ocorre por contato direto com gotículas e/ou secreções respiratórias e/ou lesões de pele. A transmissão por objetos contaminados é rara. Infectados que não recebem tratamento podem permanecer com a bactéria por até 6 semanas em pele e mucosas. O período de incubação é de 2 a 5 dias.

Diagnóstico: Com início silencioso dos sintomas que se assemelham a um resfriado com secreção nasal, dor de garganta com formação de placas esbranquiçadas, dor no corpo, febre, tosse, o paciente pode evoluir com queda do estado geral e palidez e em casos mais graves desenvolver asfixia e afetar o coração, cérebro e os rins. O diagnóstico da Difteria é clínico, observando-se os sintomas clássicos da doença. Ademais o profissional da saúde poderá requerer exames laboratoriais para a confirmação, como cultura microbiológica de amostras do paciente através da secreção da nasofaringe. Exames moleculares também podem ser utilizados para diagnóstico ou reação cruzada.

Tratamento: O tratamento específico para a Difteria é o Soro Antidiftérico, para inativar a toxina eliminada pelas

bactérias causadoras da doença por meio dos anticorpos, porém ele não tem ação sobre as toxinas impregnadas sobre o organismo, precisando do auxílio de antibióticos para interromper a produção de toxina por meio da destruição dos bacilos, além de evitar a disseminação. A antibioticoterapia adequada elimina, na maioria dos casos, o bacilo diftérico da orofaringe, principal sítio de contaminação, em 24 a 48 horas após seu início. Os antibióticos administrados sob prescrição médica são a Eritromicina, Penicilina G cristalina ou Penicilina G procaína por 14 dias.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A Difteria é uma doença que pode ser prevenida por meio de vacinação, portanto é essencial que o esquema vacinal seja completado ainda quando criança. O esquema vacinal disponível pelo SUS na tríplice bacteriana – DTP, (Difteria, Tétano e Coqueluche) ocorre aos 2 meses, aos 4 e aos 6 meses. Os pacientes contaminados devem permanecer isolados por 14 dias, após a introdução do tratamento correto, para prevenir transmissões sucessivas. Deve ser realizada a higienização de objetos e superfícies, seguindo as regras de biossegurança.

Difteria



A vacinação é melhor método de prevenção



Isolamento dos pacientes por 14 dias para evitar a transmissão



Manter as superfícies próximas ao doente sempre limpas



A utilização de máscaras pelos pacientes infectados ajuda a conter a transmissão



A bactéria causadora da Difteria é a *Corynebacterium diphtheriae*

PNEUMONIA

O que é? Pneumonia é definida como uma doença inflamatória aguda do tipo infecciosa que atinge os pulmões, mais precisamente os espaços alveolares, que pode ser ocasionada por fungos, vírus, parasitas e alguns tipos de bactérias.

Dados epidemiológicos: A pneumonia apresenta-se como um problema de saúde pública bastante frequente e com altos índices de mortalidade: estima-se que 450 milhões de pessoas são infectados pela doença todos os anos e, dentre esses, cerca 1,5 milhão são menores de 5 anos somente na América Latina. O Brasil, por sua vez, apresenta preocupação e destaque pelo número alto de casos dentre os países com maior prevalência. Dentre os principais tipos de bactérias e as respectivas incidências, a seguir, serão descritas:

- *Streptococcus pneumoniae* apresenta-se em 30 a 70% dos casos;
- *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Chlamydophila psittaci* e *Legionella* ocorrem entre 8 e 48% dos casos, e em infecções mistas e esse número varia em torno de 38% dos indivíduos;
- *Staphylococcus aureus* ocorre entre 2 e 10% casos;
- *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.* e *Enterobacter sp.* apresentam-se em torno de 2 a 10% dos casos (cada um).

Modo de transmissão: O contágio ocorre por meio da inalação ou aspiração de aerossóis de microorganismos causadores da doença. Desse modo, ao chegarem aos pulmões, as bactérias irão acarretar um quadro infeccioso, além de um exsudato (líquido proveniente da inflamação) que pode causar insuficiência respiratória.

Diagnóstico: O diagnóstico é baseado na história clínica e nos exames complementares, se necessário. Os principais sinais e sintomas são: tosse, febre maior que 38°C, dor no peito, escarro purulento, roncocal no tórax. Em relação aos exames, os fundamentais para auxiliar no diagnóstico são:

- Raio X de tórax: apresenta um ótimo custo-efetividade, é de fácil acesso e possibilita a avaliação da gravidade, extensão do comprometimento e possíveis diagnósticos;
- Tomografia: deve ser utilizado quando existe dúvida sobre a presença ou não, detecção de possíveis complicações como, por exemplo, derrame pleural e abscesso;
- Hemograma: possui baixa especificidade, mas é bastante útil para avaliar a resposta terapêutica e a gravidade da doença.
- Sorologia: apresenta utilidade para estabelecer o perfil epidemiológico de uma epidemia ou de uma determinada região;
- Proteína C reativa: por ser um marcador da atividade inflamatória apresenta-se como um importante para acompanhar a evolução do tratamento.
- Ureia: resultados acima de 65mg/dL constituem em um indicador de maior gravidade.

Tratamento: No caso da pneumonia causada por bactérias, o tratamento é feito por meio do uso de antibióticos específicos para cada tipo de microorganismo. Os medicamentos frequentemente utilizados são: Ceftriaxona (Ceftarolina associada ou não a Macrolideo), Azitromicina, Cefepima, Moxifloxacino, Piperacilina/Tazobactam e associação com Vancomicina ou Linezolida. Porém, é de suma importância que se realize um acompanhamento médico para que seja evitado uso indevido e/ou inadequado,

porque pode acarretar multirresistência bacteriana e ser ineficaz para o tratamento.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A prevenção consiste principalmente na higienização das mãos, evitar aglomerações, uso de máscara, não fumar, não ingerir bebidas alcoólicas e vacinação. Em relação às vacinas, podemos destacar a vacina pneumocócica polissacarídica 23 valente (VPP23) que contém 23 sorotipos do *Streptococcus pneumoniae*, vacinas pneumocócica conjugada 13 valente (VPC13) que contém 13 antígenos para pneumococo e por fim, a pneumocócica conjugada 12 valente (VPC10) que contém 12 antígenos para pneumococo.

Pneumonia



Higienizar as mãos é um dos melhores métodos de prevenção



Um dos exames para o diagnóstico é o Raio X



O contágio ocorre normalmente por meio de inalação de aerossóis dos micro-organismos



A pneumonia afeta os pulmões



Diversas bactérias podem causar a Pneumonia

CAPÍTULO 7: MENINGITE MENINGOCÓCICA E TUBERCULOSE

Victor Bruno Borges da Silva
Sabrina Martins Calegari
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Marcelo Costa Araújo
Laise Mazurek
Glicelia Pereira Silva
Carlo José Freire de Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Camila Botelho Miguel
Wellington Francisco Rodrigues

MENINGITE MENINGOCÓCICA

O que é? O cérebro humano e a medula espinhal são revestidos com três camadas, conhecidas como meninges, seus nomes são Dura-máter, Pia-máter e Aracnoide. A Meningite é uma doença que implica a inflamação destas meninges seja por um processo bacteriano, viral, fúngico ou desencadeado por substância química ou tumores. Entretanto seu aspecto epidemiológico mais relevante é relacionado a **infecção bacteriana**, devido a sua gravidade. Os agentes etiológicos (causadores) mais comuns das meningites bacterianas são a *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*. Estes agentes podem se proliferar no líquido (líquido cefalorraqueano, formado no cérebro que tem como principal função de proteção do sistema nervoso), como também no sangue gerando um quadro de infecção bacteriana que pode evoluir para um choque tóxico ou sepse. A infecção viral geralmente tem resolução branda, por volta de 7 dias e dificilmente deixa sequelas, já na bacteriana estas são frequentes. Desse modo, o *Neisséria Meningites*, é um dos principais agentes já que

normalmente já se encontra presente na nasofaringe de indivíduos normais, agindo de maneira oportunista e aproveitando brechas disponibilizadas pelo próprio hospedeiro, se espalhando pela própria mucosa até atingir a corrente sanguínea e assim percorrer o seu caminho até as meninges, causando a infecção.

Epidemiologia: A meningite bacteriana no Brasil tem mostrado uma incidência menor devido à vacinação, mas ainda representa um risco significativo. Em anos recentes, houve surtos ocasionais, especialmente em populações não vacinadas. A epidemiologia de modo geral tem grande relação com a faixa etária com o indivíduo acometido. Neste material daremos enfoque na *Neisseria Meningitidis*, a qual é evidente seu aspecto epidemiológico em uma extensa faixa etária. No Brasil, dados importantes do ano de 2015: foram constatados 9.282 casos de Meningite, onde foram confirmados mais de 50% dos casos na região Sudeste. Dentre a faixa etária mais afetada foi a de 1 a 9 anos, somando um total de 27%. Entre os sexos, o feminino foi o mais afetado pela doença com aproximadamente 60% dos casos. E entre as etnias, pacientes da raça branca corresponderam a 54,5% das notificações registradas.

Modo de transmissão: O método de transmissão se dá através de inalações de secreções respiratórias e gotículas de saliva. O adentrar do microorganismo na meningite ocorre quando o meningococo invade o sangue e atravessa a barreira hematoencefálica, chegando nas meninges e assim culminando no quadro infeccioso. De modo geral, temos três rotas de infecção:

1ª: Infecções bacterianas nas regiões próximas, como as otites médias crônicas, mastoidites e sinusites;

2ª: Acesso direto que pode se dar através de procedimentos cirúrgicos, seja por falta de esterilização ou até mesmo traumatismos cranianos;

3ª: Via hematogênica que ocorre pelo transporte da bactéria pelo sangue, de áreas como orofaringe, pulmões, coração, pele, intestino e sistema geniturinário até a região do sistema nervoso central atravessando a barreira hematoencefálica, causando a meningite.

Diagnóstico: Na prática clínica os sintomas são observados por grupos de faixa etária. Neonatos: os sintomas mais frequentes dificuldade respiratória, hipotonia ou hipertonia, hipoglicemia, diarreia, náusea, irritabilidade, febre e convulsões. Crianças: as características mais comuns são febres, vômitos e rigidez de nuca, crianças com menos de 1 ano podem não apresentar sinais meníngeos. Desse modo, outros sinais e sintomas proporcionam a suspeita diagnóstica, como abaulamento de fontanela ou moelas cranianas, grunhidos, recusa alimentar, convulsões, irritabilidade. Já crianças maiores do que 1 ano geralmente manifestam sinais e sintomas como convulsões, dor de cabeça, sinais meníngeos, erupção hemorrágica, prostração e irritabilidade. Adultos: costumamos ver a famosa tríade clássica que inclui febre, alterações do estado mental e rigidez de nuca; presença de sinal de Kernig e sinal de Brudzinski nos testes clínicos. Também podem ser feitos testes laboratoriais como a cultura do Líquido Cefalorraquidiano, que é o teste mais preciso; coloração de Gram, teste de aglutinação de látex (Teste de extrema rapidez, tendo resultados em 15 minutos, normalmente é feito quando o teste do líquido cefalorraquidiano e coloração de Gram, que mostraram resultados negativos, mas a suspeita ainda se mantém) e reação de cadeias de polimerase (PCR).

Tratamento: O tratamento da Meningite Meningocócica é multifatorial, incluindo suporte e tratamentos farmacológicos. Em primeira instância, é de suma importância a detecção precoce da patologia, evitando assim situações de choque e até mesmo falência de múltiplos órgãos, gerando o óbito. Em segunda instância, temos dentro desse ponto de reconhecimento precoce e intervenção precoce a Fluidoterapia. O tratamento farmacológico deve ser feito por antibióticos, sendo iniciado o quanto antes possível e não deve ser atrasado devido à investigação clínica ainda estar em andamento. Em grande parte desses tratamentos a opção mais utilizada é a classe das Cefalosporinas de terceira geração endovenosas ou intramuscular, como exemplo temos o fármaco Ceftriaxona, ou em caso falta de disponibilidade pode ser utilizado penicilinas endovenosas. Um outro tratamento existente é a utilização de alguns corticoides, como a Dexametasona, porém a utilização de esteroides ainda é controversa, e é importante que todo e qualquer tratamento contra a meningite seja receitado e acompanhado por um médico.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A prevenção para a Meningite Meningocócica tem como o seu principal pilar a utilização de antibióticos em pessoas que tiveram contato próximo com pacientes atingidos pela meningite. O antibiótico mais frequente nestes casos é a Rifampicina. As vacinas são uma importante medida de contenção patológica e controle epidemiológico. No Brasil, temos a vacina Meningocócica C conjugada, Pneumocócica 10 valente, Penta valente,

Pneumocócica 23 valente, Meningocócica ACWY, distribuídas no calendário vacinal, em sua devida faixa etária, contando com doses de reforço e outras peculiaridades.

Meningite



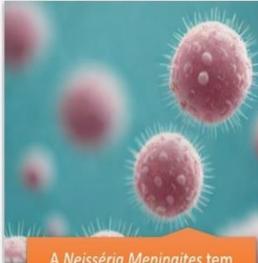
A prevenção indicada é o uso de antibiótico em indivíduos que tiveram contato com infectados



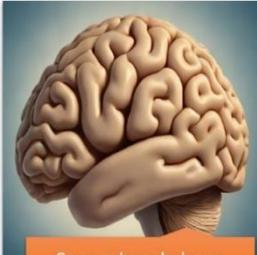
Otites e sinusites são rotas comuns da infecção



Crianças de até 9 anos são mais propícias a serem afetadas pela doença



A *Neisseria Meningites* tem presença comum na nasofaringe de indivíduos normais



Os causadores da doença podem se proliferar no líquor (líquido existente no cérebro)

TUBERCULOSE

O que é? A tuberculose é um quadro de uma síndrome infecciosa, caracteristicamente crônica, onde os pacientes costumam apresentar febre, fraqueza muscular, anorexia, emagrecimento e sudorese noturna e dependendo do foco infeccioso podem apresentar outras afecções sintomáticas. Suas formas variam de Tuberculose Pulmonar e Tuberculose Extrapulmonar, sendo a primeira mais comum. A Tuberculose Pulmonar afeta as vias aéreas inferiores, sendo comum a ocorrência de tosse. Já a Tuberculose Extrapulmonar acomete outros órgãos e sistemas, sendo a tuberculose pleural a mais comum, com sintomas parecidos com a pulmonar: tosse seca, dor torácica e dispneia. Outra forma extrapulmonar é a ganglionar que se dissemina pela via linfática e é mais frequente em pacientes portadores de HIV. A doença também apresenta divisões em primária e secundária. A primária se caracteriza como o primeiro contato com o bacilo, normalmente acomete crianças por ser a primeira infecção. Já a secundária ou pós-primária, está relacionada a reativação do bacilo, normalmente esse quadro é mais encontrado em adultos/idosos e pessoas com problemas de imunossupressão.

Epidemiologia: A Tuberculose é tratada como uma grande prioridade para o Ministério da Saúde do Brasil desde 2003 e é uma das cinco doenças com maior atenção atualmente. Está presente no programa Mais Saúde, na Programação das Ações de Vigilância em Saúde, no Pacto pela Vida, dentre outros. Estima-se que anualmente são notificados 85 mil casos, sendo 71 mil casos novos, com uma incidência de 37,2/100.000 habitantes. A Tuberculose tem o dobro da incidência nos homens (49,6/100.00 habitantes) em relação às mulheres (24,6/100.000 habitantes). No Brasil, a faixa etária que vai dos 20 aos 49 anos é o mais atingido pela

Tuberculose, refletindo cerca de 63% dos casos novos da doença registrados em 2009. Em se tratando de âmbito mundial, temos a Estratégia pelo fim da Tuberculose assinada em 2014 pela OMS, que teve como principais pontos a definição de metas de prevenção e controle da Tuberculose a partir de 2015 e com objetivos até 2035, sendo os principais: reduzir o número de casos para 10 por 100 mil habitantes e diminuir em 95% os óbitos relacionados a doença, priorizando o diagnóstico precoce, que é um dos fatores mais importantes para o controle da doença.

Transmissão: A transmissão da Tuberculose ocorre de maneira simples de pessoa a pessoa por vias respiratórias. Seu controle também se torna bem difícil, devido ao advento da AIDS e surgimento de cepas resistentes do *Mycobacterium tuberculosis*. Ela ocorre principalmente através de gotículas com a presença de bacilos, que são lançados no ar pela pessoa doente ao tossir, falar ou espirrar.

Diagnóstico: O diagnóstico é dividido em três formas: Radiológico, Bacteriológico e Histopatológico. O primeiro, pacientes com afecções respiratórias normalmente são submetidos primeiramente a exames de imagem, representados pela radiografia de tórax que amplamente é o mais utilizado (nessa é possível visualizar consolidações, nódulos e até mesmo outras comorbidades que acometem principalmente o pulmão) e também pela Tomografia Computadorizada que é menos utilizada. O bacteriológico é a baciloscopia do escarro que é um importante método para o diagnóstico, a pesquisa através de BAAR (Bacilo Álcool-Ácido Resistente) que é um método de baixo custo e rápido. O método de diagnóstico histopatológico depende de fragmentos do tecido acometido.

Tratamento: O esquema de tratamento da Tuberculose é preconizado em 4 pontos, por bases farmacológicas R

(Rifampicina), H (Isoniazida), Z (Pirazinamida), E (Etambutol). Existem variações na forma de tratamento dependendo da idade e fase da doença.

⇒ O primeiro esquema básico tem relação com adultos e crianças (maiores que 10 anos): 2 meses (fase intensiva) - RHZE; 4 meses (fase de manutenção) – RH

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: A prevenção se baseia em identificar casos precoces e tratamento adequado dos casos confirmados, pois após o início do tratamento, por volta dos 15 dias a possibilidade de transmissão diminui muito. A vacina BCG, ofertada no calendário vacinal brasileiro, previne formas graves da tuberculose, principalmente a neurotuberculose.

Tuberculose



Um dos principais sintomas da tuberculose é a tosse



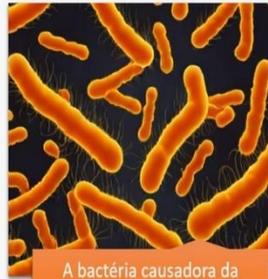
Homens de 20 a 49 anos de idade são os mais comumente afetados pela doença



O esquema de tratamento conta com 4 medicamentos



A vacinação é a melhor forma de prevenção



A bactéria causadora da tuberculose é a *Mycobacterium tuberculosis*

PARTE IV – TRANSMISSÃO POR OUTRAS VIAS



Febre maculosa



Leptospirose

DOENÇAS INFECCIOSAS



Síndrome do choque tóxico



Tétano

CAPÍTULO 8: FEBRE MACULOSA E SÍNDROME DO CHOQUE TÓXICO

Maria Eduarda Oliveira Teixeira
Sabrina Martins Calegari
Erla Lino Ferreira de Carvalho
Marcelo Costa Araújo
Laise Mazurek
Glicelia Pereira Silva
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Camila Botelho Miguel
Wellington Francisco Rodrigues

FEBRE MACULOSA

O que é? A Febre Maculosa é uma doença febril infecciosa aguda cujo quadro clínico apresenta início abrupto, podendo variar de formas leves, atípicas a graves, com manifestação clínica ictero-hemorrágica. É ocasionada pela bactéria do gênero *Rickettsia*, gram-negativa, pertence à família *Rickettsiaceae* (*Rickettsia rickettsii*) transmitida através de carrapatos *Amblyomma*, tais como o *A. cajennense*, *A. cooperi* (*dubitatum*), *A. aureolatum* e *Haemaphysalis leporispalustris*.

Dados epidemiológicos: A Febre Maculosa é a doença de maior importância transmitida por carrapatos do Brasil, tendo perfil endêmico na Região Sudeste e que apresentam taxas de letalidade maior que 50%. Cerca de 70% dos casos notificados são de adultos do sexo masculino, devido à relação com atividades ocupacionais em áreas habitadas por capivaras, um dos principais animais

hospedeiros do carrapato transmissor da doença no país. Dentre os tipos de bactérias, as principais e os locais de maiores prevalências são: *Rickettsi parkeri* cepa Mata Atlântica no Brasil, *Rickettsia philipii* nos EUA, *Rickettsia rickettsii* na América do Norte, América Central e na América do Sul e *Rickettsia parkeri sensu stricto* na América do Norte e América do Sul.

Modo de transmissão: O contágio ocorre através da picada do carrapato (artrópode) infectado com a *Rickettsia* e, geralmente, ocorre em um período quando fica aderido a pele do indivíduo por determinado tempo (4 a 6h). O carrapato permanece infectado por toda a sua vida (18 a 36 semanas), e pode transmitir para os demais artrópodes. Após a picada do carrapato infectado, o período de incubação da doença varia de 2 a 14 dias.

Diagnóstico: O diagnóstico é baseado na história clínica e nos exames complementares, se necessário. As principais manifestações clínicas são manchas vermelhas na pele (mais importante), dor de cabeça, fraqueza intensa, febre (geralmente alta), mal-estar generalizado, náuseas e vômitos. Além disso, nos casos graves os pacientes podem apresentar: hepatoesplenomegalia (inchaço do fígado e baço), diarreia, inchaço de membros inferiores, déficit neurológico, tosse, edema pulmonar, meningite e dor abdominal. Os principais exames complementares utilizados no diagnóstico são:

- Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI): é método sorológico considerado padrão-ouro.
- Imuno-histoquímica: é o método mais sensível para a confirmação de Febre Maculosa na fase inicial da doença, sendo realizada em amostras de tecidos obtidas em biópsia de lesões de pele de pacientes infectados, em especial os graves;

- Hemograma: auxilia na suspeita diagnóstica de anemia e a plaquetopenia.

Tratamento: O tratamento é feito por meio de uso de um antimicrobiano específico e deve ser imediatamente iniciado frente a qualquer caso suspeito de Febre Maculosa brasileira e de outras riquetsioses. O tratamento precoce é um grande diferencial no enfrentamento da infecção e cura do paciente acometido com a doença. Os medicamentos de escolha utilizados para crianças e adultos são os mesmos (Cloranfenicol e Doxiciclina) e variam apenas a concentração de acordo com cada faixa etária. Porém, é de suma importância que se realize um acompanhamento médico para que seja evitado uso indevido e/ou inadequado, porque pode acarretar multirresistência bacteriana e ser ineficaz para o tratamento.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: As principais medidas de prevenção são: no ambiente rural, criar bovinos separados de equídeos, banhos com carrapaticidas e a equipe de zoonoses deve intervir junto aos proprietários de animais, fazendeiros, carroceiros, peões, clubes equestres, fornecendo informações e definindo ações preventivas quanto ao controle de carrapato. Na área urbana, adotar o uso de barreiras físicas quando for se expor a áreas com possibilidade de presença de carrapatos (usar roupas claras e com mangas compridas e examinar o próprio corpo a cada 3 horas), não esmagar o carrapato com as unhas, pois ele pode liberar as bactérias e contaminar partes do corpo com lesões.

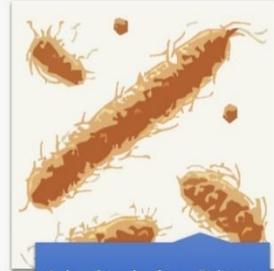
Febre Maculosa



Um dos principais sintomas é o aparecimento de erupções cutâneas e manchas na pele



O vetor da doença é o carrapato do gênero *Amblyomma*



As bactérias do gênero *Rickettsia* são as causadoras da doença



O diagnóstico é baseado na história clínica e exames complementares



Usar roupas claras e mangas compridas ao frequentar áreas de mata é um meio de prevenção

SÍNDROME DO CHOQUE TÓXICO

O que é? A síndrome é uma condição rara e potencialmente fatal de progresso rápido, é causada é causada por toxinas produzidas pelas cepas tóxicas das bactérias *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes*. A síndrome do choque tóxico foi descrita pela primeira vez em 1978, em bebês, mas teve repercussão mundial em 1980 diante de um surto de infecção em mulheres devido ao uso de absorventes internos grosseiros que devido ao alto poder de absorção, permitia que as bactérias da microbiota vaginal alcancem a circulação sanguínea. Esses tampões foram modificados depois deste ocorrido e hoje possuem tecnologia de segurança para seu uso.

Dados epidemiológicos: É importante lembrar que essas bactérias estão presentes naturalmente na região nasal, nos olhos, na garganta, no trato gastrointestinal e na superfície da pele, onde é mais frequente nas mãos, braços, rosto e feridas. *Staphylococcus aureus* é um dos principais patógenos em infecções humanas, tanto de origem comunitária quanto hospitalar, sendo, conseqüentemente, a espécie mais extensivamente estudada entre os *Staphylococcus*. Na década de 90, a incidência de síndrome de choque tóxico estafilocócico esteve entre 6,2 e 12,3 casos por 100 mil habitantes. A apresentação clínica da atualmente apresenta taxa de mortalidade em torno de 3%. A incidência de infecções invasivas por *Staphylococcus pyogenes* varia de 0,3 a 4,8 casos por 100 mil habitantes nos países desenvolvidos, com maior notificação em crianças e idosos, com uma sazonalidade de primavera e inverno, com índices de mortalidade entre 30 e 70%, portanto sua relevância clínica é eminentemente estudada.

Modo de transmissão: As cepas produtoras de toxinas tornam-se resistentes ao calor e aos mecanismos de proteção do nosso organismo ascendendo nas mucosas e ativando a resposta imunológica. A transmissão por cepas de estafilococos ocorre em mulheres com microbiota vaginal pré-existente e que deixam tampões ou outros dispositivos, como contraceptivos (diafragmas) na vagina. A transmissão por cepas de estreptococos ocorre por infecções primárias na pele e nos tecidos moles: infecções virais, como a varicela, pequenos traumas, procedimentos cirúrgicos e o uso de anti-inflamatórios não esteroides são fatores predisponentes a infecção.

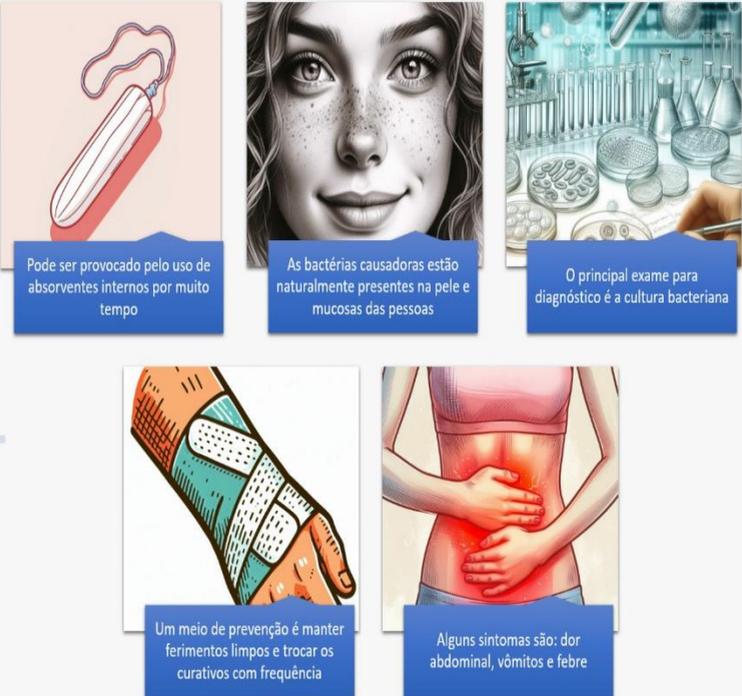
Diagnóstico: O diagnóstico de ambas as infecções é confirmado por isolamento do micro-organismo em hemoculturas ou cultura de raspado de lesão. Os sintomas durante a infecção estreptocócica são vômitos, diarreia febre e eritema escarlatiniforme (vermelhidão na pele). O paciente pode desenvolver complicações hepática, SARA, hipotensão ou choque. No local de disseminação ocorre derrames hemorrágicos, com presença de gangrena, fasciíte necrosante ou miosite, por vezes com associação de ambas.

Tratamento: O tratamento se dá por utilização de antibióticos e também a limpeza da área infectada com a retirada do tecido infeccionado. O diagnóstico precoce influencia muito no sucesso do tratamento cirúrgico com desbridamento da região infectada.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Realizar vigilância epidemiológica rigorosa de pacientes contaminados, a fim de diminuir os níveis de transmissão por contato direto, procurar atendimento médico imediatamente na manifestação dos primeiros sintomas, realizar a higiene e cuidados: cuidado de feridas e pequenos traumas visando assepsia da região, fazer a troca de absorventes de acordo com as recomendações do fabricante, evitar aglomerações e locais pouco ventilados durante surtos de gripe/resfriado.

Síndrome do Choque Tóxico



Pode ser provocado pelo uso de absorventes internos por muito tempo

As bactérias causadoras estão naturalmente presentes na pele e mucosas das pessoas

O principal exame para diagnóstico é a cultura bacteriana

Um meio de prevenção é manter ferimentos limpos e trocar os curativos com frequência

Alguns sintomas são: dor abdominal, vômitos e febre

CAPÍTULO 9: LEPTOSPIROSE E TÉTANO

Danielle Costa Souza
Giovana Eise Sousa Leal
Marcelo Costa Araújo
Laise Mazurek
Jamil Miguel Neto
Carlo José Freire Oliveira
Melissa Carvalho Martins Abreu
Wellington Francisco Rodrigues
Camila Botelho Miguel

LEPTOSPIROSE

O que é? A Leptospirose é uma doença infecciosa não contagiosa presente no mundo inteiro, com potencial de agravamento, que faz parte do grupo das zoonoses, pois é transmitida entre animais e pessoas. Essa doença é causada por bactérias do gênero *Leptospira*, as quais têm capacidade de sobreviverem nos rins dos animais infectados de maneira assintomática e no meio ambiente por um período de até seis meses após a eliminação pela urina.

Dados epidemiológicos: No aspecto mundial, a Leptospirose apresenta uma incidência mais alta em países localizados em regiões tropicais e subtropicais, devido à maior taxa de sobrevivência e resistência das leptospiras em condições climáticas quentes e úmidas, principalmente em faixas de temperatura entre 28 e 32°C, visto que podem sobreviver por meses e até anos em condições ambientais favoráveis. No Brasil, os dados epidemiológicos se tornam relevantes, visto que se trata de um país com características tropicais, favorecendo a disseminação da bactéria. Diante do fato de ser considerada um grande problema de saúde

pública, é uma doença de notificação compulsória. A Leptospirose, em território nacional, afeta principalmente homens adultos na faixa etária entre 18 e 40 anos de idade, com baixo nível de escolaridade e que vivem em áreas urbanas, ocorrendo um aumento de casos em períodos chuvosos típicos de cada região. Diante disso, observa-se que as condições de vida da população em países em desenvolvimento são precárias, na qual as pessoas vivem em aglomerações urbanas, com pouca ou nenhuma infraestrutura sanitária e, além disso, ocorrem grandes infestações de roedores, que são os vetores mais recorrentes da Leptospirose, todos esses fatores quando associados a períodos chuvosos e inundações favorecem a formação de um ambiente propício para a disseminação das bactérias no ambiente, facilitando a contaminação e a ocorrência de surtos. Segundo Organização Mundial de Saúde (OMS), anualmente, estima-se que a incidência da Leptospirose seja de 0,1 a 1 caso por 100.000 indivíduos em regiões de clima temperado e 10 a 100 casos por 100.000 em regiões tropicais úmidas. De acordo com dados do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS) coletados em 2020, entre o período de 2010 a 2019, houve um registro total de 37.841 casos no território brasileiro, sendo que no Sul e Sudeste brasileiros percebeu-se uma predominância, correspondendo a 65% do total de casos somando as duas regiões. Além disso, foi observado pelo DATASUS que zonas urbanas apresentaram maior incidência em relação a zonas rurais, correspondendo a 78% dos casos registrados

Transmissão: A transmissão para o homem ocorre pelo contato direto ou indireto com urina de animais infectados (roedores, caninos, suínos e bovinos) ou pela água, lama e solo contaminados pela bactéria, invadindo o organismo por meio de pequenos ferimentos na pele ou nas mucosas e na pele íntegra, disseminando-se na corrente

sanguínea, sendo que quanto mais prolongado for o contato com a pele, maior a chance de contaminação. Não há relatos e casos comprovados de transmissão de humano para humano. A bactéria tem capacidade para se multiplicar rapidamente ao entrar no sistema vascular, espalhando-se por vários órgãos e tecidos, como baço, fígado, rins, sistema nervoso central, olhos e trato geniturinário.

Diagnóstico: O período de incubação da doença ocorre em torno de 1 a 30 dias, com mais frequência entre 5 e 14 dias. A leptospirose apresenta uma manifestação clínica com muitas variações, podendo ser assintomática ou causar sinais e sintomas de leves a graves. A sua apresentação clínica é muito inespecífica, visto que os sintomas iniciais podem ser facilmente confundidos com doenças comuns. Didaticamente, as apresentações clínicas se dividem em duas fases de evolução, sendo elas:

- Fase precoce (leptospirêmica): caracterizada pela instalação da febre de maneira súbita associada a dor de cabeça, dores musculares intensas, principalmente na região lombar e nas panturrilhas, falta de apetite, náuseas e vômitos. Pode ser facilmente confundida com uma “síndrome gripal”, “virose” ou dengue e outras doenças sazonais. Geralmente essa fase regride dentro de 3 a 7 dias sem apresentar sequelas.
- Fase tardia (fase imune): poucos pacientes evoluem para formas mais graves da doença, apresentando de maneira clássica a síndrome de Weil, que tem como característica a tríade de icterícia, insuficiência renal e hemorragias, principalmente pulmonar, as quais podem manifestar-se de maneira isolada ou concomitantemente. Geralmente, esse quadro grave pode começar a se manifestar após uma semana de doença.

Para que o diagnóstico de Leptospirose seja estabelecido, é preciso que sejam utilizados métodos laboratoriais para avaliação de suspeita clínica, sendo eles o hemograma, sorologia pelo teste de Elisa IgM, cultura das bactérias, microaglutinação e PCR, além de outros para melhor avaliação e detecção da doença.

Tratamento: O tratamento para casos leves é simples, feito ambulatorialmente, com uso de antibióticos, como Doxiciclina ou Amoxicilina na fase precoce e Penicilina cristalina, Penicilina G cristalina, Ampicilina, Ceftriaxona ou Cefotaxima na fase tardia. Observa-se que a antibioticoterapia é mais eficaz quando utilizada na primeira semana de início dos sintomas, na fase precoce.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: Consiste na intervenção sanitária em cidades com condições precárias de saneamento básico, além da disseminação de informações para a população com intuito de gerar conhecimento quanto à existência da doença e as formas de exposição. Além disso, é importante realizar o controle dos vetores, principalmente dos roedores que são o principal veículo de disseminação da doença. Prestar atenção, principalmente nas crianças, para que não brinquem com a água ou lama das ruas para evitar uma possível contaminação. É importante que trabalhadores da área de limpeza, principalmente pública, devem usar luvas e botas de borracha para evitar o contato direto com água de enchentes, com grande potencial para contaminação.

Leptospirose



Regiões tropicais, como o Brasil, são mais propensas ao aparecimento da doença



Condições de vida precária são um facilitador para o aparecimento da doença



A doença é transmitida pelo contato da urina de animais infectados



A doença não é transmissível de pessoa para pessoa



A fase tardia da doença inclui a triade de icterícia

TÉTANO

O que é? O Tétano é uma doença infecciosa não contagiosa causada pelo *Clostridium tetani* que é uma bactéria encontrada na natureza em locais como pele, fezes de animais e de seres humanos, galhos, solo, materiais enferrujados e vários outros lugares, possibilitando a contaminação de pessoas com lesões prévias na pele ou até mesmo lesões causadas pelo objeto ou local contaminado. Pode ser classificada como acidental caracterizado pela contaminação a partir do contato de ferimentos na pele com o ambiente contaminado com esporos; ou neonatal, o qual recém-nascidos com até 28 dias de vida entra em contato com materiais mal higienizados, utilizados principalmente no manejo do cordão umbilical. A doença acomete, principalmente os músculos causando dores intensas e alterações funcionais.

Dados epidemiológicos: Segundo dados de pesquisas, no período de 2009 a 2019 foram notificados um total de 2.984 casos de tétano acidental no Brasil, sendo a maior quantidade na região Nordeste, acometendo mais pessoas do sexo masculino com idade entre 20 e 59 anos e baixa escolaridade. Esses dados podem estar relacionados à questão de maior exposição da população desfavorecida social e economicamente a ambientes mais propícios de disseminação da bactéria. A letalidade da doença é alta, visto que a cada 100 pessoas contaminadas 30% evoluem para óbito.

Diagnóstico: A bactéria causadora do Tétano acidental, quando em contato com a pele lesionada, libera uma toxina causando uma infecção podendo ser de forma generalizada ou localizada. A partir disso, pode-se observar vários sintomas como febre baixa ou ausente, contrações

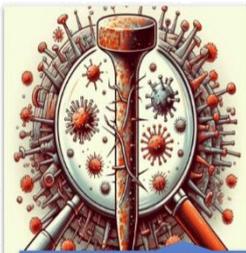
musculares involuntárias ou a partir de estímulos, rigidez muscular em determinados locais como face, pescoço e faringe, causando dificuldade para abrir a boca, para engolir e alterações na mobilidade da cabeça, mas pode afetar também a musculatura responsável pela respiração, colocando em risco a vida do paciente. A infecção dura de 2 a 5 dias, em média. O diagnóstico é clínico, não necessitando de exames laboratoriais para confirmação da doença. Os exames complementares são utilizados para acompanhamento terapêutico e controle de possíveis complicações.

Modo de tratamento: O paciente diagnosticado com tétano deve ser internado em um ambiente isolado com pouco ruído, baixa luminosidade e temperatura agradável com o objetivo de prevenir estímulos desencadeantes de espasmos e contrações musculares, e com isso receber a assistência necessária para o seu caso, podendo ser realizado tratamento sintomático para redução das dores com uso de medicações como Diazepam, debridamento do foco de inoculação da bactéria com soro fisiológico ou água e sabão e, posteriormente, limpeza com água oxigenada ou solução antisséptica, dentro de um período de 1 a 6 horas após administração de Soro Antitetânico (SAT) ou Imunoglobulina Humana Antitetânica (IGHAT), com o objetivo de impedir a produção da toxina no local da ferida a partir da remoção do tecido acometido e do possível corpo estranho contaminado. Além disso, é feita a eliminação do *Clostridium tetani* a partir do uso de antibióticos, como a Penicilina G Cristalina ou Metronidazol.

TODO O TRATAMENTO DEVE SER ORIENTADO E SUPERVISIONADO POR UM PROFISSIONAL. NÃO FAÇA AUTOMEDICAÇÃO!!!

Prevenção: O Tétano é prevenido, principalmente, a partir da vacinação que se inicia desde a infância. O esquema vacinal completo recomendado pelo Ministério da Saúde consiste em 3 doses no primeiro ano de vida, sendo realizados reforços aos 15 meses e 4 anos de idade. A partir disso, devem ser realizados reforços a cada 10 anos. Quando observadas situações de ferimento grave ou gravidez, a dose de reforço deve ser antecipada caso a última dose tenha sido administrada há mais de 5 anos. A vacina antitetânica não tem contraindicações, devendo ser administrada em todas as crianças desde seu primeiro ano de vida, mantendo a vacinação em dia, lembrando que é disponível em toda a rede do Sistema Único de Saúde (SUS).

Tétano



Ferimentos com itens enferrujados podem ser uma porta de entrada para a infecção



Com a evolução da doença o paciente pode manifestar espasmos musculares



Para evitar espasmos musculares é preciso deixar o paciente em um ambiente calmo



A vacinação é a melhor forma de prevenção



O tratamento é feito com antibióticos

**VACINE-SE!
AS VACINAS SALVAM VIDAS!**



Referências Bibliográficas

ACOSTA, I. C. L. et al. First molecular detection of *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest in *Amblyomma ovale* ticks from Espírito Santo state, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 420-422, 2018.

ÁLVARES, P. A. Síndrome do choque tóxico. *Arquivos Médicos do Hospital da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, v. 57, n. 2, p. 81-84, 2012.

ALVES, B. O. Hanseníase. *Biblioteca Virtual em Saúde MS*. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/hanseníase-9/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2024.

AMARAL, Simone Macedo; CORTÊS, Antonieta de Queiróz; PIRES, Fábio Ramôa. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 35, p. 1116-1124, 2009.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 163, p. 1730-1754, 2001.

ASSUNÇÃO, Raíssa Guará; PEREIRA, Wellison Amorim; ABREU, Afonso Gomes. Pneumonia bacteriana: aspectos epidemiológicos, fisiopatologia e avanços no diagnóstico. *Revista de Investigação Biomédica*, v. 10, n. 1, p. 83-91, 2018.

ATHANAZIO, Daniel Abensur; RIBEIRO, Guilherme de Souza. Leptospirose. In: *Infectologia – Bases Clínicas e Tratamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 431-439.

AVELLEIRA, João Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 111-126, mar. 2006.

AZEVEDO, C. P. et al. Análise do perfil epidemiológico de febre tifóide e paratifóide no Brasil entre os anos de 2014 a 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 4, p. 8789-8792, 2020.

BARTLETT, J. G. et al. Guidelines from The Infectious Society of America – Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia. *Clinical Infectious Diseases*, v. 31, p. 347-382, 2000.

BATISTA, J. C. L. et al. Disenteria bacilar: uma ameaça à saúde pública global. *Scientia Amazonia*, v. 8, n. 2, p. CS20-CS30, 2019.

BATISTA, J. et al. Características epidemiológicas da hanseníase no Brasil entre os anos de 2015 e 2020. v. 26, p. 102089–102089, 2022.

BATISTA, L. F.; BARBOSA, S. M.; DIAS, F. M. Meningite bacteriana: uma revisão. *Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR*, p. 135–145, 2022.

BELDA JUNIOR, Walter. Cancro mole. In: *Tratado de dermatologia*, 2010.

BENZAKEN, A. S. et al. Prevalência da infecção por clamídia e gonococo em mulheres atendidas na clínica de DST da Fundação Alfredo Da Matta, Manaus, Amazonas, 2010.

BLACK, J. G. *Microbiologia: fundamentos e perspectivas*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

BRANCO, R. G.; AMORETTI, C. F.; TASKER, R. C. Doença meningocócica e meningite. *Jornal de Pediatria [online]*, v. 83, n. 2 suppl, p. S46-S53, 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde. Leptospirose. 20 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leptospirose-leptospirose>>. Acesso em: 14 de março de 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Leptospirose. Biblioteca Virtual em Saúde, ago. 2005. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/leptospirose/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Leptospirose. Biblioteca Virtual em Saúde, dez. 2019. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/tetano/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Tétano acidental – Ferimentos com destroços podem levar à infecção. Brasília: Núcleo de Comunicação da SVS/MS, 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Tétano acidental. Informe Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico | Secretaria de Vigilância em Saúde. Volume 52, n. 35, out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Botulismo. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/botulismo/>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Calendário de vacinação 2022. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/cartaz_pni_64x46cm_final-aprovado-pni_02.pdf/view>. Acesso em: 9 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cólera. 19 nov. 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/colera>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual integrado de prevenção e controle da cólera. Brasília, DF: 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Informe epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de bolso controle das doenças sexualmente transmissíveis (DST). 4. ed. Brasília, DF: 2006. Acesso em: 09 set. 2022. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/controle_doencas_sexualmente_transmissiveis.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas (PCDT). 2015. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeutica_atencao_integral_pessoas_infeccoes_sexualmente_transmissiveis.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 1. ed. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância epidemiológica do botulismo. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 88 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <https://bit.ly/2XdXXjK>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância e controle da febre tifóide. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Febre maculosa: aspectos epidemiológicos, clínicos e ambientais. Brasília: Ministério da Saúde, 160 p., 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 4. ed. Brasília, 2014.

BRITO, G. P. et al. Febre tifóide no Brasil: fatores determinantes. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 12399-12405, 2020.

CARDOSO, Jane et al. Promoção, prevenção e tratamento de DST/AIDS. 2011.

CARLOS, J.; APARECIDA, M.; MORGADO DE ABREU, M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. *Diagn Tratamento*, v. 17, n. 4, p. 173–182, 2012.

CARLOS, M.; MENEZES, M. L. B. Infecção genital por *Chlamydia trachomatis* e esterilidade. 2005. Acesso em: 09 set. 2022. Disponível em: <<http://www.dst.uff.br/revista17-1-2005/infeccao genital.pdf>>.

CARVALHO, H. T. Diagnóstico e tratamento da síndrome do choque tóxico estreptocócico em unidade de terapia intensiva pediátrica: relato de caso. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 4, p. 586-591, 2019.

CERESER, N. D. et al. Botulismo de origem alimentar: revisão bibliográfica. *Ciência Rural*, v. 38, n. 1, p. 280-287, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782008000100049>. Acesso em: 13 set. 2021.

CHERINGTON, M. Botulism: update and review. *Seminars in Neurology*, v. 24, n. 2, p. 155-163, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-2004-830901>. Acesso em: 13 set. 2021.

CHOWDHURY, M. A. R.; HUQ, A.; MADEIRA, F. J. B.; COLWELL, R. R. Effect of alum on free-living and copepod-associated *Vibrio cholerae* O1 and O139. *Applied and Environmental Microbiology*, 1997.

DA SILVA, Pedro Henrique Batista et al. Perfil epidemiológico da leptospirose no Brasil de 2010 a 2019. *Revista de Patologia do Tocantins*, v. 7, n. 4, 2020.

DE LIMA, Eduarda Cardoso et al. Tétano: um problema de saúde pública no Brasil apesar das estratégias e medidas de prevenção. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, mai. 2021.

Diretrizes da Associação Latino-Americana do Tórax para o tratamento das pneumonias adquiridas na comunidade. *Archivos de Bronconeumologia*, v. 40, p. 364-374, 2004.

FERNANDES, C. E.; SILVA DE SÁ, M. F. Tratado de ginecologia FEBRASGO. São Paulo: Elsevier, 2018.

FIOCRUZ. Tétano: sintomas, transmissão e prevenção. Ministério da Saúde, Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), 2018.

FOCACCIA, R. Meningite bacteriana: meningites agudas. In: Tratado de Infectologia. 5. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. p. 1283-1298.

FREITAS, Fernando et al. Rotinas em ginecologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GOIÁS. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico sífilis. 2020. Disponível em: <<https://www.saude.go.gov.br/files/boletins/epidemiologicos/sifilis/BOLETIMSIFILISGOIAS2020.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2022.

GONÇALVES E SILVA, H. C.; MEZZARROBA, N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 47, n. 1, p. 34–46, 2018. Disponível em: <<https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/227>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

KASPER, D. L. et al. Medicina Interna de Harrison. 19. ed. Porto Alegre: Artemed, 2017.

KOKASHVILI, T. et al. Occurrence and diversity of clinically important vibrio species in the aquatic environment of Georgia. *Frontiers in Public Health*, 2015.

LEKSHMI, N.; JOSEPH, I.; RAMAMURTHY, T.; THOMAS, S. Changing facades of *Vibrio cholerae*: an enigma in the epidemiology. *Indian Journal of Medical Research*, 2018.

LINDER, K. A.; PREETI, N. M. Meningococcal meningitis. *JAMA*, v. 321, n. 10, p. 1014, 2019. doi:10.1001/jama.2019.0772.

LISBOA, Thiago et al. Diretrizes para o manejo do tétano acidental em pacientes adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 23, n. 4, p. 394-409, nov. 2011.

MARQUES, Heloisa Helena de S.; SAKANE, Pedro T. *Infectologia*. 2. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2017.

MEDEIROS, A. T. N. de et al. Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 25, n. 4, p. 453–459, dez. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculos_e_brasil_2_ed.pdf>. Acesso em: 9 set. 2022.

MOKOMANE, M. et al. The global problem of childhood diarrhoeal diseases: emerging strategies in prevention and management. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*, v. 5, p. 29-43, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/2049936117744429>.

MORAES, C. M. et al. O perfil epidemiológico da febre tifóide no Brasil entre 2011–2021. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 26, p. 102258, 2022.

MOURA, Josué Guilherme Lisboa; GEMELLI, Tanise; MULLER, Jessica. *Vibrio cholerae*: doença, manifestações clínicas e microbiologia. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 8, n. 4, p. 483-488, 2018.

MURRAY, Patrick. *Microbiologia Médica*. [s.l.]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788595151741. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151741/>>. Acesso em: 09 set. 2022.

OLIVEIRA, G. C. et al. Perfil da morbimortalidade da febre tifóide e paratifóide e sua relação com os serviços de saneamento básico no Brasil, entre 2010 e 2021. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, p. e39411831147-e39411831147, 2022.

- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Difteria - 2018. Organização Pan-Americana da Saúde / Atualização epidemiológica: Difteria. Brasília, DF: OPAS/OMS, 25 jun. 2021.
- PARRY, C. M. et al. Typhoid fever. *New England Journal of Medicine*, v. 347, p. 1770-1780, 2002.
- PASSOS, Mauro Romero Leal. Cancro mole. DST: *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, v. 1, n. 3, p. 76, 1989.
- PEIXOTO, Larissa Kuhlmann Cunha et al. Cancro mole: revisitando a infecção pelo *Haemophilus ducreyi*. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 4, p. 12684-12697, 2022.
- PENNA, G. O. et al. Gonorréia. Acesso em: 09 set. 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/FMdXKS3jWvz3dMWJYhFN5pn/?lang=pt>>.
- PEREIRA, Ester Rodrigues. Leptospirose. FAEMA, 2014.
- PILLER, Raquel V. B. et al. Epidemiologia da tuberculose. *Pulmão RJ*, v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.
- PINTANEL, S. R.; CECCONELLO, S. T.; CENTENO, L. N. Análise da correlação entre os indicadores de saneamento básico e as doenças de veiculação hídrica em municípios do sul do Rio Grande do Sul. *Revista Ambientale*, v. 13, n. 2, p. 41-52, 2021.
- PINTER, A. et al. Informe técnico sobre febre maculosa brasileira. *Boletim Epidemiológico Paulista, São Paulo*, v. 18, n. 213, p. 54-78, 2021.
- PIO, J. E. Tuberculose e biossegurança. *Pulmão RJ*, v. 21, n. 1, p. 65-67, 2012.
- SANARMED. Difteria: definição, epidemiologia e transmissão, 2019.
- SANTANA, L. A. et al. Febre tifoide: revisão para a prática clínica. *Revista Científica UNIFAGOC-Saúde*, v. 6, n. 1, p. 73-83, 2021.
- SANTOS, S. C. G. Epidemiologia molecular de *Staphylococcus aureus* no Brasil: elevada frequência de clones epidêmicos/pandêmicos, CA-MRSA e perspectivas futuras. *Brazilian Journal of Development, Curitiba*, v. 7, n. 4, p. 35734-35751, abr. 2021.
- SÃO PAULO. Febre maculosa brasileira. *Boletim Epidemiológico Paulista, São Paulo*, v. 8, n. 1, out. 2011.
- SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Coqueluche. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/coqueluche#:~:text=A%20coqueluche%20%C3%A9%20uma%20infec%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 22 abril 2023.
- SESAU. Protocolo tétano acidental. *Ofício, Secretaria de Estado da Saúde de Roraima, Tocantins*, 2011.
- SILVA, Denise et al. Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2021. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/2021_47_2_3520_portuguese_s.pdf>. Acesso em: 8 set. 2022.
- SINAN/DEIDT/SVS/MS. Incidência de casos de difteria e cobertura vacinal, 2019.
- SONG, J. et al. A mouse model for the human pathogen *Salmonella typhi*. *Cell Host & Microbe*, v. 8, n. 4, p. 369-376, 2010.

SOUTO, B. G. A. Surto concentrado de choque tóxico estreptocócico. *ABCS Health Sciences*, v. 38, n. 2, p. 75-80, 2013.

SUGAI, Masaru; TONET, Moacir; DOS SANTOS, Air Fagundes. *Manual de Zoonoses*. 2. ed. v. 1, 2010.

TEIXEIRA, M. D. S.; BENTO, I. A. B.; CARVALHO, L. S.; CARVALHO, M. C. S. Impactos socioambientais provenientes do esgotamento sanitário a céu aberto. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 5, n. 11, p. 849-858, 2018.

TRATADO DE PEDIATRIA. Sociedade Brasileira de Pediatria. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2021.

WORLD HEALTH ORGANISATION. Cholera fact sheet. 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cholera?gclid=Cj0KCCQjwxveXBhDDARIsAI0Q0x3SNk3OtR56cbfl1O300zhDIKrlmpBWXify0qrWTJZLgumYbe-3XOIaArFZEALw_wcB>. Acesso em: 9 ago. 2022.

YASIN, N. et al. A review: typhoid fever. *Journal of Bacteriology and Infectious Diseases*, v. 2, n. 2, p. 1-7, 2018.

Sobre os Organizadores

Camila Botelho Miguel

E-mail: camilabotelho@unifimes.edu.br
pos-doc.camilamiguel@uftm.edu.br

Graduação em Biomedicina, Especialização em Biologia Celular e Molecular, Especialização em Microbiologia, Mestrado em Patologia Clínica, Doutorado em Ciências da Saúde, Pós-doutorado em Ciências da Saúde, Pós-doutoranda em Medicina Tropical e Infectologia, Professora Adjunta para o curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros.

Carlo José Freire Oliveira

E-mail: carlo.oliveira@uftm.edu.br

Graduação em Medicina Veterinária, Especialização em Docência no Ensino Superior, Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado em Imunologia Básica e Aplicada. Professor Associado da disciplina de Imunologia, Coordenador da Pós-Graduação em Medicina Tropical e Infectologia na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba/MG.

Melissa Carvalho Martins de Abreu

E-mail: dramelissa@unifimes.edu.br

Graduação em Medicina, Especialização em Medicina Intensiva, Especialização em Medicina do Trabalho, Especialização em Auditoria em Saúde, Mestrado profissional em Nutrição e Alimentos, Doutoranda em Saúde Coletiva, Professora Adjunta para o curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros e na Faculdade Morgana Potrich, Responsável Técnica da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evaristo Vilela Machado no município de Mineiros/GO

Wellington Francisco Rodrigues

E-mail: wellington.frodrigues@hotmail.com
pos-doc.wellingtonrodrigues@uftm.edu.br

Graduação em Biomedicina e Licenciatura em Ciências Biológicas, Graduando em Estatística, Especialização em Biologia Celular e Molecular e Imunologia, Mestrado em Odontologia com ênfase em Biopatologia, Doutorado em Genética e Bioquímica, Ciências da Saúde e Doutorando em Bioinformática.

Autores:***Alberto Gabriel Borges Felipe*****E-mail:** albertogabrielborges@unifimes.edu.br

Graduação em Biomedicina, Mestrado em Ciências da Saúde, Doutorando em Medicina Tropical e Infectologia, Professor para o curso de Medicina na Faculdade Morgana Potrich e Professor Substituto para o curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros.

Amanda Bertinetti Tres**E-mail:** amandabertinetti@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Ana Laura Pereira Passos**E-mail:** analaurapa.passos@academico.unifimes.edu.br

Graduação em Biotecnologia, Mestrado em Genética, Graduanda do curso de Medicina no Centro Universitário de Mineiros.

Danielle Costa Souza**E-mail:** daniellecosta@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Erla Lino Ferreira de Carvalho**E-mail:** erlilino@unifimes.edu.br

Graduação em Enfermagem, Especialização em Enfermagem, Neonatologia e Pediatria, Especialização Multiprofissional em Saúde da Família, Especialização Gestão de Sala de Aula no Ensino Superior, Especialização em Atenção Primária à Saúde, Mestrado Profissional em Nutrição em alimentos, Professora Adjunta para o curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros e Enfermeira da Unidade Básica de Saúde João Francisco de Oliveira no município de Portelândia/GO.

Giovana Eise Sousa Leal

E-mail: giovana.f2.e@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Glicelia Pereira Silva

E-mail: glicelia@unifimes.edu.br

Graduação Licenciatura em Biologia, Especialização em Gestão de Sala de Aula, Mestrado e Doutorado em Ciências Agrárias, Professora Titular para o curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros.

Jamil Miguel Neto

E-mail: jamil@unifimes.edu.br

Graduação em Medicina, Residência Médica em Oftalmologia, Fellowship em Retina e Vítreo, Mestrado em Ciências Médicas, Doutorando em Ciências da Saúde, Staff do setor de Retina e Vítreo, Professor e Coordenador do Internato Médico do curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros Unidade Trindade/GO.

Ketellyn Kassia Ferreira de Andrade

E-mail: ketellynkassia@academico.unifimes.edu.br

Graduação em Biomedicina, graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Laise Mazurek

E-mail: laise@unifimes.edu.br

Graduação em Farmácia, Especialização em Gestão de Sala de Aula no Ensino Superior, Mestrado em andamento em Medicina Tropical e Infectologia, Diretora Administrativa no Centro Universitário de Mineiros.

Marcelo Costa Araújo

E-mail: marcelo.costa2006@hotmail.com

Graduação em Farmácia e Bioquímica, Especialização em Análises Clínicas, Mestrado em Patologia, Doutorando em Medicina Tropical e Infectologia, Farmacêutico Bioquímico Técnico Administrativo no Serviço de Patologia Clínica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba/MG.

Maria Eduarda Oliveira Teixeira

E-mail: mariaeduardateixeira@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Mariana Oliveira Fernandes

E-mail: marianafernandes@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Renata Botelho Miguel

E-mail: renatabotelhonutri@gmail.com

Graduação em Nutrição, Especialização em Nutrição, Envelhecimento e Longevidade, Mestranda em Ciência do Envelhecimento e Nutricionista do Hospital Beneficência Portuguesa em Uberaba/MG.

Sabrina Martins Calegari

E-mail: sabrinacalegri@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Tamillis Martins Barbosa

E-mail: tamillismb@academico.unifimes.edu.br

Engenheiro de Petróleo, Graduando em Medicina no Centro Universitário de Mineiros.

Victor Bruno Borges da Silva

E-mail: victorbrunob@academico.unifimes.edu.br

Graduando em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.

Vitoria Macedo Falcão Ferreira

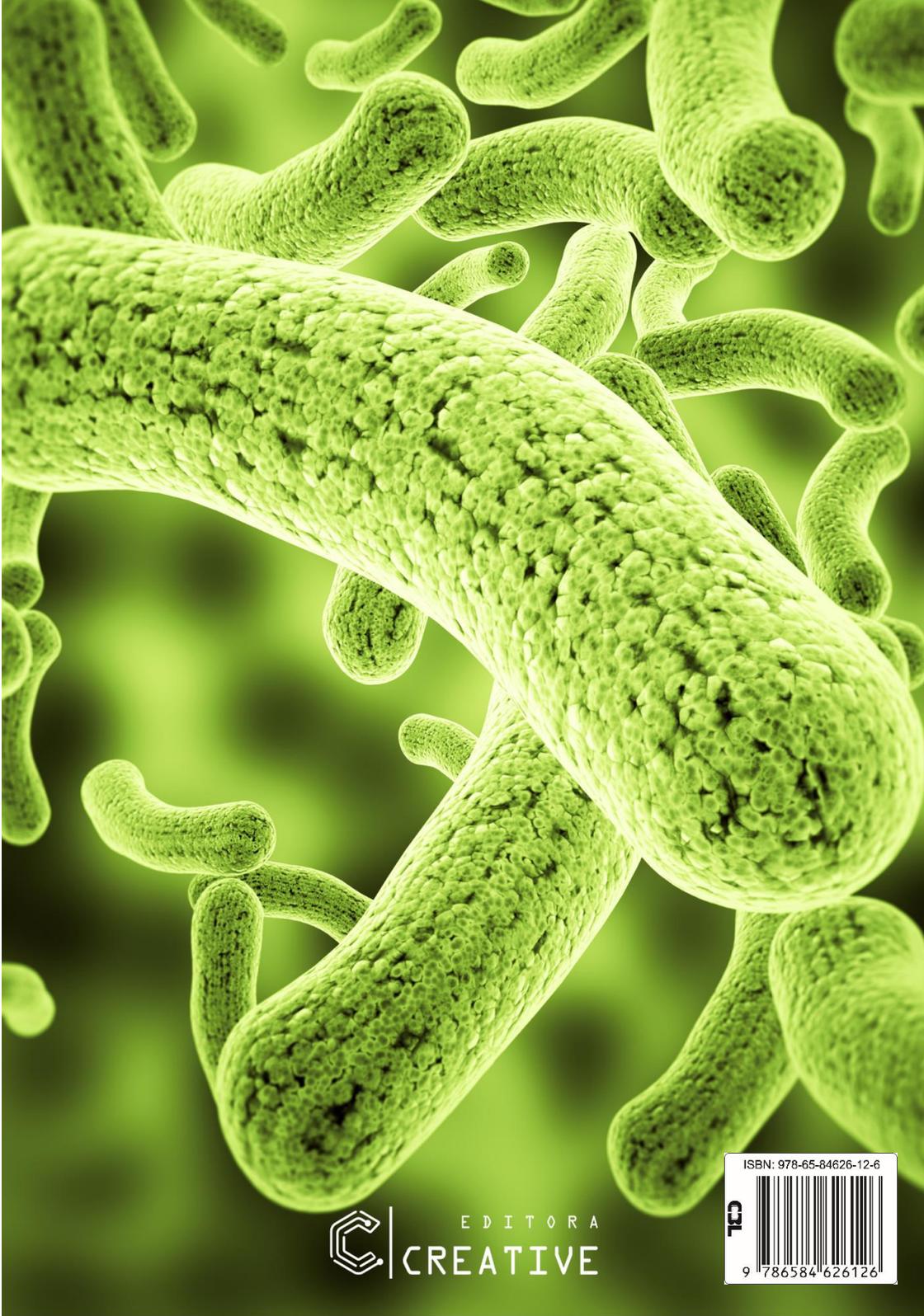
E-mail: vitoriafalcao@academico.unifimes.edu.br

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de Mineiros/GO.



CONTATOS:

<https://creativeeventos.com.br/editoracreative/>
editora@creativeeventos.com.br



EDITORA
CREATIVE

ISBN: 978-65-84626-12-6

TED



9 786584 626126