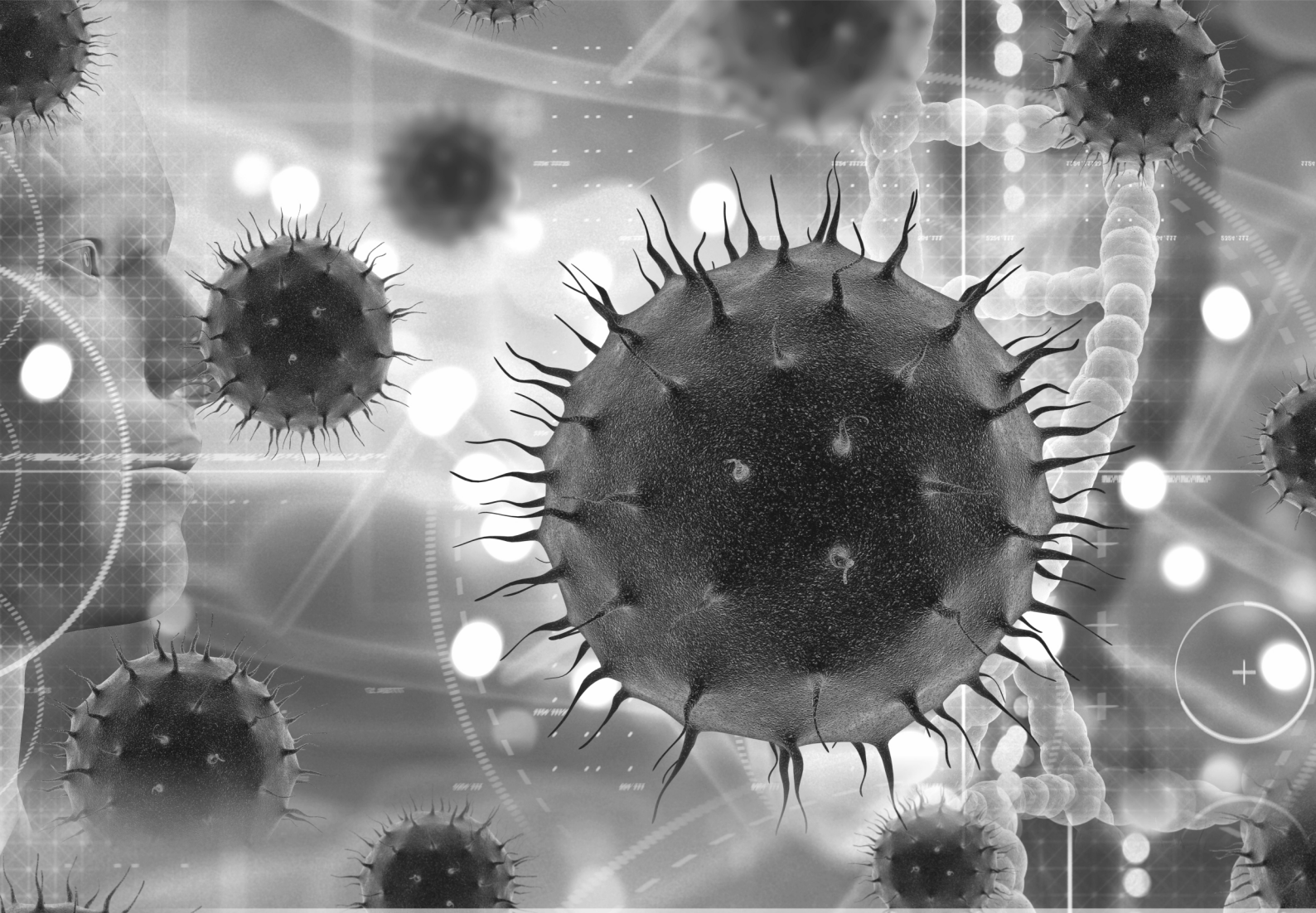
INFECÇÕES E PATÓGENOS DE RELEVÂNCIA MÉDICA

Organizadoras

Lunalva Aurélio Pedroso Sallet
Naara Rayane Moura Cutrim

EDITORA UNITINS



INFECÇÕES E PATÓGENOS DE RELEVÂNCIA MÉDICA

Organizadoras

Lunalva Aurélio Pedroso Sallet
Naara Rayane Moura Cutrim

EDITORA UNITINS

Clique aqui e veja mais publicações

Reitor
Augusto de Rezende Campos

Vice-Reitora
Darlene Teixeira Castro

Pró-Reitora de Graduação
Alessandra Ruita Santos Czapski

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Ana Flávia Gouveia de Faria

Pró-Reitora de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários
Kyldes Batista Vicente

Pró-Reitor de Administração e Finanças
Ricardo de Oliveira Carvalho

Equipe Editorial

Editora-chefe
Liliane Scarpin S. Storniolo

Capa
Leandro Dias de Oliveira

Projeto Gráfico e Diagramação
Joelma Feitosa Modesto
Leandro Dias de Oliveira

Apoio Técnico
Leonardo Lamim Furtado

Revisão
Flávia dos Passos Rodrigues Hawat
Lilian Mara Nogueira Dias
Marina Ruskaia Ferreira Bucar
Rubens Martins da Silva

Contato
Editora Unitins

(63) 3901-4176
108 Sul, Alameda 11, Lote 03
CEP.: 77.020-122 - Palmas - Tocantins

Os autores são responsáveis por todo o conteúdo publicado, estando sob a responsabilidade da legislação de Direitos Autorais 9.610/1998 e Código Penal 2.848/1940.

C327

Cartilha: infecções de patógenos de relevância médica (livro eletrônico)/

Organizado por: Lunalva Aurélio Pedroso Sallet; Naara Rayane Moura

Cutrim - Palmas TO: Unitins, 2025.

39p.; color.

12,16 Mb; ePUB

ISBN 978-85-5554-173-5

1 Infecções. 2 Patógenos. 3 Medicina. I. Sallet, Lunalva Aurélio

Pedroso.

CDD 617.07

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ysabella Canindé Guerreiro

Macêdo CRB-2/ 1191

Autores

Ana Clara Vieira Rocha Dias
Ana Luísa Matos
Anderson Silva Carneiro
Andressa Lara Carmo de Morais
Anna Luyza de Azevedo Coelho
Anthony Silva Ferraz
Bárbara Barbosa Moura
Daniele dos Santos Feitosa
Edwirges Maria Bertoldo
Ellen Mendes Azevedo
Giovanna Bandeira da Costa Pontes
Guilherme Braz de Souza
Guilherme Fernandes Sales
Gusthavo de Andrade Pereira
Helena Rocha Abadia
Isabella Rodrigues de Sousa
João Manoel Santos Lamounier
Kamilly Luz Dourado
Kayo Vinícius Barbosa Dias
Larissa Sousa da Silva
Laura Florentino Brasil
Lídia Helena César dos Santos Ferreira
Lucas Gomes de Souza Apinagé
Lucas Santana Gomes
Luís Felipe Morais de Oliveira
Maria Elisa Andrade Bonatto
Maria Isadora Mendes Ribeiro
Maria Júlia Martins Mendes Ribeiro
Maria Luiza Alencar Lima
Maurício Gualter Ferreira
Natan Campos Trindade
Pedro Augusto Santos Batista
Pedro Lucas Araújo Costa
Raphael Moreno Pereira Maia Filho
Rebecca Pepe R. B. G. Telles
Renata Pereira de Souza
Vitória Aires Matos
Vitória Fausta Dias Mota

SUMÁRIO

Apresentação 7

Introdução 8

Candidíase 9

Salmonella 12

H. Pylori 15

Sífilis 18

Streptococcus pneumoniae 21

Infecções Hospitalares 24

Hanseníase 30

Apresentação

É com grande satisfação que apresentamos esta cartilha. Elaborada com o objetivo de guiar você pelos fundamentos da microbiologia da saúde.

Esta cartilha foi criada com o objetivo de fornecer informações claras e abrangentes sobre as principais doenças infecciosas relacionadas à medicina. A compreensão desses microrganismos é importante para profissionais de saúde, estudantes e público em geral, e visa prevenir e controlar doenças que afetam a saúde humana.

Aqui discutiremos brevemente as características de bactérias, fungos, parasitas e vírus, que desempenham um papel importante em doenças comuns e graves.

Nosso objetivo é fornecer uma publicação com base científica que ajudará você a compreender os riscos, sintomas e formas de prevenir doenças causadas por esses patógenos.

Espera-se que este material contribua para o desenvolvimento de práticas de saúde mais eficazes, e divulgue o conhecimento sobre a importância da microbiologia no combate às doenças infecciosas.

Boa leitura!

Dra. Lunalva Aurélio Pedroso Sallet

Introdução

A microbiologia é a área da ciência dedicada ao estudo dos microrganismos, que inclui as bactérias, fungos, vírus e protozoários, a maior parte dos quais desencadeiam uma série de doenças infecciosas com repercussões sobre a saúde humana.

Merecem destaque entre elas as infecções fúngicas desencadeadas por fungos, tal como a candidíase; as doenças bacterianas, tais como as infecções por *salmonella, Helicobacter pylori e Streptococcus pneumoniae*; infecções sexualmente transmissíveis, como a sífilis; infecções hospitalares por patógenos resistentes e doenças previamente elencadas, como a hanseníase, causada por *Mycobacterium leprae*.

Cada uma dessas doenças mostra a diversidade e complexidade das interações dos microrganismos e do corpo humano, evidenciando a importância da microbiologia no diagnóstico, prevenção e tratamento das doenças infecciosas.

Nesta cartilha, você será guiado(a) por uma jornada fascinante pelos microrganismos que têm impacto direto na saúde humana. Nosso objetivo é proporcionar uma compreensão clara e prática sobre algumas das bactérias e patógenos de maior relevância na medicina atual.

Esta cartilha foi desenvolvida para fornecer informações de forma didática, clara e objetiva, auxiliando estudantes e profissionais da saúde a aprofundarem seus conhecimentos sobre essas bactérias e sua relevância na prática médica. Esperamos que este material seja uma ferramenta útil no seu aprendizado e prática diária.

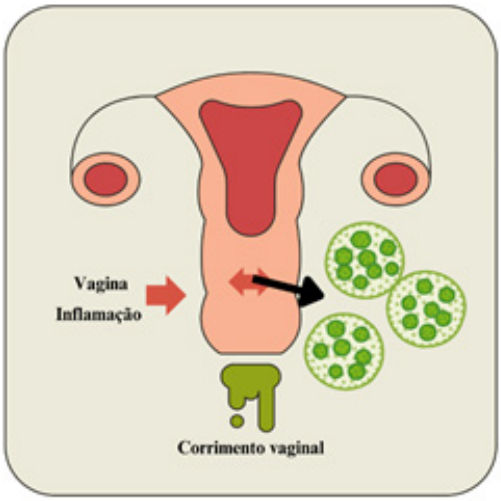
CANDIDÍASE

A candidíase é uma doença causada por fungos do gênero Candida, principalmente o Candida albicans. Essa patologia é muito comum em mulheres, de modo que 75% da população já teve ou terá candidíase pelo menos uma vez ao longo da vida.

Patologia

A candidíase vulvovaginal é uma infecção da mucosa vaginal por leveduras causando irritação, prurido e corrimento vaginal branco, espesso e inodoro. Com frequência, a vulva e a vagina encontram-se edemaciadas e hiperemiadas, com ardor ao urinar e sensação de queimação.

Figura 1. Representação da Candidíase vaginal



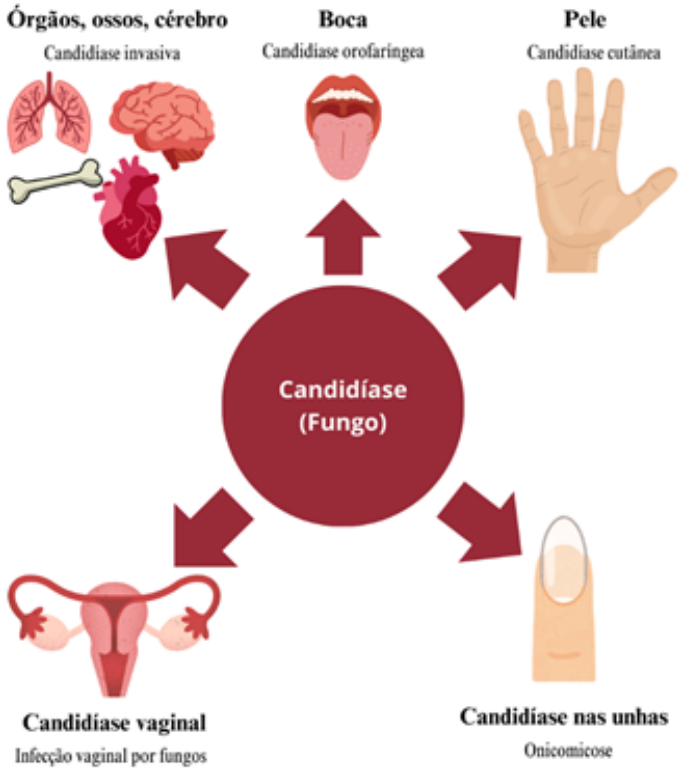
Fonte: Cutrim e Sallet, 2025

Outros fatores de risco para a candidíase vulvovaginal

Ciclos menstruais irregulares, gravidez, uso de contraceptivos orais de altas doses; Terapia de reposição hormonal, diabetes mellitus, infecção por HIV; Higiene inadequada, roupas íntimas justas ou de material sintético, o que reduz a circulação de ar e aumenta a umidade.

Nos homens, a glande fica avermelhada, ressecada e até inchada, podendo também haver uma hipersensibilidade e coceira no local.

Figura 2. Manifestações da candidíase



Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Esse fungo costuma manter uma relação comensal com a mucosa vaginal, a glande e o prepúcio. A infecção geralmente ocorre de forma oportunista pela mudança do pH, higiene, doenças crônicas, infecções e imunossupressão.

Diagnóstico

O diagnóstico da candidíase pode ser realizado de diversas formas, como:

Por meio de swabs e raspados de lesões superficiais, biópsias teciduais, urina, exsudato e materiais retirados de cateteres intravenosos. O exame microscópico também é utilizado para diagnosticar a candidíase por meio de biópsias de tecidos e outras amostras para procura de pseudo-hifas e células em brotamento.

Meios de cultura e sorologia para o diagnóstico, porém, os testes sorológicos possuem especificidade e sensibilidade limitada.

Exame citológico para rastreamento de várias patologias por meio da procura de hifas e leveduras no material.

Tratamento

O fluconazol oral costuma ser eficiente para o tratamento da candidíase em 90% dos casos, além desse, o miconazol também possui efeitos positivos no tratamento da condição. Ademais, em casos mais graves, é recomendado 3 doses de fluconazol no intervalo de 72 horas ou o uso local de azóis por uma semana.

Prevenção

Evite uso de roupas íntimas apertadas e de material de renda ou sintético, pois irritam a mucosa local e alteram o pH.

Realize a prática de relações sexuais com uso de preservativos e tenha uma higiene e alimentação adequada.

Os antibióticos geram um ambiente propício para a propagação da candidíase, de modo que, esses medicamentos não devem ser tomados desnecessariamente e sem prescrição médica.

Ademais, não é recomendado o consumo excessivo de carboidratos, pois também facilitam a proliferação desses fungos.

Os homens também devem realizar algumas medidas profiláticas, tendo em vista que podem ser afetados pela candidíase na região peniana. Assim, os homens devem realizar evitar roupas apertadas, consultar-se com urologista, manter uma higiene adequada, ter alimentação saudável, usar preservativos nas relações sexuais, evitar automedicação e dormir sem roupa íntima.

SALMONELLA

As bactérias, que fazem parte do gênero Salmonella, pertencem à família Enterobacteriaceae, são bastonetes, Gram negativos, mesófilos, anaeróbias facultativas, geralmente móveis com flagelos peritríquios, não formadoras de esporos.

S. enterica

S. bongori

A maior parte dos sorotipos de Salmonella, normalmente, reside no Trato gastrointestinal de animais, incluindo mamíferos, répteis e até mesmo insetos.

Fatores que influenciam o crescimento da salmonella

1. Temperatura- sua multiplicação ocorre entre 7°C e 49°C, e para desenvolvimento a temperatura ótima é 37°C.
2. Outros fatores são a atividade da água, e o pH, sendo ótimo para multiplicação em pH 7,0.

Você sabia?

Conforme indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a água desempenha um papel crucial na disseminação da salmonelose, sendo responsável por 80% das enfermidades observadas em nações em desenvolvimento devido à sua contaminação.

Fatores que influenciam na contaminação: ambientais e socioeconômicos

Desenvolvimento econômico, globalização, saneamento básico, mudança de hábitos alimentares, como, produtos industrializados e refeições feitas fora de casa.

Epidemiologia

No Brasil, existem variações epidemiológicas do número de casos conforme as regiões. Embora os índices de saneamento na região Norte e Nordeste sejam maiores, a região Sul e Sudeste prevalece com o maior número de infecções por essa patologia.

Patologia

Os sintomas mais comuns da infecção por essa bacteriose são: a diarreia, que pode variar de aquosa a conter sangue e muco, a febre (geralmente acima de 38ºC), as náuseas, os vômitos, as dores abdominais leves ou intensas localizadas na região do estômago, e um mal-estar em geral, afetando significativamente o bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes durante o período de infecção.

- Diarreia
- Febre
- Náuseas e vômitos
- Dor abdominal
- Mecanismo de infecção

Para que ocorra a infecção por Salmonella, é necessário que uma pessoa saudável consuma aproximadamente 10^5 bactérias presentes em alimentos ou água contaminados com fezes.

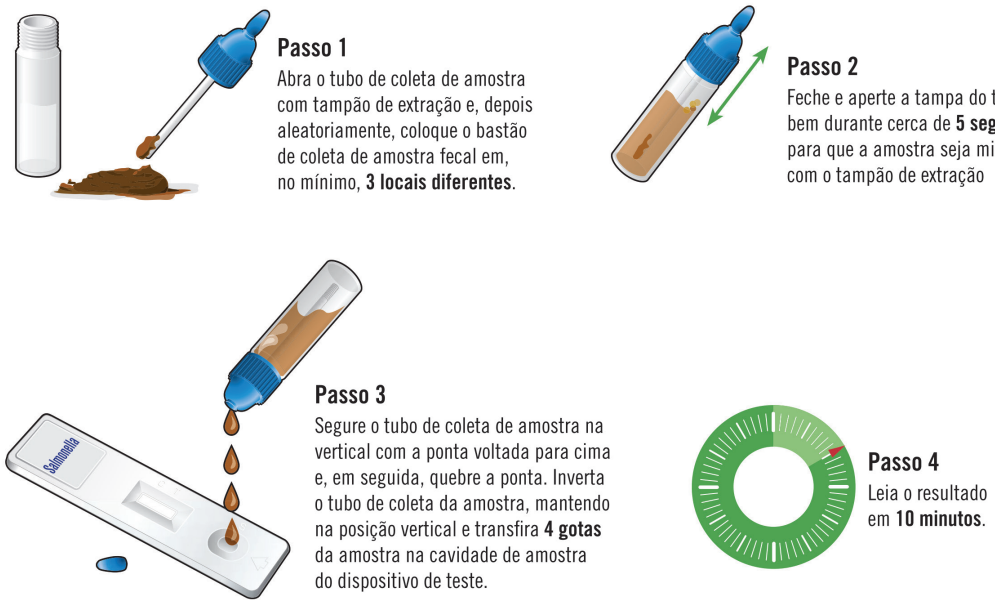
Essas bactérias conseguem invadir os enterócitos, estimulando a formação de projeções semelhantes a pseudópodes para serem fagocitadas por essas células, que não são naturalmente fagocitárias. Uma vez dentro das células hospedeiras, as bactérias formam um vacúolo onde se abrigam para sobreviver, causando uma alteração temporária na forma da célula. A infecção resulta em inflamação, que pode causar diarreia, às vezes, com sangue.

Diagnóstico

De acordo com o Ministério da Saúde, a detecção da Salmonella é realizada principalmente pelo isolamento do agente em amostras de fezes, vômito ou alimentos suspeitos consumidos. É crucial que as amostras de fezes sejam coletadas durante a fase aguda da infecção, antes do início do tratamento com antibióticos, para garantir resultados precisos.

O exame de fezes permite identificar a bactéria responsável pela gastroenterite e selecionar o melhor antibiótico para eliminar a infecção, contribuindo para a recuperação eficaz do paciente.

Figura 3. Teste para o diagnóstico de Salmonella



Disponível em: https://ecodiagnostica.com.br/. Acesso em 25 mar 2024. (Adaptada).

Tratamento

Para casos brandos e/ou moderados, não é de recomendação o uso imediato de antibióticos, pois esses medicamentos podem não eliminar totalmente as bactérias e fazer uma seleção de cepas resistentes dentro do organismo afetado pelo patógeno. Contudo, em indivíduos de grupo de risco, como bebês, crianças, idosos e imunocomprometidos, em casos de disseminação da infecção, recomenda-se o uso de antibióticos.

- SULFAMETOXAZOL-TRIMETOPRIMA (SMX-TMP), 5 mg/kg (do componente TMP), por via oral a cada 12 horas, para crianças.
- CIPROFLOXACINO, 500 mg, por via oral a cada 12 horas para adultos.
- AZITROMICINA, 500 mg no dia 1, seguido de 250 mg por via oral, uma vez ao dia por 4 dias para adultos.
- CEFTRIAXOMA, 2 g, uma vez ao dia por 7 a 10 dias para adultos.

Prevenção

A principal recomendação para prevenir a infecção por Salmonella é a educação em saúde, destacando a importância de hábitos de higiene pessoal, especialmente, a lavagem das mãos. Cuidados na preparação, manipulação, armazenamento e distribuição de alimentos são cruciais. As estratégias de prevenção incluem:

1.**Higienização:** Garantir que a matéria-prima, utensílios e equipamentos estejam devidamente limpos.

2.Água Potável: Fornecer água potável e implementar sistemas adequados de tratamento de resíduos e esgoto.

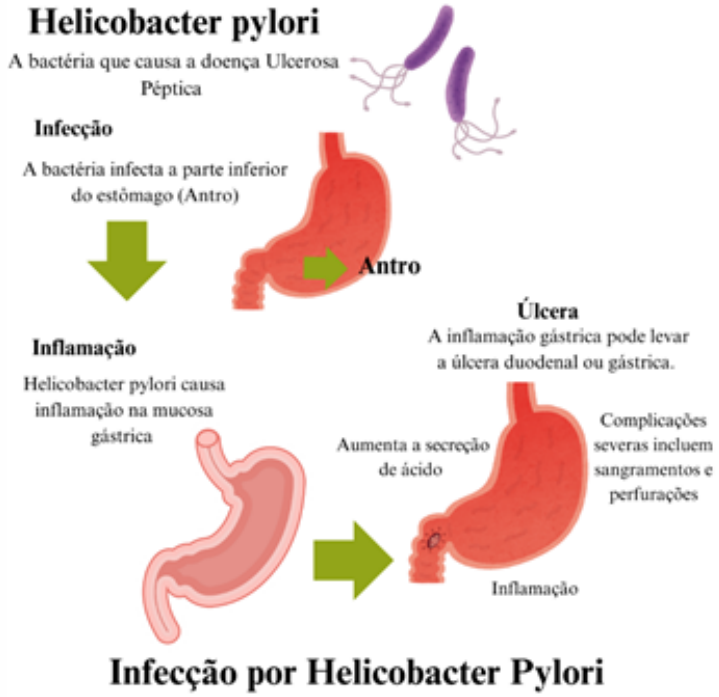
3. **APPCC:** Aplicar o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para identificar, avaliar e controlar perigos relacionados à segurança alimentar em todas as etapas da produção.

Como evitar?

H. PYLORI

O Helicobacter pylori é uma bactéria Gram-negativa de forma espiralada composta de 27 espécies. Sua distribuição na mucosa gástrica pode ser de maneira focal, segmentar ou difusa, causando processos inflamatórios com diferentes lesões orgânicas em humanos, tais como gastrite crônica, úlcera péptica e câncer gástrico.

Figura 04. Infecção por H. Pylori



Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Patologia

A infecção por Helicobacter pylori (H. pylori) é uma infecção bacteriana que causa inflamação do estômago (gastrite), úlcera péptica e determinados tipos de câncer de estômago. A bactéria também pode ser encontrada nas fezes, na saliva e na placa nos dentes.

A transmissão pode ocorrer através do beijo ou outro tipo de contato próximo e especialmente, se as pessoas infectadas pela bactéria não lavarem bem as mãos após evacuarem.

A maioria dos casos são assintomáticos, porém, quando há sintomas são característicos da gastrite, incluindo indigestão e dor ou desconforto na região superior do abdômen.

Você sabia?

As infecções tendem a se concentrar em famílias e entre pessoas que vivem em instituições de abrigo, como asilos.

Diagnóstico

Métodos Invasivos

- **Teste Rápido de Urease (TRU):** Coleta de material da mucosa gástrica e teste com ureia e indicador de pH.
- **Histopatologia:** Análise de fragmentos retirados durante a endoscopia.
- **Cultura:** proporciona diagnóstico definitivo e testes de sensibilidade da H.pylori a antimicrobianos.
- **PCR:** Teste molecular altamente sensível e específico, embora com custos financeiros elevados.

Métodos Não Invasivos

- **Teste Respiratório com Ureia Marcada:** Baseia-se na coleta de amostras de ar expirado antes e após a ingestão de ureia marcada.
- **Sorologia:** Identificação de anticorpos específicos, útil na fase inicial da infecção e em inquéritos epidemiológicos.
- **Antígeno Fecal:** não é invasivo e não exige equipamentos caros ou a presença do médico.

Tratamento

Seguem 7 pontos no que concerne ao tratamento desta condição, baseados nas recomendações sobre o manejo do H. pylori estabelecidas no IV Consenso Espanhol de H. pylori (2016).

1. Eficácia do Tratamento: O tratamento recomendado deve apresentar alta taxa de erradicação do H. pylori para a maioria dos pacientes.

2. Duração do Tratamento: O tratamento para erradicação do H. pylori, geralmente, tem duração de duas semanas.

3. Alergia Medicamentosa: Em caso de alergia a algum dos medicamentos do regime padrão, um esquema terapêutico alternativo deve ser prescrito.

4. Probióticos: A administração de probióticos durante o tratamento com antibióticos para erradicação do H. pylori não é recomendada.

5. Falha no Tratamento: Se o tratamento inicial não resultar na erradicação do H. pylori, um novo regime terapêutico deve ser instituído.

6 . Múltiplas Falhas Terapêuticas: A falha de vários regimes terapêuticos para erradicação do H. pylori exige uma reavaliação cuidadosa do caso e a definição de uma estratégia individualizada.

7. Prevenção de Recorrência: A erradicação bem-sucedida do H. pylori pode auxiliar na prevenção de futuros problemas gástricos e intestinais.

Prevenção

- Cuidados com a higiene pessoal.
- Não compartilhar talheres e copos com outras pessoas.
- Lavar as mãos antes de comer.
- Lavar as mãos após ir ao banheiro.
- Higienizar os Alimentos.
- Lavar frutas, verduras e legumes crus com cloro.
- Lavar as mãos antes de preparar a comida.
- Proteger os ingredientes de contato com insetos.
- Quando comer fora, prefira vegetais cozidos.
- Evitar comer em ambientes com pouca higienização.

SÍFILIS

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) causada pela bactéria espiroqueta gram-negativa *Treponema pallidum*. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a sífilis em três etapas:

Primária: Lesão Localizada.

Manifesta-se na forma de cancro duro ou protossifiloma que aparece **de 10 a 90 dias após o contágio.**

Única ferida indolor, rosada, recoberta por material seroso e sem prurido (coceira); pode estar presente: no pênis, vulva, vagina, colo uterino, ânus, boca, ou outros locais da pele.

Secundária: Lesões espalhadas pelo corpo.

Aparecimento de manchas no corpo caracterizadas por mudanças na cor e na textura da pele, principalmente nas mãos e nos pés.

Manifesta-se **entre seis semanas e seis meses após a cicatrização do cancro duro.**

Terciária: Lesões cutâneas, ósseas, cardiovasculares e neurológicas.

Manifesta-se entre **um a 40 anos após o início da infecção**, pode causar morte.

Por ser uma IST, a infecção ocorre, majoritariamente, pela relação sexual desprotegida ou até mesmo pela via congênita - de mãe para filho.

Figura 05. Sintomas da Sífilis

Fonte: Cutrim e Sallet, 2025

Outros estágios da Sífilis:

Neurossífilis

Sífilis terciária, ocorre quando a bactéria invade as meninges, **geralmente de 12 a 18 meses após a infecção** e desaparece em 70% dos casos, mesmo sem tratamento.

Esse quadro pode ser assintomático, sem sinais e sintomas neurológicos ou sintomáticos, com infecção da corrente sanguínea das meninges.

Sifilis congênita vertical

Ocorre quando há a infecção do feto pelo T. pallidum, por via placentária, pode acontecer em qualquer período da gestação.

As gestantes podem contrair a bactéria em período gestacional ou a doença pode se manifestar durante a gravidez, se adquirida anteriormente e não tratada.

Pode causar aborto, parto prematuro, morte após o nascimento, malformação do feto, dificuldade respiratória, entre outras consequências.

É a doença que apresenta maior índice de transmissão na gravidez e 70% dos casos são assintomáticos.

Por isso **a importância de fazer o teste não treponêmico nas Unidades Básicas de Saúde** durante a gestação ou na admissão do parto.

Patologia

O Treponema pallidum penetra através das mucosas ou da pele, principalmente quando houver soluções de continuidade, e atinge a corrente sanguínea e os vasos linfáticos, disseminando-se com rapidez.

Transmissão

- Via transplacentária.
- Predominantemente sexual.
- Transfusões sanguíneas ou inoculação acidental.

Fatores de Risco

- Vida sexualmente ativa.
- Baixo nível socioeconômico, levando a falta de conhecimento sobre a doença e a importância do pré-natal.
- Falhas na assistência pré-natal.

Diagnóstico

- Teste Rápido para Sífilis.

Esse teste é ofertado pelo Sistema Único de Saúde, sendo realizado principalmente nas Unidades Básicas de Saúde, é prático e de fácil execução, com o resultado saindo em, no máximo, 30 minutos.

Se o resultado do teste der positivo (reagente) é importante que o indivíduo faça o exame laboratorial para a confirmação do diagnóstico da patologia.

Em caso de gravidez, devido ao risco de transmissão de sífilis congênita ao feto, o tratamento deve ser iniciado apenas com o resultado positivo (reagente) do teste rápido, sem necessitar do diagnóstico laboratorial.

Tratamento

A sífilis possui cura, e o tratamento é fornecido de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS) nas Unidades Básicas de Saúde no momento da detecção dos casos. Segundo a Organização Mundial de Saúde, o medicamento de escolha é a **penicilina benzatina**. No entanto, a dosagem e o intervalo entre as séries dependem da fase da sífilis diagnosticada.

- **SÍFILIS PRIMÁRIA:** dose única.
- **SÍFILIS SECUNDÁRIA ou LATENTE (com menos de 1 ano de evolução):** 1 semana.
- **SÍFILIS TERCIÁRIA ou com mais de um ano de duração ou duração ignorada:** 1 semana.
- **NEUROSÍFILIS:** 4/4 horas diariamente por 10 dias.

GESTANTES

Deve-se iniciar o tratamento para gestantes após o primeiro teste reagente para sífilis.

Os parceiros sexuais também precisam ser tratados.

O tratamento realizado durante o pré-natal reduz as chances de transmissão para o bebê.

Pessoas que já fizeram o tratamento para sífilis podem vir a contrair novamente caso se relacionem de forma desprotegida com pessoas infectadas.

Prevenção

- **Preservativo:** o uso de camisinha masculina e\ou feminina em todas as relações sexuais é uma das formas mais potentes para prevenção de sífilis e podem ser retiradas em qualquer postinho de saúde.
- **Teste:** qualquer pessoa pode realizar testes regulares gratuitos em Centros de Testagem e Aconselhamento, mesmo na ausência de sintomas, para diagnóstico precoce da infecção.
- **Educação em saúde:** informar para a população sobre a doença, seus sintomas e a forma de prevenção auxilia na tomada de decisões mais conscientes.

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Definição

A Streptococcus pneumoniae, também conhecida como pneumococo, é uma bactéria que habita normalmente vias aéreas de 5 a 40% dos seres humanos sadios e é caracterizada por causar doenças pneumocócicas invasivas**, como a meningite, pneumonia bacterêmica, sepse e artrite**, tal qual doenças pneumocócicas não invasivas, como a **sinusite, otite média, bronquite e pneumonia**.

Essa bactéria é o principal agente infeccioso da pneumonia bacteriana e atua como uma das principais causas de morte em doenças pneumocócicas invasivas e adoecimento na América Latina ao afetar, principalmente, idosos, crianças e indivíduos imunodeprimidos.

Patologia

Streptococcus pneumoniae (pneumococo) é uma bactéria Gram-positiva que faz parte da microbiota de cerca de 20% dos adultos e causa 90% dos casos de pneumonia lobar em pessoas entre 30 e 50 anos.

Sintomas

- Tosse.
- Febre.
- Dor no peito.
- Falta de ar.
- Muco purulento.

Você sabia?

Pneumonias pneumocócicas ainda causam muitas mortes hospitalares, apesar dos avanços em tratamentos antimicrobianos.

A infecção começa com a colonização do trato respiratório superior, onde a bactéria adere às células epiteliais e pode formar biofilmes para proteção. S. pneumoniae secreta toxinas como a pneumolisina e evadem o sistema imunológico modificando suas características de superfície.

Transmissão

A principal via de transmissão é dada por tosse e espirro com gotículas e secreções.

Diagnóstico

A espécie bacteriana Streptococcus pneumoniae é responsável por desencadear diferentes infecções no organismo humano, as quais são denominadas infecções pneumocócicas. Desse modo, inclui-se neste grupo, a pneumonia pneumocócica, a meningite, a sinusite, endocardite, artrite séptica e a infecção do ouvido médio.

Pneumonia pneumocócica

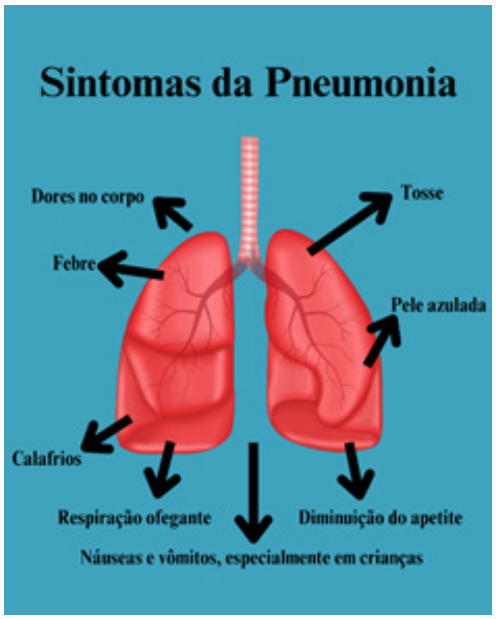
Precisa ser diferenciada de outras doenças que afetam as vias respiratórias, de modo que se torna relevante a realização de exames diagnósticos laboratoriais.

Pode ser identificada por meio da radiografia do tórax e do diagnóstico laboratorial a partir da amostra de escarro.

Quando essas bactérias alcançam a corrente sanguínea, processo chamado de bacteremia, o indivíduo pode apresentar três complicações graves no organismo:

- Meningite.
- Endocardite.
- Artrite Séptica.

Figura 06. Sintomas da Pneumonia



Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Diagnóstico Laboratorial.

1- Coleta da amostra a ser analisada, que pode ser sangue ou escarro.

2- Todos os exemplares são, então, direcionados ao laboratório de microbiologia, em que através de análise, busca demonstrar os pneumococos por esfregaços e culturas, a partir das amostras coletadas.

Meningite pneumocócica

Requer uma punção da coluna vertebral, na qual será coletada uma amostra do líquido que circunda o cérebro e a medula espinal - o líquido cefalorraquidiano.

Sinusite pneumocócica

A sinusite pneumocócica é diagnosticada a partir de sintomas característicos. A tomografia computadorizada pode ser utilizada quando se manifestam complicações avançadas ou sinusite crônica.

Otite Média pneumocócica

A otite média pneumocócica ocorre quando a bactéria provoca dores de ouvido, tímpano vermelho abaulado e tímpano com pus. O seu diagnóstico baseia-se nos sintomas e nos resultados do exame físico.

Tratamento

Antibióticos.

Os antibióticos como **a penicilina (ou suas variantes, ampicilina e amoxicilina)**, são comumente utilizados no tratamento das infecções pneumocócicas. Normalmente, são administrados por via oral, mas podem ser administrados intravenosamente em casos mais graves.

Antibiograma: Teste de Resistência ao Antibiótico.

Devido ao aumento da resistência pneumocócica à penicilina e à imprevisibilidade do perfil bacteriano, devem ser traçados testes que detectam CIM (Concentração Inibitória Mínima). Esses testes buscam determinar o uso de outros antibióticos, dos quais, os mais frequentemente prescritos são**: Ceftriaxona Cefotaxima, Fluoroquinolonas (como levofloxacino), Vancomicina, Lefamulina, Omadaciclina.**

Prevenção

A melhor forma de se proteger contra o pneumococo, uma bactéria que pode causar doenças como pneumonia e meningite, é através da **vacinação**.

A vacina contra o S. pneumoniae é recomendada para pessoas que têm maior probabilidade de contrair infecções causadas por certos tipos de bactérias, chamadas de microrganismos Gram-positivos. Essas condições incluem fatores que tornam o corpo mais vulnerável a essas infecções, como problemas de saúde subjacentes ou um sistema imunológico enfraquecido.

Também é importante adotar hábitos saudáveis para fortalecer o sistema imunológico e tornar o corpo mais resistente a infecções:

- Mantenha a higiene.
- Tenha uma dieta adequada e nutritiva.
- Pratique exercícios físicos.
- Evite contato com pessoas infectadas.

INFECÇÕES HOSPITALARES

As infecções causadas por bactérias em ambientes hospitalares causam impacto na saúde humana, podendo levar a complicações e até mesmo ao óbito dependendo da susceptibilidade do paciente, do ambiente em que se encontra, nas condições de saneamento do local, da má higienização de profissionais e de pessoas que fazem visitas a pacientes nas UTIs.

Em Augustinópolis, assim como todo reduto hospitalar do mundo, tem-se o especial cuidado para as infecções hospitalares. Isso inclui, manejo de paciente e cuidados especiais para assepsia protocolar mais adequada. Ainda assim, não se consegue eliminar esse agravo em saúde.

Em estudos realizados em diversas UTIs no Brasil, foi mostrado que grande parte das bactérias que causam infecções no paciente são Gram-positivas. Menor porcentagem foi observada em Gram-negativas, e outras infecções encontradas foram observadas em leveduras (fungos) (Guimarães *et al,* 2022).

Em amostras coletadas de diversos pacientes nas UTIs, mostrou-se a partir de um gráfico a prevalência das bactérias presentes em urina, amostras de sangue, fluidos corporais, pele e pulmões.

Nos estudos analisados, observou-se uma maior incidência de bactérias em tratos urinários, seguida pela ocorrência em pulmões, reto, pele, sangue e fluidos corporais, em indivíduos com faixa etária entre 20 e 49 anos (Jara *et al*. 2021).

Epidemiologia

Bactérias Gram-negativas, como E. coli e K. pneumoniae, são bastante comuns em ambientes hospitalares, especialmente entre pacientes cirúrgicos. O uso intenso de antibióticos nesses contextos não apenas pressiona essas bactérias a desenvolver resistência, mas também favorece a seleção de cepas que produzem beta-lactamases, enzimas que inativam diversos antibióticos beta-lactâmicos.

Figura 07. Tipos de bactérias mais comuns no ambiente hospitalar, causas e prevenção.

Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Veiculação de Bactérias no Ambiente Hospitalar

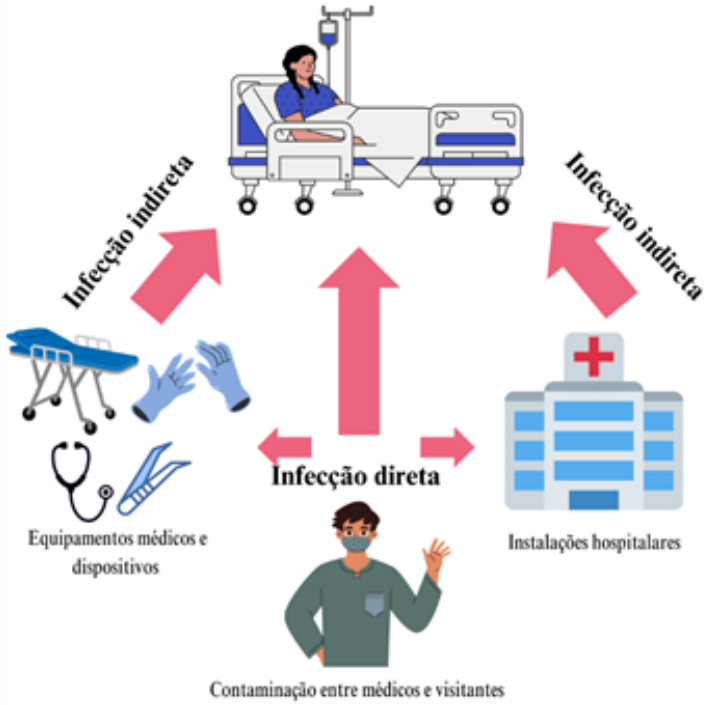
A formiga é um vetor mecânico, tanto para pacientes quanto para profissionais da saúde, uma vez que a sua veiculação leva a infecções nosocomiais, ou seja, é uma infecção originada depois da internação do paciente ou após a alta (Ruggiero-Couceiro *et al*. 2012).

As bactérias também são encontradas em ambulâncias e equipamentos ambulatoriais, o que leva a um aumento do tempo de hospitalização do paciente dentro da UTI, além de elevar o número de patógenos dentro da rede do hospital e a resistência dos mesmos. (Sozzi *et al*. 2019).

O uso de vestimentas hospitalares pode ocasionar a entrada de microrganismos bacterianos dentro do hospital, os equipamentos de proteção individual (EPIs) devem ser resguardados de qualquer contato com o lado de fora do ambiente hospitalar. (Rios *et al*. 2020).

O telefone celular também é um reservatório de bactérias e outros patógenos que causam infecções. Nos resultados de uma coleta analisada para estudo, as superfícies de celulares de todos os participantes (profissionais da saúde) estavam infectadas e colonizadas por grupos de bactérias estafilococos, enterobactérias ou acinetobacter. (Queirós *et al*. 2020).

Figura 08. Transmissão de bactérias no contexto hospitalar



Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Resistência bacteriana

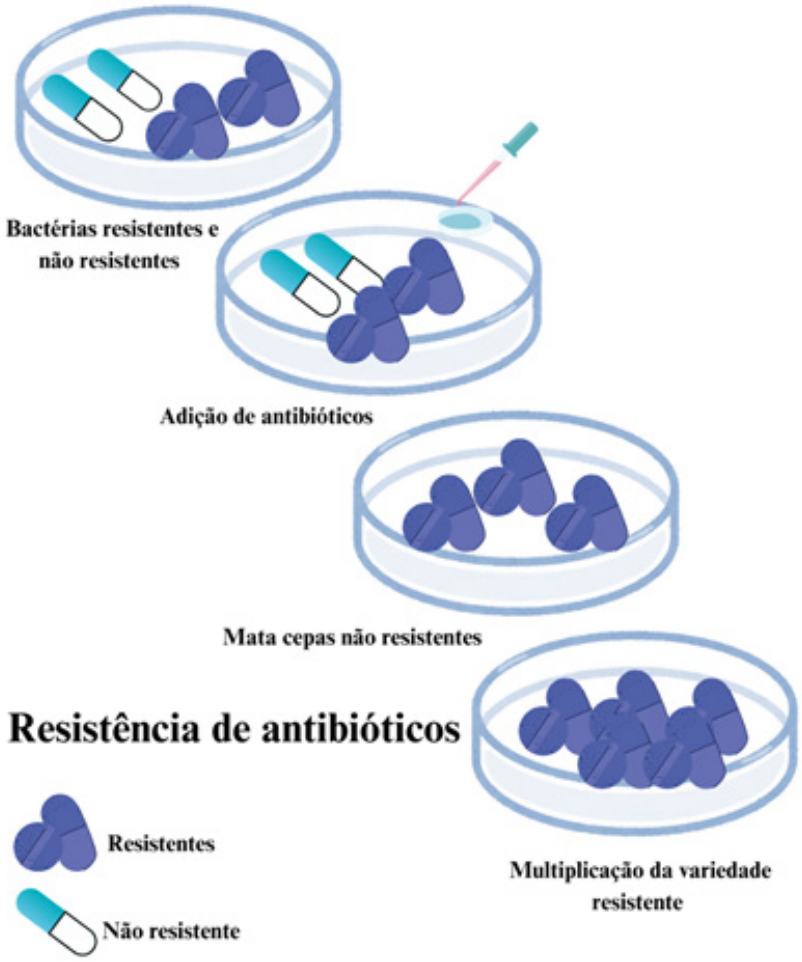
O ambiente hospitalar tem em seu espaço físico o contato com diversas espécies microbianas de contágio múltiplo, que podem afetar ou não a saúde de seus pacientes.

Assim, algumas bactérias resistentes aos antibióticos (ARB) utilizados e genes com características de resistência a antibióticos (ARG) são vistos na água descartada pelos hospitais, o que serve como uma primeira fonte de contaminação biológica para esses ambientes aquáticos (Hassoun-Kheir *et al*, 2020).

Pois, alguns estudos culminam em afirmar que as águas hospitalares residuais são uma fonte considerável de disseminação de resistência a antibióticos, seja pela bactéria com plasmídeo modificado, ou pelo gene com a resistência diluída no líquido (Hassoun-Kheir *et al*, 2020).

É importante detectar as populações de bactérias, e também é crucial o manejo ideal dos recursos para inibir ou coibir a propagação desses microrganismos resistentes (Tamsi *et al*, 2022).

Figura 09. Mecanismo de resistência bacteriana



Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Plasmídeos que induzem a resistência bacteriana

Plasmídeos são moléculas de DNA extracromossomal capazes de se reproduzir independentemente do DNA cromossomal, **carregam consigo informações genéticas e até mesmo genes responsáveis por inúmeros casos de restrição a drogas e bactérias**.

Os plasmídeos de resistência, são os que contêm os genes que tornam as bactérias resistentes aos antibióticos, esses genes produzem enzimas que neutralizam a ação de um antibiótico (Cardoso Lisboa Pereira *et al*. 2015).

O desenvolvimento da resistência a antibióticos está no seu uso indiscriminado, a falta de uma devida fiscalização, erros nos diagnósticos de médicos, prescrições inadequadas e o clima ecológico em que se encontram, são fatores que induzem a tolerância e a adaptação bacteriana (Dos Santos Costa *et al*. 2020).

Resistência intrínseca

O antibiótico administrado deixa de apresentar ação específica para combater a bactéria.

Resistência adquirida

Quando há presença de mutações ou transferência de genes, em consequência a submissão a um novo antibiótico administrado, forçando o aparecimento de um novo aspecto bacteriano.

Figura 10. Resistencia antimicrobiana mediada por plasmídeo em água.

Fonte: Cutrim e Sallet, 2025.

Prevenção

Nos ambientes hospitalares, a prevenção e o cuidado desempenham papéis cruciais na promoção da saúde, na prevenção de infecções e na garantia de um ambiente seguro para pacientes e profissionais de saúde.

A **aplicação das medidas básicas de prevenção** é considerada **a primeira etapa fundamental para um controle eficaz das infecções hospitalares.** Sendo assim, as precauções voltadas ao cuidado de pacientes específicos, identificados ou suspeitos de estarem infectados ou colonizados com agentes patogênicos de relevância epidemiológica.

Você sabia?

De acordo com estudos recentes, a **utilização excessiva de antibióticos intensifica as chances de exposição das bactérias a esses agentes e a seleção natural das mesmas.** Isso resulta em um aumento significativo de bactérias resistentes que podem transferir esses mecanismos para outras bactérias por meio da conjugação bacteriana (Siqueira, 2016).

Melhorias na infraestrutura dos hospitais

Inserção de filtros de água em chuveiros e torneiras.

Uso de vasos sanitários sem aro, com sistema de água de descarga com desinfetante (Kossow *et al*. 2017).

Juntamente com a manutenção das instalações físicas, como limpeza e ventilação, é essencial que todos os hospitais implementem uma rotina de preparação da equipe. Isso inclui monitorar de perto todas as atividades realizadas, visando minimizar ao máximo as infecções (Pozzato, 2018).

Evitar práticas inadequadas

Evitar a higiene bucal deficiente, uso incorreto ou ausência de equipamentos de proteção individual e aplicação inadequada de produtos oxidantes. (Freires *et al*. Júnior, 2022).

Vestimentas

Vestir-se apropriadamente é fundamental para prevenir contaminações e infecções cruzadas.

Figura 11. Estratégias para prevenir infecções nos ambientes de saúde

Fonte: Cutrim e Sallet, 2025

HANSENÍASE

A Hanseníase é uma doença infecciosa crônica, causada pela bactéria *Mycobacterium Leprae*. Também conhecida como Lepra ou "Mal de Lázaro", essa patologia, além de ser contagiosa e de evolução rápida, afeta a pele e os nervos.

Patologia

O bacilo atinge, primariamente, os nervos periféricos e a pele, podendo acometer mucosas do trato respiratório, olhos e testículos. Essa infecção pode ter sintomas variados ligados à incapacidade física e à perda funcional.

Alguns desses sintomas são a presença de manchas hipocrômicas ou avermelhadas na pele, ferimentos ou queimaduras indolores nas mãos e pés, dormência ou formigamento de mãos e pés, perda da sensibilidade em manchas ou ferimentos, edemas ou nodos na face e dor ou hipersensibilidade em nervos.

Figura 12. Sintomas da Hanseníase

Fonte: Cutrim e Sallet, 2025

Transmissão

A transmissão ocorre quando uma pessoa com hanseníase, na forma infectante da doença, sem tratamento, elimina o bacilo para o meio exterior, infectando outras pessoas suscetíveis, ou seja, com maior probabilidade de adoecer.

A forma de eliminação do bacilo pelo doente são as vias aéreas superiores (por meio do espirro, tosse ou fala).

As pessoas com muitos bacilos – multibacilares (MB) – constituem o grupo contagiante, mantendo-se como fonte de infecção enquanto o tratamento específico não for iniciado.

Atenção! A hanseníase não é transmitida através de abraço, compartilhamentos de pratos, talheres, roupas de cama e outros objetos.

Epidemiologia

Segundo o Ministério da Saúde no Boletim Epidemiológico de 2024, o Brasil teve 316.182 casos de hanseníase entre 2013 e 2022, com uma **redução média de 28,9%**. Em relação ao período de 2013 a 2019 (0,8%). A redução foi mais marcante de 2019 a 2022 (28,4%).

Epidemiologia - Principais Pontos

Casos novos: 80,6% dos casos ocorreram em 2022.

Demograficamente, a maioria dos casos são de pessoas com 60 anos ou mais e a maioria é masculina (55,6%).

A maioria dos casos é parda (58,3%), com uma diminuição na proporção de casos em pessoas brancas.

Escolaridade: Há mais casos com ensino superior e menos analfabetos.

Taxa de detecção: uma diminuição geral, com 9,67 casos por 100 mil pessoas em 2022.

Distribuição regional (2013 - 2022):

Norte: Maior redução na taxa de detecção, caindo 48,4%. Centro-Oeste: Manteve altos índices de endemia.

Mato Grosso e Tocantins: Taxas mais altas em 2022, caracterizadas como hiperendêmicas.

Municípios: Redução de 48% nos municípios hiperendêmicos concentrados principalmente no Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

Diagnóstico

Os casos de hanseníase são diagnosticados por meio do exame físico geral dermatológico e neurológico para identificar lesões ou áreas de pele com alteração de sensibilidade.

Pode ocorrer comprometimento de nervos periféricos, com alterações sensitivas, motoras e autonômicas (Ministério da Saúde, 2023).

A baciloscopia é um exame de auxilio diagnóstico na Hanseníase, um exame que identifica as bactérias presentes na região (Baptista *et.al*., 2006).

A biópsia é de grande relevância quando não há condições de realizar o diagnóstico diferencial da hanseníase pela baciloscopia, ou quando os procedimentos clínicos não são elucidativos (Binhardi, 2020).

Em casos de diagnóstico positivo é essencial conversar com familiares e pessoas próximas para que eles também procurem uma Unidade Básica de Saúde para avaliação.

Tratamento

O Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza o tratamento e acompanhamento dos pacientes em unidades básicas de saúde e em referência, não sendo necessário internação.

Tratamento Medicamentoso

É realizado uma associação de três antimicrobianos - rifampicina, dapsona e clofazimina – a qual denominamos de Poliquimioterapia Única (PQT-U).

Duração

O tempo de tratamento varia de acordo com a forma clínica da doença, podendo ser de seis meses a um ano.

Os medicamentos são seguros e eficazes. Ainda no início do tratamento, a doença deixa de ser transmitida. Familiares, colegas de trabalho e amigos, além de apoiar o tratamento, também devem ser examinados.

Durante as consultas mensais, o paciente recebe uma nova cartela de PQT-U e toma a dose supervisionada com a ajuda de um profissional de saúde. As demais doses são tomadas em casa. Se o paciente tomar todas as doses corretamente dentro do prazo (seis ou doze meses) e for bem avaliado na última consulta, ele recebe alta por cura. Em alguns casos, o médico pode encaminhar o paciente para um Centro de Referência em hanseníase para uma avaliação mais detalhada e possível prescrição de outros medicamentos.

Importante!

- **A gravidez e o aleitamento materno não contraindicam o uso de PQT-U.**
- **Pessoas com peso inferior a 30 Kg devem ter as doses de medicamentos ajustadas para sua condição.**
- **O uso de anticoncepcionais orais pode ter sua ação reduzida pelo uso da rifampicina.**
- **Caso haja necessidade de esquemas substitutivos à PQT-U, o SUS também disponibiliza esses medicamentos de forma gratuita.**
- **É importante que os contatos de pacientes com hanseníase também sejam avaliados por um profissional de saúde.**

Prevenção

Devido ao fato da patologia não poder ser completamente precavida, a aplicação da vacina BCG é administrada nas pessoas mais próximas do infectado.

Além disso, o diagnóstico precoce realizado quando há suspeita da doença e procura imediata de uma Unidade Básica de Saúde para início do tratamento, de maneira a evitar o agravo da doença, é a melhor maneira de prevenção.

Investigar os contatos próximos é uma maneira de evitar a disseminação da Hanseníase e a manter um estilo de vida saudável para o aumento da imunidade.

Você sabia?

O estigma associado à Hanseníase, por vezes, atrapalha o diagnóstico e consequentemente o tratamento. Desse modo, o Brasil se destaca por proibir linguagem discriminatória relacionada à doença por meio da legislação.

REFERÊNCIAS:

ANDRÉ, C. et al. Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST): IST, prevenção e sexualidade. Piauí: 2020. **Cartilha**. Disponível em:https:ufpi.br/arquivos_download/arquivos/prex/publicacoes-da-extensao/Cartilha_Infeccoes_Sexualmente_Transmissiveis_IST_compressed20200610132403.pdf. Acesso em: 25 mar. 2024.

ALVARES, C. A.; SVIDZINSKI, T. I. E; CONSOLARO, M. E. L.Candidíase Vulvovaginal: fatores predisponentes do hospedeiro e virulência das leveduras. **Jornal Brasileiro De Patologia E Medicina Laboratorial**, 43(5), 319–327, 2007.

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 36, p. 373-382, 2003.

Baptista I M F D, Sartori B C S, Trino L M. **Guia de conduta para realização do exame baciloscópico**. Hansen int 2006; 31 (2): 39-41.

BINHARDI, F. M. T. *et al*. Diagnóstico da rede de atendimento laboratorial de hanseníase no Departamento Regional de Saúde XV, São José do Rio Preto, São Paulo. Epidemiologia e serviços de saúde: **revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 29, n. 5, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **HANSENÍASE**. Brasil, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Manual de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids. Brasília: Ministério da Saúde. 2006. 140p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sífilis. Disponível em: https:www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sifilis. Acesso em: 26 mar. 2024.

BUSH, M. L. Infecções pneumocócicas. Manual MSD: Versão Saúde Para Família, 2023. Acesso em: 27 mar. 2024. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/ptbr/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5esbacterianas-bact%C3%A9rias-grampositivas/infec%C3%A7%C3%B5es-pneumoc%C3%B3cicas. Acesso em: 27 mar 2024.

CARDOS, A.I.; MAGHIAR, A.; ZAHA, D.C.; POP, O.; FRITEA, L.; MIERE, F.; CAVALU, S. Evolution of Diagnostic Methods for Helicobacter pylori Infections: From Traditional Tests to High Technology, Advanced Sensitivity and Discrimination Tools. Diagnostics 2022, 12, 508

CARDOSO LISBOA PEREIRA, S. et al. Resistência a antibióticos e presença de plasmídeos em enterobactérias e staphylococcus aureus isoladas do setor de dietética de um hospital público. Mundo da saúde (1995), v. 39, n. 2, p. 147–156, 2015.

CHEN, Y. et al. Epidemiology and prediction of multidrug-resistant bacteria based on hospital level. Journal of global antimicrobial resistance, v. 29, p. 155–162, 2022.

COELHO, Andrea Melo; DE OLIVEIRA ALVIM, Haline Gerica. Ocorrência de candidíase no homem: uma revisão para informação da população masculina. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 1, n. 3, p. 09-16, 2018.

CONITEC. Relatório para a sociedade: vacina pneumocócica conjugada 13-valente para imunização de

crianças de até cinco anos de idade contra doença pneumocócica invasiva e pneumonia. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/ptbr/midias/consultas/relatorios/2022/sociedade/ReSoc_394_vacina_pe numoccica_pneumonia.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

COSTA, A. L. P. Resistência bacteriana aos antibióticos: uma perspectiva do fenômeno biológico, suas consequências e estratégias de contenção [monografia]. Macapá: Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIFAP, v. 63, 2016.

CROWE, Sheila E. Infecção por Helicobacter pylori. New England Journal of Medicine, v. 12, pág. 1158-1165, 2019.

DE SOUZA CARMONA, B. D. A.; RODRIGUES, G. M. Candidíase: A importância do profissional da saúde em prol da prevenção. **Revista Liberum accessum**, v. 12, n. 1, p. 20-26, 2021.

DOENÇA PNEUMOCÓCICAS. Pfizer. Disponível em: Doenças pneumocócicas | Pfizer Brasil. Acesso em: 27/03/2024

DOENÇA PNEUMOCÓCICA: SINTOMAS, TRANSMISSÃO E PREVENÇÃO. Fio Cruz. Disponível em: Doença pneumocócica: sintomas, transmissão e prevenção - Bio-Manguinhos/Fiocruz || Inovação em saúde || Vacinas, kits para diagnóstico e biofármacos. Acesso em: 27 mar. 2024.

DOS SANTOS COSTA, G.; BORGES, DCS; PEREIRA, WA. **Revista Scientia Generalis**. Scientia Generalis , v. S1, pág. 4–4, 2020.

DOVNIK, Andraž et al. Treatment of vulvovaginal candidiasis: a review of the literature. Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat, v. 24, n. 1, p. 5-7, 2015.

EPIDEMIOLÓGICO, B. MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTE. [s.l: s.n.]. Disponível em: https:www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

FIOCRUZ. Doença pneumocócica: sintomas, tratamento e prevenção. 2022. Disponível em: https:www.bio.fiocruz.br/index.php/br/doenca-pneumococicasintomas-transmissao-e-prevencao. Acesso em: 27 mar. 2024.

FREIRES MS e JÚNIOR OMR. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado da azitromicina frente a Covid-19: uma revisão integrativa. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, 2022; 11(1): e31611125035.

GISBERT, Javier P. et al. IV Spanish Consensus Conference on Helicobacter pylori infection treatment. Gastroenterología y Hepatología (English Edition), v. 39, n. 10, p. 697-721, 2016.

GUIMARÃES, A. B. M. et al. Detecção de bactérias oriundas de culturas através de antibiogramas na Unidade de Terapia Intensiva Adulta de um hospital de referência da região norte do Ceará. Research, Society and Development, v. 11, n. 13, p. e574111336039, 2022.

GURGEL, Thaís C.; CARVALHO, Wánia S. A Assistencia Farmaceutica eo Aumento da Resistencia Bacteriana aos Antimicrobianos. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 27, n. 1, p. 118, 2008.

Hanseníase. Disponível em: https:www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hanseniase. Aces-

so em: 18 ago. 2024.

HASSOUN-KHEIR, N. et al. Comparison of antibiotic-resistant bacteria and antibiotic resistance genes abundance in hospital and community wastewater: A systematic review. The Science of the total environment, v. 743, n. 140804, p. 140804, 2020.

ISRAEL, M. et al. Diagnóstico da sífilis a partir das manifestações bucais. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v 62, n. 2, p. 159-164, Jul/Dez. 2008

JARA, M. C. et al. Multidrug-resistant hospital bacteria: Epidemiological factors and susceptibility profile. Microbial drug resistance (Larchmont, N.Y.), v. 27, n. 3, p. 433–440, 2021.

JAWETZ, Melnick, & Adelberg. Microbiologia Médica. 26. ed. São Paulo: Artmed, 2014.

JIN, M., LIU, L., WANG, D., YANG, D., LIU, W., YIN, J., YANG, Z., WANG, H., QIU, Z., SHEN, Z., SHI, D., LI, H., GUO, J., LI, J., 2020. A desinfecção com cloro promove a troca de genes de resistência a antibióticos entre gêneros bacterianos por transformação natural. ISME J. https://doi. org/10.1038/s41396-020-0656-9.

JÚNIOR, Anísio Gazeta; GRIGOLETO, Andréia Regina Lopes; FREGONEZI, Paula Andrea Gabrielli. Candidíase Vaginal: uma questão de educação em saúde/Vaginal Candidiasis: a matter of education in health. Brazilian Journal of Health, v. 2, n. 2, 2014.

KALININ, Yuri. Sífilis: aspectos clínicos, transmissão, manifestações orais, diagnóstico e tratamento. Odonto, v. 23, n. 45-46, p. 65-76, 2015.

KEEN, P. L.; MONTFORTS, M. H. M. M. (EDS.). Antimicrobial resistance in the environment. Wiley, , 30 dez. 2011. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1002/9781118156247. Acesso em: 05 ago. 2024.

KODAIRA, Marcia S.; ESCOBAR, Ana Maria de Ulhôa; GRISI, Sandra. Aspectos epidemiológicos do Helicobacter pylori na infância e adolescência. Revista de Saúde Pública, v. 36, p. 356-369, 2002.

KOSSOW, ANNELENE, et al. “Control of multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients by a novel bundle including remodeling of sanitary and water supply systems.” Clinical Infectious Diseases 65.6 (2017): 935-942.

LADEIRA, Marcelo Sady Plácido; SALVADORI, Daisy Maria Fávero; RODRIGUES, Maria Aparecida Marchesan. Biopatologia do Helicobacter pylori. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 39, p. 335-342, 2003.

Lien, LTQ, Lan, PT, Chuc, NTK, Hoa, NQ, Nhung, PH, Thoa, NTM, Diwan, V., Tamhankar, AJ, Lundborg, CS, 2017. Resistência a antibióticos e genes de resistência a antibióticos em isolados de Escherichia coli de águas residuais hospitalares no Vietnã. Internacional.

LIMA, Fabiana Bogéa et al. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle/Syphilis: diagnosis, treatment and control. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 91075-91086, 2021.

MARQUES, S. Diagnóstico da infecção por Helicobacter pylori. Disponível em: https://endoscopiaterapeutica.net/pt/assuntosgerais/diagnostico-infeccao-helicobacter-pylori/. Acesso em: 24 mar. 2024.

MARSHALL, B. Helicobacter pylori: 20 years on. Clinical Medicine. v. 2, n.2, p. 147-152, março/abril, 2002.

MARSHALL, BarryJ; WARREN, J. Robin. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. The lancet, v. 323, n. 8390, p. 1311-1315, 1984.

MARTINS, B. Teste de urease. Endoscopia Terapêutica; 2020. Disponível em: https:endoscopiaterapeutica.net/pt/assuntosgerais/teste-de-urease/. Acesso em: 28 mai. 2024.

MELLO, Mariana Sanches de; OLIVEIRA, Adriana Cristina. Overview of the actions to combat bacterial resistance in large hospitals. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 29, p. e3407, 2021.

MOCCIA, Giuseppina, et al. "An alternative approach for the decontamination of hospital settings." Journal of Infection and Public Health 13.12 (2020): 2038-2044

NOGUEIRA, A. Microbiologia / Alexandre Verzani Nogueira, Germano Nunes Silva Filho. Em: Biologia/EaD/UFSC. [s.l: s.n.].

ONCOPROD.Como prevenir e tratar a H. Pylori, bactéria que pode a levar gastrite, úlcera e até câncer gástrico | Oncoprod. 2021. Disponível em:https://oncoprod.com/artigos/como-prevenir-e-tratar-a-h-pylori--bacteria-que-pode-a-levar-gastrite-ulcera-e-ate-cancer-gastrico. Acesso em: 29 mar. 2024.

PEIXOTO, J.V. et al. Candidíase - uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR, Vol.8,n.2,pp.75-82, 2014.

POZZATO RS. Perfil clínico e microbiológico dos casos de infecção hospitalar ocorridos em um hospital de médio porte do noroeste do Rio Grande do Sul. RBAC, 2018; 50, (3): 260-4.

QUEIRÓS, G. M. et al. Bactérias patogênicas em superfície de aparelhos celulares de profissionais de saúde / Pathogenic bacteria on the surface of cell phones devices of healthcare professionals. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 5, p. 12957–12988, 2020.

Quintela-Baluja, M., Abouelnaga, M., Romalde, J., Su, JQ, Yu, Y., Gomez-Lopez, M., Smets, B., Zhu, YG, Graham, DW, 2019. Ecologia espacial de uma rede de águas residuais define os genes de resistência a antibióticos nas águas receptoras a jusante. Água Res. 162, 347–357. https://doi.org/10.1016/ j.watres.2019.06.075.

RIBEIRO, B. B. et al. Importância do reconhecimento das manifestações bucais de doenças e de condições sistêmicas pelos profissionais de saúde com atribuição de diagnóstico. Rev. Odonto, São Bernardo do Campo, v. 20, n. 39, p. 61-70, 2012.

DA SILVA RIBEIRO, B. L. *et al*. Candidíase na gestação. **Health of Humans**, v. 4, n. 2, p. 22-30, 2022.

RIEDEL, S; MORSE, S. A; MIETZNER, T. A; MILLER, S. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. AMGH, 2022.

RIOS, L. L. et al. Isolamento, identificação e teste de susceptibilidade aos antimicrobianos de bactérias patogênicas em vestimentas usadas por profissionais de saúde em ambiente hospitalar / Isolation, identification, and susceptibility test to antimicrobials of pathogenic bacteria isolated from clothing worn by health professionals in a hospital environment. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 5, p. 12999–13027, 2020.

ROCHA, D. Comemore o Dia Mundial de Higiene das Mãos lavando-as várias vezes ao dia. Disponível em: https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/comemore-o-dia-mundial-de-higiene-das-maos-lavando--as-varias-vezes-ao-dia/22496/. Acesso em: 28 mai. 2024.

RUGGIERO-COUCEIRO. et. al. Avaliação do potencial das formigas como vetores mecâncios de micobactérias em hospital especializado na assistência de pacientes de tuberculose no Estado de São Paulo / Evaluation of ants as potential mechanical vectors of mycobacteria in a hospital specializing. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo , 2012.

SAAD, POR D. C. Helicobacter Pylori. Disponível em: https://dracarolinesaad.com.br/2019/03/06/helicobacter-pylori/. Acesso em: 24 mar. 2024.

SATÁN, C. et al. Epidemiology of antimicrobial resistance in bacteria isolated from inpatient and outpatient samples, Ecuador, 2018. Revista panamericana de salud publica [Pan American journal of public health], v. 47, p. 1, 2023.

SIQUEIRA, C. M. M. (2016). Resistência aos Antibióticos: O uso inadequado dos antibióticos na prática clínica. Resista de la Organización de Farmacéuticos Iberoamericanos, 14(1), 45-68

SILVA, Ivam Moritz Martins da. '' Candidíase no homem: sintomas e tratamento''. UROMED. (2022). Disponível em: https://uromed.com.br/artigos/candidiase-no-homem-sintomas-e-tratamento/. Acesso em: 07 abr. 2023.

SOZZI, J. S. R. et al. Pesquisa de Bactérias Patogênicas em Superfícies e Equipamentos de Ambulâncias. Revista Médica de Minas Gerais, 2019.

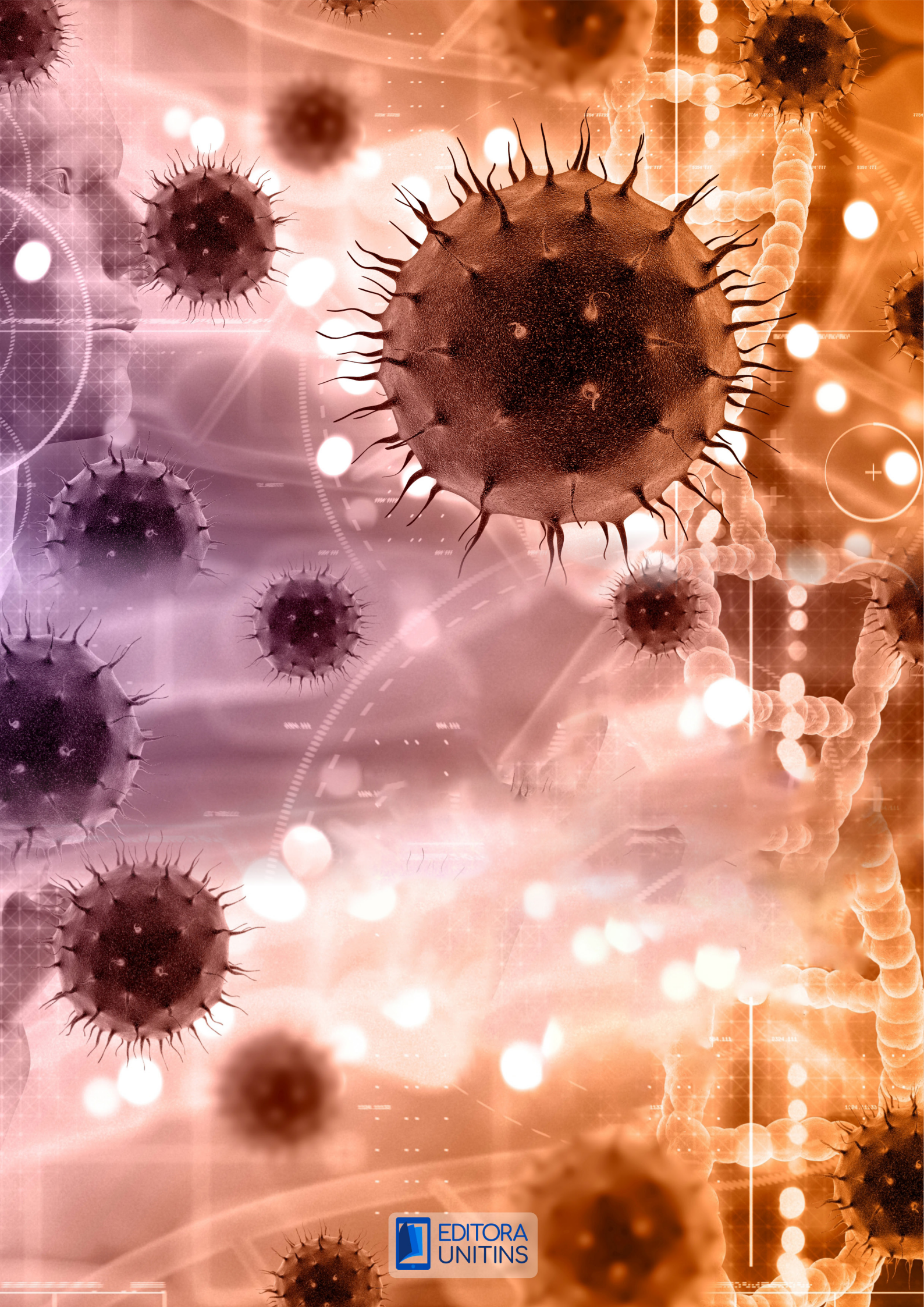
TALHARI, S.; SARDINHA, J.; CORTEZ, C. Sífilis. In VERONESI, R.; FOCACCIA, R. et al. Tratado de Infectologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. cap. 75, p. 1543-1550.

TAMSI, NSF, LATIF, MT, OTHMAN, M. et al. Resistência aos antibióticos de populações bacterianas transportadas pelo ar em ambiente hospitalar. Environ Monit Avaliação 194 , 629 (2022). https:doi.org/10.1007/s10661-022-10291-6.

TEIXEIRA, Thamirys Freitas; SOUZA, Iure Kalinine Ferraz; ROCHA, Roberta Dias Rodrigues. Helicobacter pylori: infecção, diagnóstico laboratorial e tratamento. Percurso Acadêmico, v. 6, n. 12, p. 481-504, 2016.

TERAPÊUTICAS, E. DIRETRIZES. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase. 2022.

UNCATEGORIZED. H. pylori: como reduzir as chances de infecção por essa bactéria? | Cuidados Pela Vida. 2021. Disponível em:https://cuidadospelavida.com.br/blog/post/h-pylori-como-reduzir-as-chances-de-infeccao-por-essa-bacteria. Acesso em: 29 de mar. 2024.


EDITORA
UNITINS