

PREVALÊNCIA DE STREPTOCOCCUS PYOGENES EM SECREÇÃO DE OROFARINGE DE ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE

Elaine Sciuniti Benites Mansano

Farmacêutica graduada pelo Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: elainebmansano@yahoo.com.br

Edivan Rodrigo de Paula Ramos

Docente Mestre de Farmacologia e Bioquímica Clínica do Departamento de Farmácia e Biomedicina do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: edivanramos@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho realizou a cultura de secreção de orofaringe de estudantes universitários da área de saúde visando determinar a prevalência de *Streptococcus pyogenes*. Amostras de secreção de orofaringe de 114 acadêmicos foram coletadas e inoculadas em meios de cultura ágar sangue de carneiro 5%. Colônias com padrão de hemólise do tipo beta foram submetidas aos testes da catalase, sensibilidade a bacitracina e Pyr. Os acadêmicos também preencheram uma ficha para identificação de características sociodemográficas e caracterização do histórico de faringites. Seis (5,2%) amostras mostraram padrão beta-hemolítico, porém nenhuma apresentou resultado positivo para catalase, Pyr e sensibilidade a bacitracina, indicando que as bactérias encontradas não são da espécie *S. pyogenes*. Sessenta estudantes relataram ter tido pelo menos uma faringite nos últimos 12 meses sendo que todos tomaram algum tipo de medicamento, na maioria das vezes indicado pelo farmacêutico ou farmacista. Dos 37 estudantes que procuraram o médico, apenas três realizaram cultura de orofaringe e um, a pesquisa de anticorpos antiestreptolisina O (ASLO). Apesar de não ter sido encontrado *S. pyogenes* na flora da faringe dos estudantes, os resultados deste trabalho mostram que o tratamento das faringites ainda é feito sem o diagnóstico correto e uso inadequado de antibióticos.

PALAVRAS-CHAVE: *Streptococcus pyogenes*; Estudantes Universitários; Prevalência.

PREVALENCE OF STREPTOCOCCUS PYOGENES IN OROPHARYNX SECRETION OF HEALTH AREA UNIVERSITY STUDENTS

SUMMARY: The culture of oropharynx secretions of university students enrolled in health related courses was carried out in order to determine the prevalence of *Streptococcus pyogenes*. Samples of oropharynx secretions of 114 students were collected and inoculated in culture media consisting of sheep blood agar 5%. Colonies with standard beta type hemolysis were tested for catalase, sensitivity to bacitracin and Pyr. The students also filled out a form to identify sociodemographic characteristics and history of pharyngitis. Six (5.2%) samples showed beta-hemolytic standard, but none was positive for catalase, Pyr and bacitracin sensitivity, indicating that the bacteria found are not *S. pyogenes* species. Sixty students reported having suffered at least one pharyngitis in the last 12 months and that all had some kind of medication, most often indicated by the pharmacist. From the 37 students who sought medical treatment, only 3 performed oropharyngeal cultures and 1, the antibody antistreptolysin O (ASLO). Although *S. pyogenes* has not been found in the pharyngeal flora of students, the results show that the treatment of pharyngitis is still done without the correct diagnosis and with the inappropriate use of antibiotics.

KEYWORDS: *Streptococcus pyogenes*; University Students; Prevalence.

INTRODUÇÃO

O gênero *Streptococcus* compreende bactérias em formato de cocos e com padrão de coloração Gram-positiva. Estas bactérias estão dispostas aos pares ou em cadeias sendo que a maioria é anaeróbia facultativa e apresenta elevado nível de exigência em relação às suas necessidades nutritivas (PELCZAR Jr.; CHAN; KRIEG, 2005; OPLUSTIL, 2004). Muitas destas bactérias fazem parte da flora normal e estão presentes na pele e nas mucosas do trato digestivo, genital e respiratório (PELCZAR Jr.; CHAN; KRIEG, 2005). Sob o ponto de vista clínico, os estreptococos são reconhecidos como importantes patógenos humanos, sendo responsáveis por diversos quadros infecciosos como faringite, escarlatina, febre reumática, erisipela, impetigo contagioso e glomerulonefrite pós-estreptocócica (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2006).

Uma característica importante dos estreptococos é sua capacidade de produzir hemólise quando cultivados em ágar sangue. As bactérias capazes de causar hemólise total são conhecidas como beta-hemolíticas. Quando a hemólise é parcial, os estreptococos são classificados como alfa-hemolíticos. Por outro lado, na ausência de hemólise o grupo é designado como gama-hemolítico (OPLUSTIL, 2004; MILLER, 1999). Outro critério usado para classificação dos estreptococos é a sorologia de Lancefield onde os estreptococos são classificados de acordo com a característica antigênica de polissacarídeos da parede celular, sendo divididos em 21 grupos identificados por letras que vão de A a H e de K a T (PELCZAR Jr.; CHAN; KRIEG, 2005; OPLUSTIL, 2004; SANTOS, 1999).

Dentro do grupo A de Lancefield, destaca-se o *Streptococcus pyogenes* devido a sua capacidade de causar faringoamigdalites e complicações como a febre reumática (FR) e a glomerulonefrite (CUNHA; KUCHIKI, 2007). Estas complicações estão relacionadas às propriedades imunogênicas destas bactérias. Na camada externa da parede celular do *S. pyogenes* estão presentes as proteínas M, T e R e o ácido lipoteicoico, que é responsável pela ligação da bactéria à fibronectina presente na célula epitelial do hospedeiro, iniciando, assim, a colonização bacteriana (GUILHERME; FAÉ; KALIL, 2005; STEVENS, 2004). A proteína M, além de ser a proteína mais imunogênica e com propriedades antifagocitárias, também apresenta similaridade com proteínas do tecido humano, como miosina cardíaca, tropomiosina, queratina, vimentina e laminina. Esta similaridade é responsável pela formação de anticorpos que, em pacientes com predisposição genética, apresenta reação cruzada com estruturas tissulares do hospedeiro, causando a FR (SPINA, 2008; STEVENS, 2004; GUGLIELME; KALIL, 2000).

A alta incidência de infecção por estreptococos do grupo A no Brasil com a presença de graves sequelas não supurativas e a ameaça de surgimento de cepas multiresistentes demonstram a necessidade de um manuseio mais adequado dessas infecções, bem como a prevenção das sequelas com o tratamento correto de uma infecção suspeita clinicamente e diagnosticada laboratorialmente (SANTOS; BEREZIN, 2005). O tratamen-

to adequado para as infecções estreptocócicas depende de um diagnóstico laboratorial preciso. Em países desenvolvidos, a cultura e os testes rápidos de detecção do antígeno em material colhido de orofaringe são preconizados como exames de rotina, o que não ocorre em quase todo o Brasil (SIB; BRICKS, 2008; SCALABRIN et al., 2003).

Outro fator importante relacionado ao *S. pyogenes* é o fato desta bactéria colonizar, de forma assintomática, a orofaringe de 15 a 20% da população (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2006) e apresentar transmissão simples através do contato direto ou de secreções como tosse e espirros (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 2005). Estes fatores sugerem que profissionais de saúde, por estarem em contato direto com pacientes possivelmente infectados, podem facilmente adquirir a bactéria como também transmiti-la para outras pessoas ou pacientes. Neste sentido, a pesquisa laboratorial de *S. pyogenes* nestes profissionais deveria ser um procedimento de rotina para a detecção assintomática da bactéria e erradicação com antibioticoterapia. Foi com base nestes aspectos que este trabalho foi proposto e investigou a prevalência de colonização por *S. pyogenes* em orofaringe de acadêmicos da área de saúde de um centro universitário.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal realizado com 114 estudantes de cursos de graduação da área de saúde de um Centro Universitário localizado no município de Maringá, PR. A participação dos estudantes ocorreu por adesão voluntária, sendo considerado como único critério de exclusão ter idade inferior a 18 anos. A divulgação do trabalho se deu por meio eletrônico e por abordagem direta dos acadêmicos durante os intervalos entre as aulas. O período de divulgação e a coleta de dados ocorreram entre os meses de julho e setembro de 2009.

Os acadêmicos que aceitaram participar da pesquisa foram encaminhados ao laboratório de Análises Microbiológicas da instituição, onde, após assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), preencheram uma ficha impressa para identificação de características socioeconômicas e caracterização do histórico de faringites. Em seguida, amostras de secreção foram colhidas da orofaringe dos estudantes com auxílio de *swab* e abaixadores de língua. As amostras foram inoculadas por técnica de esgotamento, em meio de cultura formada por ágar sangue desfibrinado de carneiro a 5% vazado em placas de Petri. As placas foram incubadas em estufa microbiológica com temperatura entre 35 a 37°C durante 24 horas. Além das amostras, uma placa foi inoculada com uma cepa de *S. pyogenes* ATCC 19615 Newprov®. Esta placa funcionou como controle positivo das condições do meio de cultura.

As colônias que apresentaram um halo claro ao seu redor foram classificadas como beta-hemolíticas e submetidas aos testes da catalase, sensibilidade a bacitracina e Pyr. O teste da catalase é usado para diferenciar *Streptococcus sp*, catalase negativo, de *Staphylococcus sp*, catalase positivo. A sensibilidade a bacitracina é um teste útil para identificação de *S. pyogenes* do grupo A de Lancefield, já que esta bactéria é, historicamente, considerada sensível ao antibiótico mencionado. Considera-se

sensível a bacitracina quando o halo de inibição é igual ou superior a 13 milímetros. Por último, o teste da enzima Pyr (Pyrrolidonyl-aminopeptidase) permite diferenciar *S. pyogenes* de *S. anginosus* e todos os outros estreptococos beta-hemolíticos, já que esta enzima é produzida apenas pelo *S. pyogenes*.

Os resultados foram descritos de forma quantitativa como frequência de distribuição absoluta e percentual. Este trabalho foi realizado mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Cesumar (CEP), parecer n° 141/09.

3 RESULTADOS

Do total de acadêmicos participantes, a maioria (42 ou 36,8%) cursa farmácia. Fisioterapia (17 ou 15,0%), biomedicina (13 ou 11,4%), educação física (12 ou 10,5%), odontologia (11 ou 9,7%), medicina veterinária (Sete ou 6,1%), nutrição (Seis ou 5,3%), enfermagem e psicologia (Três ou 2,6%) correspondem aos demais cursos de graduação. Dos 114 estudantes, 88 (77,2%) pertencem ao gênero feminino e 26 (22,8%), ao masculino. Os acadêmicos foram agrupados nas faixas etárias de 18 a 20, 21 a 25, 25 a 30 e idade igual ou superior a 31 anos. A frequência absoluta e o percentual de distribuição dos acadêmicos conforme a faixa etária estão demonstrados na tabela 1. A maioria dos estudantes, de ambos os gêneros, é casada ou está namorando (Tabela 2).

Tabela 1 Distribuição absoluta e percentual dos estudantes de acordo com o gênero e a faixa etária.

FAIXA ETÁRIA	GENERO		Total
	Feminino	Masculino	
	N	N	
18-20	43	10	53 (46,5%)
21-25	36	13	49 (43,0%)
26-30	03	01	04 (03,5%)
≥31	06	02	08 (07,0%)
Total	88 (77,2%)	26 (22,8%)	114 (100%)

Tabela 2 Distribuição absoluta e percentual dos estudantes de acordo com o gênero e o estado civil.

ESTADO CIVIL	GENERO		Total
	Feminino	Masculino	
	N	N	
Solteiro	11	01	12 (10,5%)
Casado	42	12	54 (47,4%)
Namorando	35	13	48 (42,1%)
Total	88 (77,2%)	26 (22,8%)	114 (100%)

Trinta e cinco (30,7%) estudantes relataram ter apresentado de uma a três faringites nos últimos 12 meses e 25 (21,9%), quatro ou mais faringites em igual período (Tabela 3). Todos os estudantes que tiveram faringite tomaram algum tipo de medicamento, porém a maioria (39 ou 41,5%) o fez sob indicação de farmacêutico ou farmacista (Tabela 4). Dentre os

medicamentos mais citados estão os antibióticos amoxicilina (30 estudantes) e azitromicina (16 estudantes) e os anti-inflamatórios diclofenaco (33) e nimesulida (24 estudantes). Dos 37 (39,4%) estudantes que tiveram faringite e procuraram um médico, apenas três realizaram cultura de orofaringe e um a pesquisa de anticorpos antiestreptolisina O (ASLO). Cinco estudantes relataram ter histórico de artrite na família.

Tabela 3 Distribuição absoluta e percentual dos estudantes de acordo com o gênero e o número de crises de faringite nos últimos 12 meses.

Nº DE CRISES DE FARINGITE NOS ÚLTIMOS 12 MESES	GENERO		Total
	Feminino	Masculino	
N	N	N	
Nenhuma	40	14	54 (47,4%)
1 - 3	26	09	35 (30,7%)
≥ 4	22	03	25 (21,9%)
Total	88 (77,2%)	26 (22,8%)	114 (100%)

Tabela 4 Distribuição absoluta e percentual dos estudantes de acordo com o tipo de medicamento usado e o responsável pela prescrição ou indicação.

Responsável pela prescrição/indicação	Medicamento usado			Total
	AI	AB	AI + AB	
	N	N	N	
Médico	15	17	05	37 (39,4%)
Farmacêutico	13	17	09	39 (41,5%)
Outros	3	14	01	18 (19,1%)
Total	31 (33,0%)	48 (51,1%)	15 (15,9%)	94 (100%)

AI - anti-inflamatório; AB - antibiótico.

Em relação ao padrão de hemólise, apenas Seis (5,2%) amostras mostraram padrão de hemólise total (beta) (Figura 1). Contudo, nenhuma delas apresentou resultado positivo para catalase, Pyr e sensibilidade a bacitracina, indicando que as bactérias beta-hemolíticas encontradas não são da espécie *S. pyogenes*. Quatro estudantes estavam fazendo uso de antibióticos e, portanto, poderiam ter o resultado do exame negativo para *S. pyogenes*. Estes acadêmicos utilizavam azitromicina (Dois estudantes), amoxicilina e cefalexina. Nestes Quatro casos, apenas um teve padrão de hemólise do tipo beta.

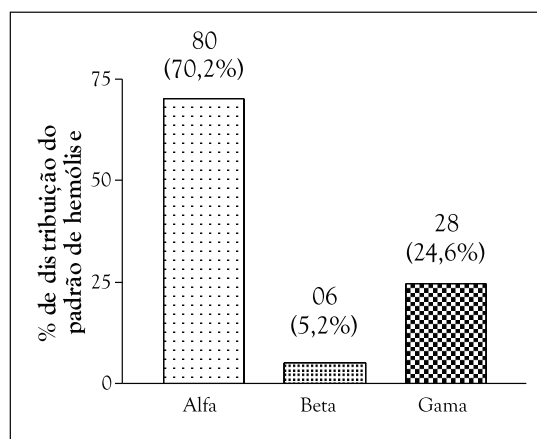


Figura 1 Porcentagem de distribuição das amostras conforme o padrão de hemólise. A coluna à esquerda representa um padrão alfa de

hemólise (lise parcial), a coluna do meio, um padrão beta (lise total) e a coluna à direita, um padrão gama (ausência de hemólise).

Os valores em cima das colunas representam a distribuição absoluta e, entre parênteses, a distribuição percentual.

4 DISCUSSÃO

As variações da flora microbiana amigdaliana podem aumentar o risco de o paciente desenvolver amigdalites de repetição e hipertrofia adenoamigdaliana, e isto também pode estar relacionado com a susceptibilidade de alguns pacientes, em especial crianças, à infecção (PEREIRA et al., 2008). A presença assintomática de *S. pyogenes* na flora bacteriana pode representar um perigo, pois esta bactéria pode ser a responsável pela faringite em infecções oportunistas (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2006). As faringites causadas por *S. pyogenes* são mais comuns em crianças, não somente pela maior prevalência assintomática do estreptococo na faringe destes pacientes, como também pela menor maturidade de seu sistema imunológico. Com o avançar da idade, a maturação do sistema imunológico cria condições favoráveis ao combate de infecções oportunistas, reduzindo o número de faringites (EJZENBER et al., 1998). Este papel imunológico de prevenção das faringites oportunistas fica claro quando se observa que há uma menor prevalência deste tipo de infecção em crianças de Zero a Três anos, e que isto está associado aos anticorpos obtidos através do leite materno (ALMEIDA et al., 2003).

Independentemente do gênero, a presença de estreptococos na flora bacteriana da orofaringe é comum em escolares, sendo referida como uma “doença ocupacional assintomática” nesta população (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2006). Isto tem sido demonstrado através de trabalhos que caracterizam a prevalente presença de *S. pyogenes* na secreção de orofaringe de crianças em idade escolar. Em Recife, PE, por exemplo, Silva e colaboradores (2005) demonstraram uma prevalência de *S. pyogenes* de 0,8% e 1% em crianças de uma escola da zona urbana e outra da zona rural, respectivamente. Já em escolares de Presidente Bernardes, SP, a prevalência de estreptococos do grupo beta-hemolítico foi de 8,2% (BRAIOS et al., 2009).

Apesar da prevalência de *S. pyogenes* ser reconhecidamente maior em populações com faixa etária menor, como crianças e adolescentes, a presença de estreptococos pode ocorrer em qualquer faixa etária. Entretanto, até o presente momento não encontramos trabalhos que mostrem a prevalência desta bactéria em secreção de orofaringe de jovens universitários. Sendo assim, não é possível estabelecer uma comparação entre os dados encontrados neste trabalho com os dados de outros trabalhos. Isto demonstra a necessidade da realização de mais trabalhos que visem à determinação e caracterização da prevalência de *S. pyogenes* na flora bacteriana de universitários, principalmente da área de saúde, pois estes estudantes estão em constante contato com pacientes durante a realização dos estágios.

Um dado interessante e que merece atenção é o fato de que a escola ou instituições parecidas como creches parecem

representar um fator de disseminação e contaminação por *S. pyogenes*. Isto foi particularmente demonstrado por Vieira e colaboradores (2006), ao analisarem a prevalência de estreptococos em crianças frequentadoras de creches e crianças não institucionalizadas. Em São Paulo, SP, a frequência de *S. pyogenes* em crianças de creches foi de 8% contra 2% das crianças não frequentadoras das creches ou escolas. Esta diferença também foi observada em Porto Velho, RO, onde a prevalência foi de 24 e 16%, respectivamente. Estes dados são importantes e devem alertar os profissionais de saúde, uma vez que o número de crianças que frequentam creches ou pré-escolas vêm aumentando consideravelmente em virtude do número crescente de mulheres que trabalham fora de casa. Neste sentido, a criança pode adquirir a bactéria nas escolas e creches e transmiti-la aos pais e familiares em casa, promovendo um ciclo de disseminação da bactéria.

Mantida as devidas proporções, fica claro que ambientes fechados que concentram pessoas durante muitas horas servem como pontos de contaminação por *S. pyogenes*. As instituições de ensino superior também podem ser inseridas neste contexto e representar um local de contaminação e disseminação dos estreptococos. Isto deve ser particularmente considerado tendo em vista os acadêmicos da área de saúde que, normalmente, têm parte de suas aulas ministradas em hospitais, farmácias, clínicas e unidades básicas de saúde. Estes estudantes podem adquirir *S. pyogenes* nestes locais e disseminá-los para outros estudantes nas instituições de ensino.

Dos 114 estudantes avaliados neste trabalho, 60 deles tiveram pelo menos um quadro de faringite nos últimos 12 meses, sendo que em 25 deles foram relatadas Quatro ou mais infecções. Este dado chama atenção, pois embora não tenha sido verificada a presença de *S. pyogenes* na faringe destes estudantes, o fato desta população se encontrar em ambientes potencialmente contaminantes (instituição de ensino e instituições de saúde), bem como apresentarem um número alto de faringites no último ano, mostra que estes estudantes apresentam risco potencial de desenvolver faringites por *S. pyogenes*.

A faringite normalmente é tratada como sendo de etiologia bacteriana, mas o diagnóstico correto do agente causador, na maioria das vezes, não é feito. Contudo, é extremamente importante que as faringites estreptocócicas sejam corretamente diagnosticadas e tratadas. Os exames usados no diagnóstico de faringite estreptocócica são o teste rápido e a cultura de orofaringe, sendo este último considerado como padrão ouro (MATOS et al., 2006).

Os métodos rápidos de detecção do antígeno do SGA podem ser utilizados no diagnóstico de *S. pyogenes* e evitar o uso indevido de antibiótico (ARÁUJO-FILHO et al., 2005). Trata-se de uma ferramenta muito útil no diagnóstico, devido à rapidez dos resultados, acurácia e baixo custo. Contudo, este exame apresenta como desvantagem a negatividade quando há um número reduzido de bactérias. Neste caso, quando o resultado é negativo, recomenda-se a realização de cultura (OPLUSTIL, 2004). Por este motivo e pelo seu custo relativamente maior, é um exame pouco utilizado em nosso país (FONTES et al., 2007).

A cultura da secreção faringoamigdaliana é o método convencional e padrão-ouro para o diagnóstico de faringite aguda

por estreptococos β-hemolítico do grupo A, mas tem limitações práticas se comparado com os testes rápidos de detecção de antígenos do estreptococo do grupo A, que oferecem resultados em até 30 minutos e apresentam boa concordância com a cultura (FONTES et al., 2007).

O teste rápido tem como vantagem a facilidade do uso e a rapidez, podendo ser realizado no próprio consultório médico. Porém, é menos sensível que a cultura e depende do kit comercial, sendo alguns mais precisos que outros. A cultura apresenta dificuldade na obtenção, conservação e transporte do meio de cultura, exige que sua execução seja feita em local específico e por um laboratorista e o tempo de espera para a obtenção do resultado é elevado. Por isso, este teste normalmente é solicitado quando há suspeita clínica e o resultado do teste rápido é negativo (CARVALHO; MARQUES, 2006). No Brasil, a realização do teste rápido não é comum. Até 2005, na cidade de São Paulo, ao menos cinco serviços pediátricos de urgência realizavam o teste rápido (EJZENBERG, 2005).

Um outro exame laboratorial realizado é a detecção de anticorpos ASLO. Este exame normalmente é indicado para pacientes com histórico familiar de febre reumática e com histórico de infecções por *S. pyogenes* (MACHADO et al., 2001).

Neste trabalho, foi observado que dos 37 (39,4%) estudantes que tiveram faringite e procuraram um médico, apenas três realizaram cultura de secreção de orofaringe e um, a pesquisa de ASLO. Estes resultados demonstram que os exames laboratoriais de identificação de *S. pyogenes* ainda não representam uma rotina nos consultórios médicos. Isto pode estar associado ao custo destes exames, que na maioria das vezes é bancado pelo paciente ou responsáveis, pela demora na emissão do resultado pela cultura e pela necessidade de se iniciar uma terapia rapidamente.

A identificação de *S. pyogenes* como agente etiológico da faringite ou faringoamigdalites é muito importante para que o tratamento seja correto. A antibioticoterapia tem como objetivo não somente o tratamento agudo da infecção como também a erradicação do *S. pyogenes* e a prevenção de complicações. Dentre os antibióticos mais indicados, devido à maior sensibilidade do estreptococo beta-hemolítico, estão a penicilina V e a benzatina. Contudo, um aceitável substituto é a amoxicilina. As cefalosporinas e a clindamicina podem ser utilizadas para alérgicos à penicilina (MATOS et al., 2006). A utilização de macrolídeos fica limitada aos casos em que há alergia à penicilina e aos casos de recaídas, apesar do tratamento correto, em que parece ser o *S. pyogenes* tolerante à penicilina (ALMEIDA et al., 2003).

Um dado que chama atenção neste trabalho é o fato de que a maioria dos estudantes que apresentam faringites ou faringoamigdalites toma antibióticos por conta própria ou por indicação do farmacêutico ou farmacista. Dezesseis estudantes relataram usar azitromicina, um antibiótico de amplo espectro e que não é relatado na literatura como a droga de escolha no tratamento de faringites por *S. pyogenes*. Deve-se ressaltar que o uso incorreto de antibióticos pode facilitar o desenvolvimento de cepas resistentes, aumentando a gravidade das infecções estreptocócicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho mostraram uma prevalência nula de *S. pyogenes* na secreção de orofaringe de estudantes universitários da área de saúde. Contudo, a maioria destes estudantes apresentou uma ou mais faringites nos últimos 12 meses, sendo que a maioria não procurou o médico para o diagnóstico e tratamento corretos. Estes dados devem ser considerados com cuidado, pois apesar de não ter sido encontrado *S. pyogenes* na faringe dos universitários, esta população, devido aos ambientes de ensino, está exposta à contaminação e disseminação da bactéria.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. R. et al. Faringotonsilites: Aspectos clínicos e cirúrgicos. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*, v. 7, n. 1, p. 221-228, jan./mar. 2003.
- ARAÚJO FILHO, B. C. et al. Papel do teste de detecção rápida do antígeno do estreptococcus pyogenes do grupo a em pacientes com faringoamigdalites. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 71, n. 2, p. 168-171, 2005.
- BRAIOS, A. et al. Portadores assintomáticos de Streptococcus pyogenes e Staphylococcus aureus entre crianças atendidas em uma creche. *Colloquium Vitae*, v. 1, n. 1, p. 25-29, 2009.
- CARVALHO, C. M. N.; MARQUES, H. H. S. Recomendação do Departamento de Infectologia da Sociedade Brasileira de Pediatria para conduta de crianças e adolescentes com faringoamigdalites agudas. *Jornal de Pediatria*, v. 82, n. 1, p. 79-82, 2006.
- CUNHA, C. A.; KUCHIKI, M. I. D. Diagnóstico e Tratamento das Infecções Comunitárias Comuns em Adultos Imunocompetentes. *Revista Prática Hospitalar*, Ano IX, n. 53, p. 97-104, 2007.
- EJZENBERG, B. A conduta frente ao paciente com faringite aguda. *Jornal de Pediatria*, v. 81, n. 1, p. 1-2, 2005;
- EJZENBERG, B. et al. Faringoamigdalites episódicas e recorrentes. *Pediatria, São Paulo*, v. 20, n. 3, p. 191-210, 1998.
- FONTES, M. J. F. et al. Diagnóstico precoce das faringoamigdalites estreptocócicas: avaliação pelo teste de aglutinação de partículas de látex. *Jornal de Pediatria*, v. 83, n. 5, p. 465-470, 2007.
- GUGLIELMI, L.; KALIL, J. Febre Reumática: Conhecimento Atual da Etiopatogenia. In: TIMERMAN, A. et al. *Manual de cardiologia*. São Paulo, SP: Atheneu, 2000. p. 265-270.
- GUILHERME, L.; FAÉ, K. C.; KALIL, J. Etiopatogenia da Febre Reumática. *Rev.Soc. Cardiol.*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 7-17, 2005.

- MACHADO, C. S. M. et al. O perfil da antiestreptolisina O no diagnóstico da febre reumática aguda. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 2, p. 105-111, 2001.
- MATOS, F. S. et al. Uso de antibióticos na Faringoamigdalite Estreptocócica. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 76, n. 3, p. 23-27, 2006.
- MILLER, O. **Laboratório para o Clínico**. 8. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 1999.
- MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- OPLUSTIL, C. P. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica**. 2. ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2004.
- PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2005. v. 2.
- PEREIRA, L. M. P. et al. Achado de bactérias selecionadas em crianças de Trindade com doença amigdaliana crônica. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia**, v. 74, n. 6, p. 903-911, 2008.
- SANTOS, A. G. P.; BEREZIN, E. N. Comparação entre métodos clínicos e laboratoriais no diagnóstico das faringotonsilites estreptocócicas. **Jornal de Pediatria**, v. 81, n. 1, p. 23-28, 2005.
- SANTOS, V. P. Estreptococcias. **Jornal de Pediatria**, v. 75, n. 1, p. 103-114, 1999.
- SCALABRIN, R. et al. Isolamento de *Streptococcus pyogenes* em indivíduos com faringoamigdalite e teste de susceptibilidade a antimicrobianos. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia**, v. 69, n. 6, p. 814-818, 2003.
- SIB, T. M.; BRICKS, L. F. Otimizando o diagnóstico para o tratamento adequado das principais infecções agudas em otorrinopediatria: tonsilite, sinusite e otite média. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, n. 5, p. 755-762, 2008.
- SILVA, S. F. et al. Análise Comparativa da Prevalência de *Streptococcus pyogenes* em Secreção de Orofaringe de Escolares da Zona Urbana e Rural do Estado de Pernambuco. **News-lab**, v. 73, p. 130-140, 2005.
- SPINA, G. S. Doença reumática: negligenciada, mas ainda presente e mortal. **Revista Médica**, v. 87, n. 2, p. 128-141, 2008.
- STEVENS, D. L. *Streptococcus pyogenes*. In: WILSON, W. R. et al. **Doenças infecciosas: diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- VIEIRA, F. M. J. et al. Prevalência de *Streptococcus pyogenes* em orofaringe de crianças que frequentam creches: estudo comparativo entre diferentes regiões do país. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 72, n. 5, p. 587-591, 2006.

Recebido em: 01 Maio 2010
Aceito em: 15 Junho 2010