

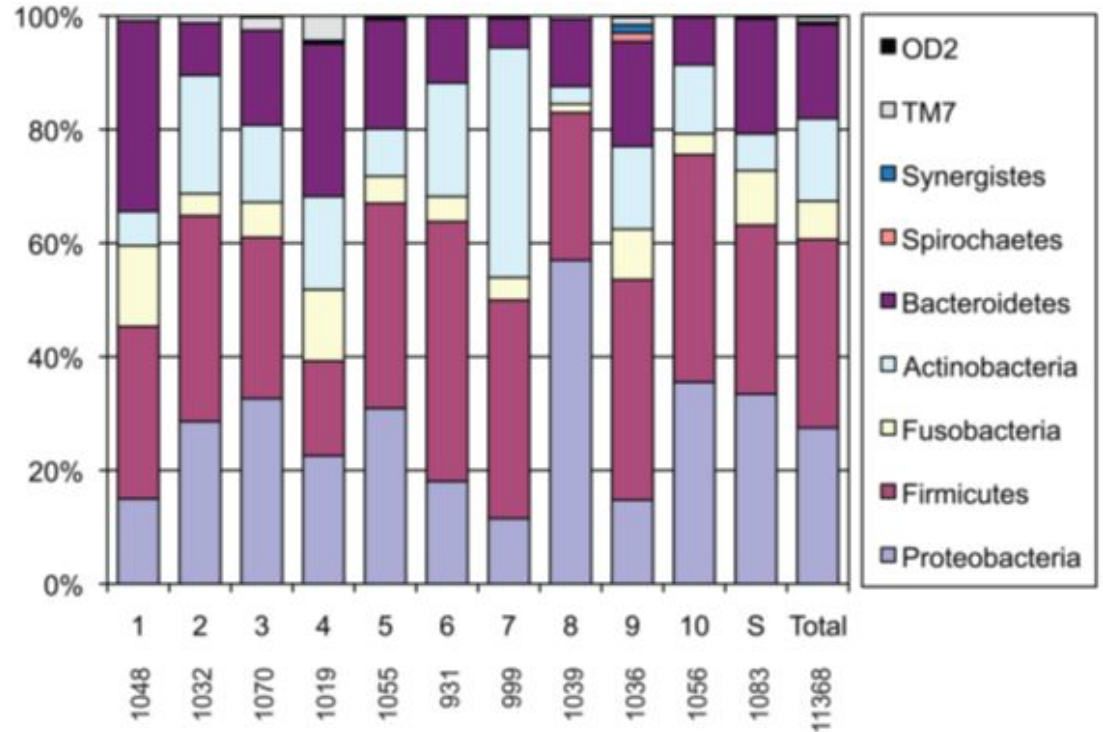
Seminário BMM 160 Microbiologia Básica

Infecções na cavidade oral

Streptococcus pyogenes

Microbiota oral

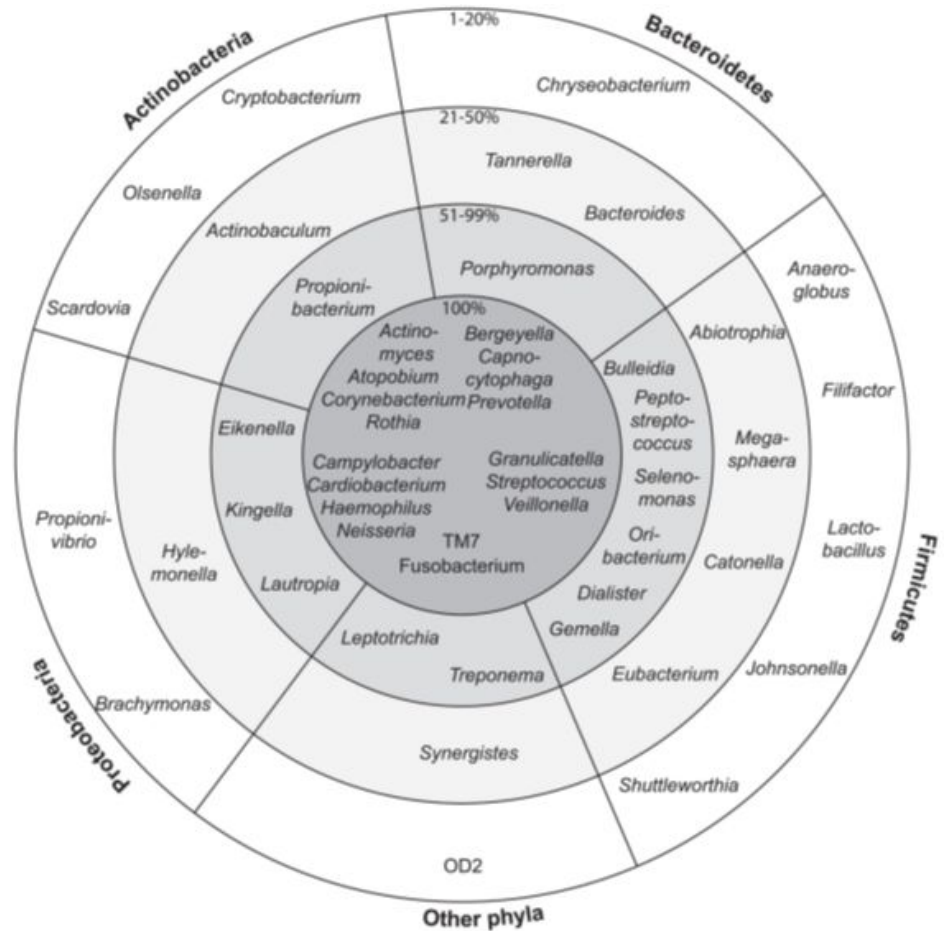
- 250-300 por pessoa
- 9 filos
- Múltiplas camadas sobrepostas
- Micro-ambientes
- Condições de oxigenação
- Competição e Cooperação
- Comensalismo
- *Streptococcus*



Fonte: BIK, E. M. et al, 2010.

Streptococcus pyogenes

- “Pyogenes”
- Gram-positiva
- Não motil
- Não esporula
- Anaeróbica facultativa

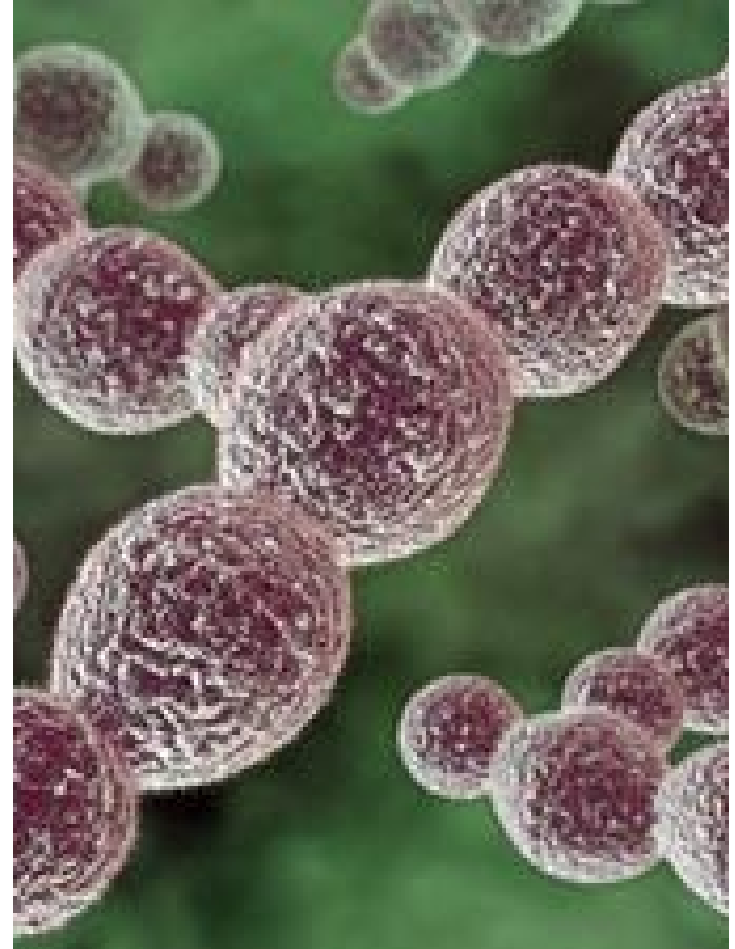


Fonte: BIK, E. M. et al, 2010.

Streptococcus Pyogenes

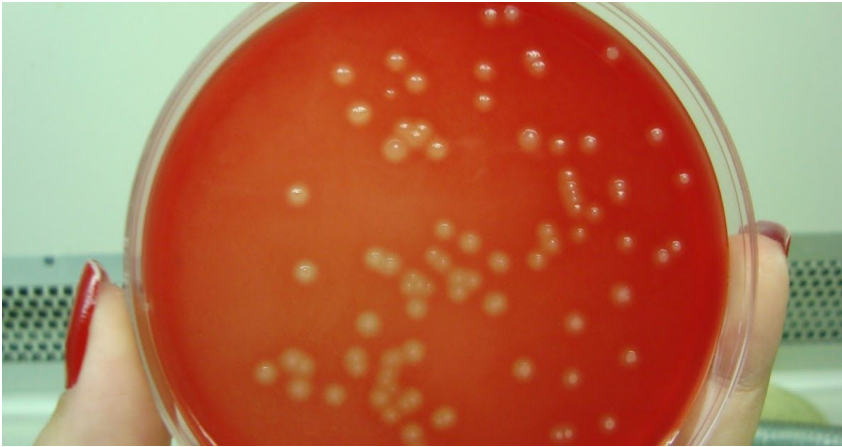
Condições de cultivo

- Anaeróbica facultativa;
- 37 graus Célsius;
- Ar atmosférico ou crescimento capnofílico;
- Exigências nutricionais complexas;



Meio de cultivo ideal:

Ágar-sangue



- Nutricionalmente muito exigentes.
- Homo-fermentativas - geram ácido láctico.
- Inibidas em altas concentrações de glicose.
- Possuem habilidade biossintética limitada e necessitam de aminoácidos, vitaminas, purinas e pirimidinas.

Ágar-sangue

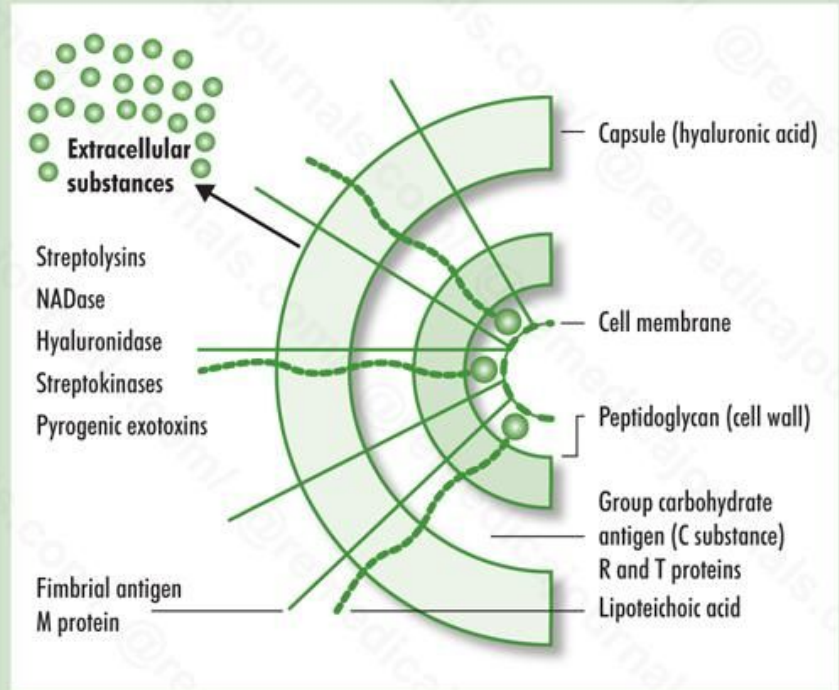
- ★ Enriquecido;
- ★ Complexo;
- ★ Diferencial;
- ★ Sangue de carneiro ou cavalo (favorecendo a hemólise);
- ★ pH neutro;
- ★ Muito utilizado em análises clínicas;



Fatores de Virulência:

- Cápsula de ácido hialurônico
- Adesina: proteína M + ácido lipoproteico (LTA)
- Hemolisinas: estreptolisina O (SLO) e estreptolisina S (SLS)
- Exotoxinas
- Fatores de disseminação

Figure 1. Cell surface structure of *Streptococcus pyogenes* and secreted products that are involved in virulence.



Reproduced with permission from Todar's Online Textbook of Bacteriology [69].

Mecanismos de patogenicidade

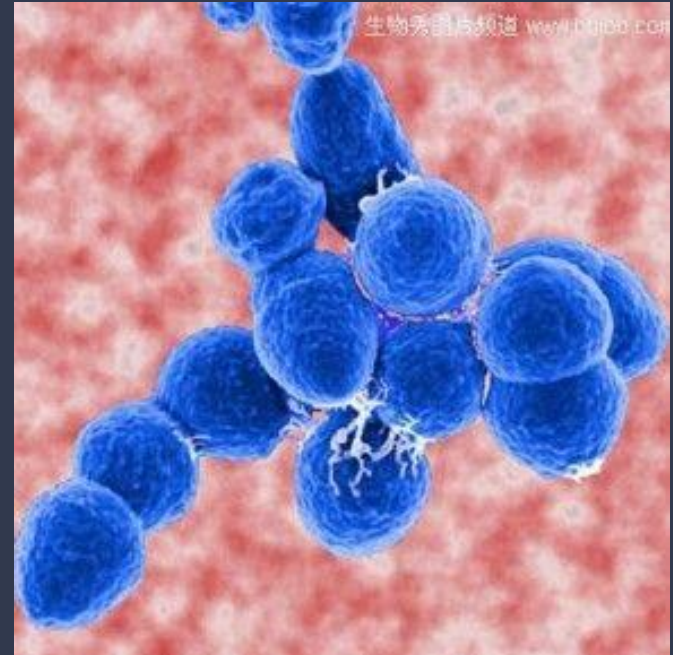
O que é necessário para a *S. Pyogenes* causar uma doença?

Aderência e invasão

Evasão das defesas do hospedeiro

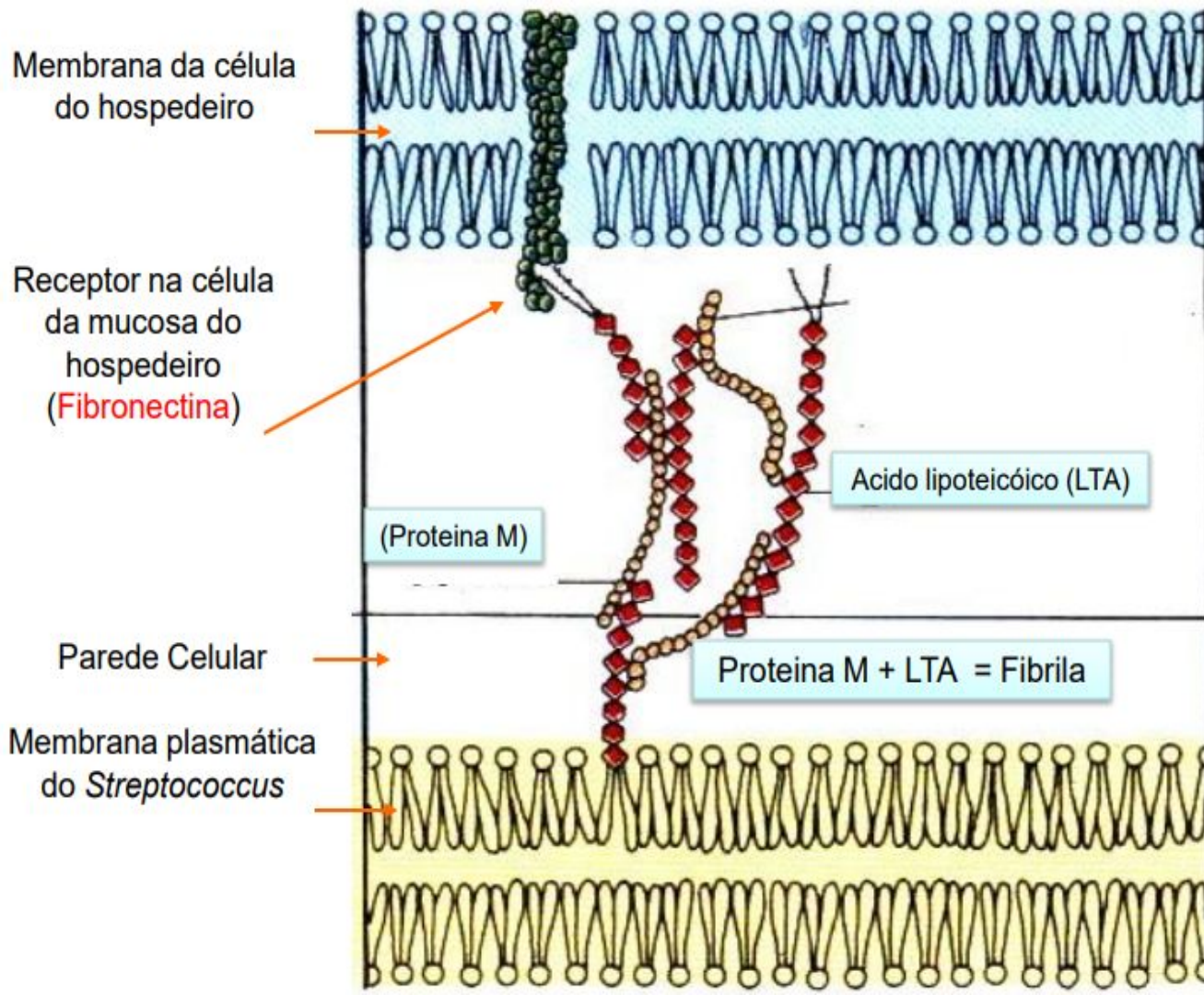
Produção de toxinas

Captação de nutrientes






**Aderência
e invasão**



- proteína M
- ácido lipoteicóico
- proteína F
- Hialuronidase



**Evasão das
defesas do
hospedeiro**



**cápsula, proteína
M e C5a peptidase.**

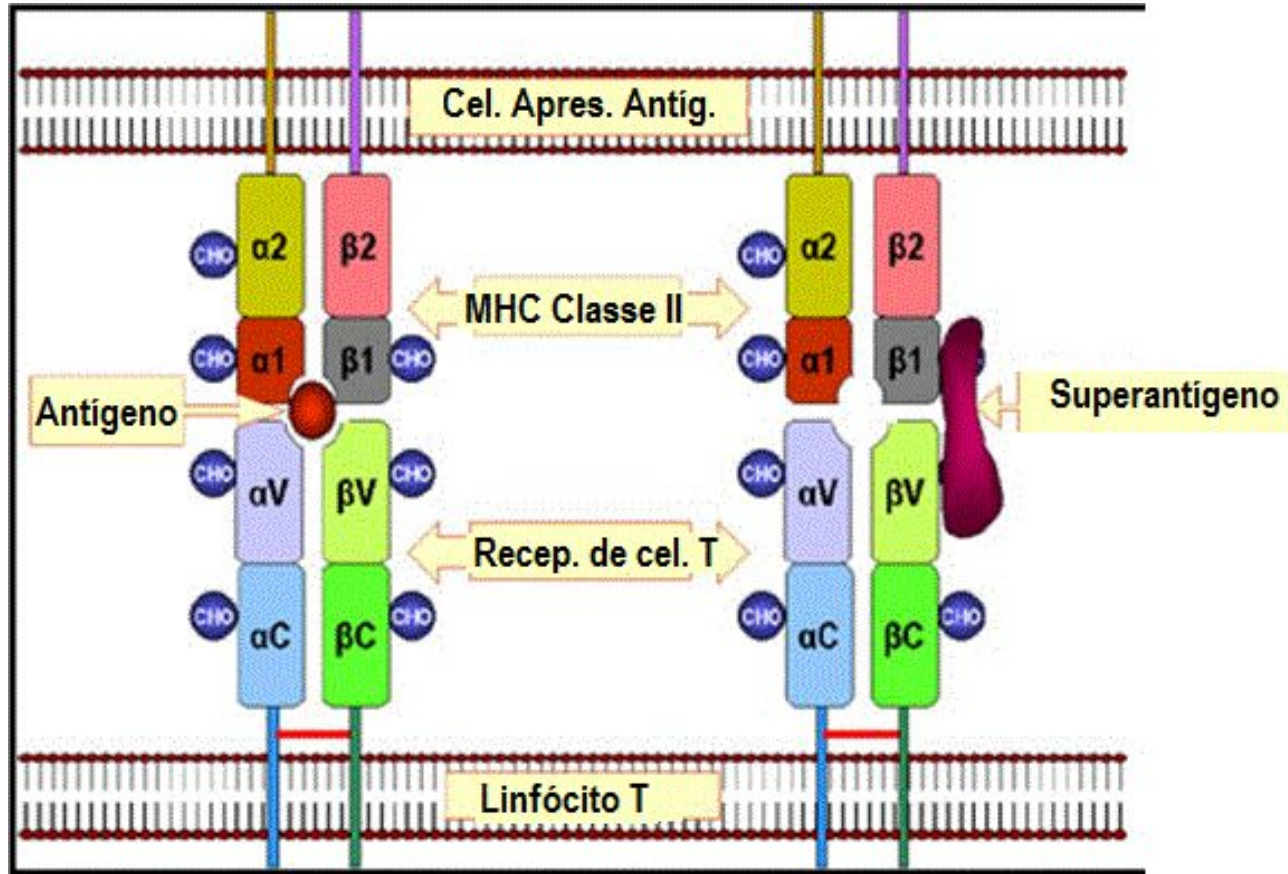


**Produção
de
toxinas**

Estreptolisina O

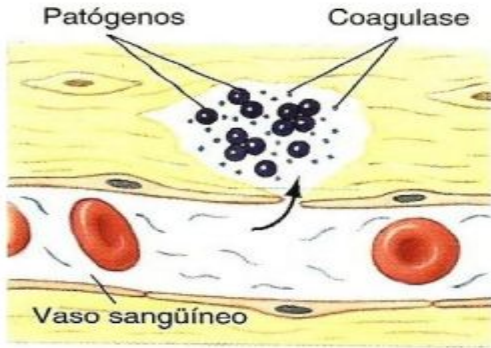
Estreptolisina S

Superantígeno

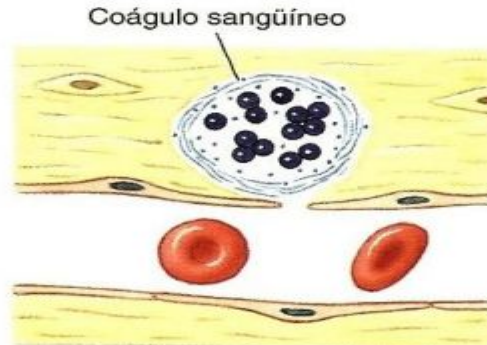


Fatores de Disseminação

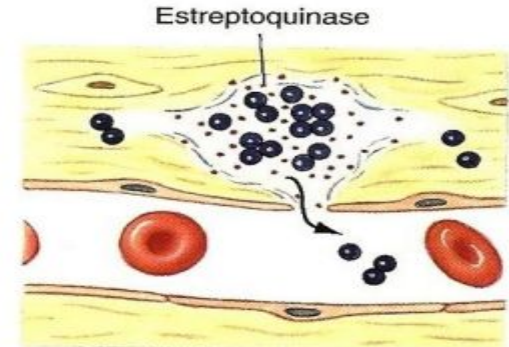
- DNases A a D
- Estreptoquinases (A e B)



1. Patógenos produzem coagulase



2. Forma-se um coágulo sanguíneo ao redor dos patógenos



3. Patógenos produzem estreptoquinase, ocorrendo a dissolução do coágulo e liberando as bactérias



Captação de nutrientes

Manifestações Clínicas

- Amigdalite e Faringite;
- Incubação de 24 a 72 horas;
- Sintomas;
- Possíveis Complicações.

FARINGITE ESTREPTOCÓCICA

PETÉQUIAS NO PALATO



PUS NAS AMÍGDALAS



INFLAMAÇÃO DA FARINGE



Manifestações Clínicas

Escarlatina



Abscesso nas
amígdalas



Formas de transmissão:

- Tosse;
- Espirro;
- Gotículas de saliva;
- Compartilhamento de utensílios;
- Mãos contaminadas;
- Beijo.



Epidemiologia

- Crianças de 3 a 14 anos;
- Carreadores assintomáticos;
- Climas temperados;
- Diretrizes Brasileiras;
- Último Censo do IBGE.

Tabela 1. Isolamento de *S. pyogenes* em pacientes com faringoamigdalite atendidos em farmácias e unidades de saúde na cidade de Maringá, PR, no período de março de 1999 a janeiro de 2000.

Local da coleta	Pacientes	Pesquisa negativa		Pesquisa positiva	
		n	%	n	%
Farmácia	32	23	71,9	9	28,1
Unidades de Saúde	26	20	76,9	6	23,1
Total	58	43	74,1	15	25,9

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992003000600014&script=sci_arttext#tab01

Controle da doença

- Lavar as mãos;
- Evitar compartilhar alimentos e utensílios;
- Manter ferimentos limpos e ficar atento a sinais de infecção;
- Consultar o médico, em caso de dor de garganta;
- Evitar a automedicação;
- Vacina (em desenvolvimento).



Diagnóstico

Os métodos de diagnóstico podem ser separados em:

- Clínicos
- Laboratoriais
- Teste de anticorpos
- Teste rápido
- Hemograma



<<https://www.mdsauade.com/wp-content/uploads/swab-garganta.jpg>>

Tratamento

Contra o Streptococcus:

- Penicilina G benzatina: Intramuscular em dose única
- Penicilina V: Oral, 3-4 vezes ao dia durante 10 dias
- Eritromicina: Oral, 3-4 vezes ao dia durante 10 dias
- Azitromicina, claritromicina e as cefalosporinas: Oral, duas vezes ao dia por 7 dias

Para os sintomas:

- Antitérmicos e analgésicos

Para o abscesso peritonsilar

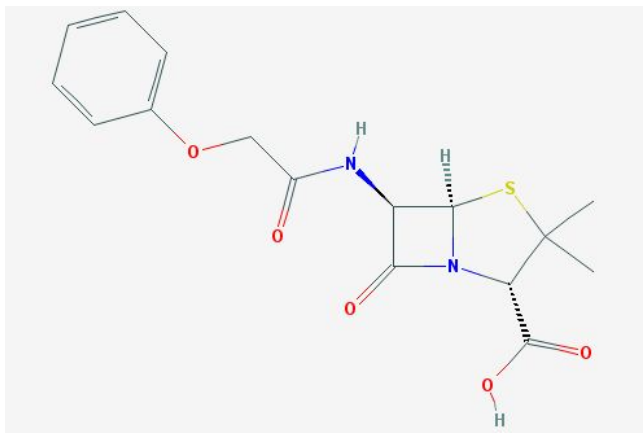
- Drenagem do pus por incisão ou corte das tonsilas

Para a síndrome do choque tóxico

- Penicilina + clindamicina, oral três vezes ao dia durante 14 dias, tratamento intensivo, controlar pressão arterial

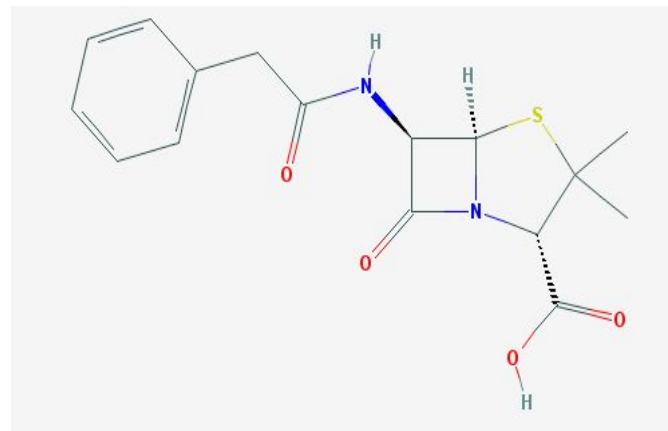
Penicilina

- Penicilina G benzatina e Penicilina V são penicilinas de primeira geração
- Anel β -Lactâmico
- Ação bactericida
- Inibem a síntese da parede celular bacteriana através do bloqueio da síntese da camada de peptidoglicano da parede celular. Essa inibição leva a bactéria a lise osmótica e morte



Penicilina V

https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/penicillin_v#section=Top



Penicilina G benzatina

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/image/imagefly.cgi?cid=5904&width=500&height=500>

Referências bibliográficas

Escarlatina: orientações para surtos. BEPA, Bol. epidemiol. paul. (Online), São Paulo, v. 4, n. 46, out. 2007 Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-42722007001000003&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 15 out. 2017.

PINHEIRO Pedro. **Faringite estreptocócica - Sintomas Diagnóstico e tratamento** Disponível em: <<https://www.mdsaude.com/2016/01/faringite-estreptococia-amigdalite-bacteriana.html>> Acesso em 13 out 2017.

Gera, K., & McIver, K. S. (2013). **Laboratory Growth and Maintenance of *Streptococcus pyogenes*** (The Group A Streptococcus, GAS). *Current Protocols in Microbiology*, 30, 9D.2.1–9D.2.13. <<http://doi.org/10.1002/9780471729259.mc09d02s30>> Acesso em 10 out 2017

MURRAY; Michael Pfaller; Ken Rosenthal **Microbiologia Médica** 7ª Ed. Editora: Elsevier 2014

JUNIOR, Ary Fernandes **Gênero Streptococcus** Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/MicrobiologiaeImunologia/aula_streptococcus.pdf> Acesso em 10 out 2017

ALCÂNTARA, Manoela. **Bactéria faz escolas adotarem medidas mais rígidas para evitar contágio.** Disponível em <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2011/10/20/interna_cidadesdf,274738/bacteria-faz-escolas-adotarem-medidas-mais-rigiditas-para-evitar-contagio.shtml>. Acesso em 14 de out de 2017

Referências bibliográficas

SANTANA, Rodrigo C **Penicilinas** Disponível em:

<<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/.../0/1.%20Penicilinas%20Naturais.pdf?..>> Acesso em 13 out 2017.

BRAGANÇA, Luiz Antonio Ranzeiro de **Penicilinas** Disponível em:

<http://www.proac.uff.br/farmacoclinica/sites/default/files/Penicilinas_2013.pdf> Acesso em 13 out 2017.

VENTUROLI; Thereza. **Pesquisadores patenteiam composto contra bactéria de febre reumática.** Disponível em

<http://agencia.fapesp.br/pesquisadores_patenteiam_composto_contra_bacteria_da_febre_reumatica/18621/>. Acesso em 17 de out de 2017

SASAKI, Clarence T **Celulite e abscesso periamigdaliano** Disponível em:

<<https://www.msmanuals.com/pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/cocos-gram-positivos/s%C3%ADndrome-do-choque-t%C3%B3xico-sct>> Acesso em 13 out 2017.



Integrantes

Arturo Felipini - 9801177

Camila Finardi - 9275786

Danielli Adami- 9876442

José Carlos - 9820151

Nathalia Azevedo - 9820241



Discussão:

