

Maria Cecília Pereira Binder

**PREVALÊNCIA DE ESTREPTOCOCOS BETA-HEMOLÍTICOS DO
GRUPO A DE LANCEFIELD EM ESCOLARES DE BOTUCATU (SP).**

Tese de doutoramento apresentada à
Faculdade de Ciências Médicas da
UNICAMP

CAMPINAS

Estado de São Paulo — Brasil

— 1976 —

ORIENTADOR

Prof. Dr. Miguel Ignácio Tobar Acosta.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Prof. Dr. ZEFERINO VAZ - Magnífico Reitor

Prof. Dr. PAULO GOMES ROMEO - Coordenador Geral da UNICAMP

Prof. Dr. ROGÉRIO CEZAR DE CERQUEIRA LEITE - Coordenador
Geral das Faculdades

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Prof. Dr. JOSÉ ARISTODEMO PINOTTI - Diretor da Faculdade
de Ciências Médicas

Prof. Dr. JOHN COOK LANE - Diretor Associado

CHEFES DOS DEPARTAMENTOS E PROFESSORES TITULARES

Prof. ARMANDO DE AGUIAR PUPO
Prof. AURELIANO BATISTA DA FONSECA
Prof. BERNARDO BEIGUELMAN
Prof. DÉCIO DA SILVEIRA PINTO DE MOURA
Prof. GOTTFRIED KOBERLE
Prof. JOSÉ ARISTODEMO PINOTTI
Prof. JOSÉ LOPES DE FARIA
Prof. JOSÉ MARTINS FILHO
Prof. LUIZ SÉRGIO LEONARDI
Prof. MANUEL PEREIRA
Prof. NUBOR ORLANDO FACURE
Prof. OSWALDO VITAL BRAZIL
Prof. REGINALDO ZACCARA DE CAMPOS
Prof. SILVIO DOS SANTOS CARVALHAL
Prof. VICENTE AMATO NETO

PROFESSORES EMÉRITOS

Prof. ANTONIO AUGUSTO DE ALMEIDA
Prof. GABIEL OLIVEIRA DA SILVA PORTO

AGRADECIMENTOS

Na realização deste trabalho, inúmeras pessoas me auxiliaram.

Sou grata pelo estímulo, apoio e orientação constantes que recebi de Cecilia Magaldi e Augusto Cesar - Montelli, professores da Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu.

Quero consignar também minha gratidão às seguintes pessoas:

Carlos Solé-Vernin

Gilberti Moreno

Luiza Sperandio

Lupercio de Souza Cortez Junior

Ricardo Binder

Roselis Lopes de Souza Salomão

I N D I C E

	Pág.
1. <u>INTRODUÇÃO</u>	7
2. <u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	13
3. <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	20
4. <u>CONCLUSÕES</u>	47
5. <u>RESUMO</u>	48
6. <u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	50

1. I N T R O D U Ç Ã O

Os mecanismos etiopatogênicos que condicionam o aparecimento da doença reumática e da glomerulonefrite difusa aguda após episódio de infecção pelo estreptococo beta-hemolítico do grupo A de Lancefield não estão completamente elucidados (14, 15, 42, 52), mas o conhecimento das associações entre aquelas doenças e as estreptococcias é, em grande parte, responsável pelo interesse de inúmeros pesquisadores no estudo dos aspectos epidemiológicos destas infecções.

A doença reumática, com o peso da lesão cardíaca podendo levar à incapacidade para o trabalho e necessitando de prolongada assistência médica, vem merecendo a atenção dos pesquisadores e dos serviços de saúde pública em diversos países no sentido de sua erradicação. Uma vez que as infecções estreptocócicas, clinicamente evidentes ou não, precedem o aparecimento da doença reumática, assim como da glomerulonefrite difusa aguda, os aspectos epidemiológicos daquelas infecções necessitam ser investigados, pois, a prevenção primária de suas sequelas não supurativas consiste na profilaxia e no tratamento das estreptococcias (12, 13, 24, 36, 42, 48, 49).

Em 1931, Coburn (8) demonstrou que as infecções das vias respiratórias superiores precediam o aparecimento da doença reumática. A partir de então, surgiram inúmeros trabalhos principalmente nos Estados Unidos, du

rante a II Guerra Mundial, cuja execução, segundo Rantz (42), foi possível, principalmente nos Estados Unidos , durante a II Guerra mundial, em parte, devido à grande incidência de amigdalites e faringites estreptocócicas nas populações militares nos períodos em que as tropas - permaneciam aquarteladas ou acampadas. Tais trabalhos vieram corroborar com os achados de Coburn.

O interesse então despertado, no sentido de maior conhecimento da história natural das estreptococ - cias, levou, inicialmente, a inúmeras pesquisas sobre a prevalência de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A em populações militares e, a seguir, em escolares.

O advento da sulfa e da penicilina, possibilitando o tratamento das estreptococcias, motivaram ainda mais as pesquisas relativas à epidemiologia destas infecções, pois, com o aparecimento daqueles antimicrobianos, visualizou-se a possibilidade de prevenção primária e secundária da doença reumática.

Segundo Telles (50), no Brasil, a partir de 1937, surgiram trabalhos mostrando que a demanda de pa - cientes com cardiopatia reumática às clínicas cardiológi cas e aos hospitais gerais era semelhante à observada em países de clima temperado ou frio. Esse mesmo autor (50) relata ainda que os trabalhos sobre prevalência de doen - ça reumática em escolares, realizados no Brasil a partir de 1946, apresentaram resultados semelhantes aos obtidos

em regiões frias e temperadas. Mais recentemente, Nogueira da Silva e colaboradores (30) encontraram na cidade de São Paulo, prevalência de doença reumática do coração em 1,3% dos escolares examinados. Entretanto, a crença - de que, nos trópicos, as estreptococcias e suas sequelas eram raras, generalizou-se entre nós durante várias décadas, principalmente entre clínicos e pediatras. Realmente, as estreptococcias, assumem algumas características particulares nas regiões tropicais, como a relativa raridade da escarlatina e da erisipela, ao lado da maior frequência das infecções de pele (50). Não há, porém, comprovação de que tais diferenças ocorram no tocante à incidência de infecções pelos estreptococos e de suas sequelas não supurativas.

No campo da epidemiologia das infecções estreptocócicas, no Brasil existem poucos trabalhos, dentre os quais podem-se citar os inquéritos realizados por Castro (4) e por Solé-Vernin (46), investigando a prevalência de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield entre escolares da cidade do Rio de Janeiro e da zona rural de Ribeirão Preto, respectivamente.

Assim, os nossos conhecimentos sobre a história natural das estreptococcias decorrem, em grande parte, de trabalhos estrangeiros.

Está bem estabelecido que os estreptococos be -

ta-hemolíticos podem ser isolados da garganta de grande número de escolares, sintomáticos ou não. (4,7,9,10,17, 19, 29, 34,35, 37, 38, 39,40, 43,44, 46, 51).

A prevalência de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield parece não variar com as estações do ano (9, 38, 39), embora a incidência de estreptococcias seja maior no inverno e início da primavera (11,23, 47, 51). O grupo etário com maior tendência a albergar o estreptococo é o de 6 a 12 anos (23). Zimmernan e Wilson (56) encontraram que a aquisição do estreptococo beta-hemolítico do grupo A associou-se à doença estreptocócica em 54% dos casos por eles investigados, enquanto James e colaboradores (23) encontraram tal associação em 40% dos casos.

Nos últimos sete anos, mesmo nos Estados Unidos, onde há cerca de três décadas vem sendo dada ênfase à prevenção primária da doença reumática, alguns trabalhos têm mostrado que sua incidência ainda é alta, principalmente levando-se em conta a existência de medicamentos eficazes, de baixo custo e praticamente atóxicos para sua prevenção (3,21,22,24,49). Estudos retrospectivos têm mostrado que, entre pacientes com doença reumática, cerca de 64% apresenta história de episódio infeccioso agudo precedendo o surto reumático. Dêstes, cerca da metade procura o médico e, apesar disto, não recebe tratamento adequado que previna a sequela não supurativa das infecções estreptocócicas (12,24).

Na prevenção primária da doença reumática deve ser sublinhada a importância do diagnóstico e do tratamento das estreptococcias (12, 13,14,21,24, 48). Mas a grande incidência de infecções respiratórias causadas por vírus, e também por outras bactérias, torna problemático o diagnóstico clínico, levando vários autores à recomendação de cultura de secreção prévia à indicação terapêutica (12, 21, 24, 48). Entretanto, na prática, em nosso meio, nem sempre é possível a realização de cultura de secreção e Dêcourt (13) recomenda o tratamento de todos os doentes suspeitos de estreptococcias.

Com relação aos escolares na faixa etária dos 5 aos 15 anos, investigações longitudinais têm demonstrado que, no decorrer do ano, cerca de 50% ou mais adquire o estreptococo beta-hemolítico do grupo A. de Lancefield (9, 10, 38, 39). Assim sendo, pelo grande número de escolares a serem medicados, torna-se muito difícil a realização de programas para eliminar os estreptococos dos portadores e, mesmo em países onde programas desta natureza poderiam ser postos em prática, a despeito de seu custo elevado, questiona-se sua validade. (10).

Todavia, segundo Nogueira da Silva e colaboradores (30): "Em nosso meio é muito mais objeto de atenção o portador de valvulopatia constituída do que o candidato a apresentar vício valvar, apesar da acentuada disparidade de recursos necessários para execução de uma ou outra medida". Ora a prevenção primária da doença reu

mática e, conseqüentemente, da cardite reumática, consiste no tratamento das infecções estreptocócicas.

Neste trabalho, pretende-se investigar a prevalência de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield na população escolar urbana de Botucatu, por meio de cultura de secreção de garganta. Esta é uma abordagem inicial a partir da qual poderão ser eventualmente planejadas outras investigações que possam esclarecer aspectos ainda obscuros da história natural das estreptococcias e da doença reumática em nosso meio.

2. MATERIAL E MÉTODOS:

2.1 - Características de Botucatu

O município de Botucatu se localiza na região sudoeste do estado de São Paulo, a 22° 52' 20" de latitude sul e 48° 26' 28" de longitude W. Gr. . Possui área total de 1522 Km², com altitude média de 885 m.

Compõe-se de três distritos: Botucatu (distrito sede), Rubião Júnior e Vitoriana.

A população total do município é de 51.954 habitantes. A população da zona urbana do distrito - sede é de 42.252 habitantes e, a área aproximada do mesmo é 20 Km², com densidade demográfica de cerca de 1.920 habitantes por Km².

Para o período de 1961 a 1971 os dados de temperatura foram:

- média anual - 20°C
- média do mês mais quente - 22°C
- média do mês mais frio - 17°C

Para o período de 1941 a 1970 os dados de precipitação pluviométrica foram:

- total anual - 1200/1400 mm
- média do mês mais chuvoso - 210/260 mm
- média do mês mais seco - 20/40 mm

A unidade relativa média anual para o período-

de 1961/1971 foi de 74%. (*).

2.2 - População Estudada:

Constou de alunos matriculados nos oito grupos escolares estaduais e um grupo escolar municipal, localizado na zona urbana do distrito sede de Botucatu.

O total de alunos matriculados nos grupos escolares e que frequentavam as escolas em junho e em novembro de 1972 foi, respectivamente 4.320 e 4.419.

2.3 - Descrição da Amostra:

Foram sorteadas duas amostras da população, uma em junho e outra em novembro de 1972.

O tamanho das amostras foi calculado a uma precisão $d = 0,05$, com correção para população finita:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n' - 1}{N}}$$

sendo: $n' = 1 + n_0$,

$$e: n_0 = \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

t: valor crítico do nível $(1 - \alpha) = 0,95$

d: precisão

$$q = (1 - p)$$

A verdadeira proporção foi estimada entre 0,10 e 0,30, baseada em dados de prevalência de estreptococos-

* Conheça seu Município. Região de Sorocaba. Vol VI(1), (1974).

beta-hemolíticos na garganta de escolares, existentes na literatura (4, 9, 10, 17, 37, 38, 39, 46), e, nos resultados obtidos pela autora no plano piloto do trabalho, desenvolvido em novembro de 1971, apresentados no quadro I.

Prevendo-se, então, que a verdadeira proporção estaria entre 0,10 e 0,30, foi adotada a estimativa de $p=0,2$, portanto, em junho o número de escolares amostrados (n) foi de 216 e, em novembro, 221.

A amostra, proporcional ao número de alunos - por grupo escolar, série escolar e sexo, foi sorteada por meio de tabelas de números aleatórios. O quadro II mostra a distribuição dos alunos amostrados nos dois períodos (junho e novembro), de acordo com as seguintes características: idade, sexo, cor e série escolar.

QUADRO I: Distribuição dos resultados das culturas para estreptococos beta-hemolíticos na secreção de garganta dos escolares, Botucatu, novembro de 1972.-

Cultura Positiva	Cultura Negativa	Total
10*	45	55

* Grupo A - 8 amostras

Outros grupos - 2 amostras

QUADRO II: Distribuição dos alunos amostrados de acordo com o período e as seguintes características : idade, sexo, cor e série escolar. Botucatu , 1972.

Características	Período	7 a 21 de junho	23 de novembro a 08 de dezembro
1. Idade (anos)	6	17	-
	7	38	31
	8	39	46
	9	45	40
	10	45	43
	11	21	28
	12	8	21
	13	3	5
	14	-	7
2. Sexo	Masculino	119	119
	Feminino	97	102
3. Cor	Branca	185	175
	não Branca	31	46
4. Série	Primeira	65	62
	Segunda	55	58
	Terceira	53	56
	Quarta	43	45

2.4. - Exame Clínico:

Para cada escolar foi preenchida ficha, segundo do modelo anexo, contendo a identificação e alguns dados sumários que permitissem a caracterização de amigdalite e/ou faringite aguda.

Na obtenção dos dados anamnéticos não foi possível entrevistar os pais dos alunos e as informações foram prestadas pelas próprias crianças.

O exame do orofaringe e dos gânglios submandibulares e cervicais foi realizado pela autora e precedeu a colheita de secreção de garganta. O exame do orofaringe foi feito com auxílio de espátula de madeira esterilizada e lanterna.

Consideraram-se portadores de infecções de garganta, as crianças que apresentaram, isolados ou associados os seguintes sinais:

- hiperemia do orofaringe, com ou sem exsudato;
- gânglios submandibulares e cervicais augmentados de tamanho e doloroso à palpação;

2.5 - Colheita da secreção de garganta:

Uma amostra de secreção de cada criança foi colhida pela autora.

As zaragatoas de algodão, esterilizadas, utilizadas para colheita, foram atritadas na parede posterior-

do orofaringe, amígdalas e pilares, sem tocar na língua, face interna das bochechas, dentes e lábios.

2.6 - Exame Bacteriológico:

2.6.1 - Meios de cultura:

- Agar-sangue, preparado com Blood-agar base - medium Nº 2 (Oxoid) e sangue de carneiro desfibrinado, a 10%
- Tryptone Soya Broth - T.S.B. (Oxoid)

2.6.2 - Semeadura:

Foi realizada sempre imediatamente após a coleta da secreção e executada diretamente sobre o meio de cultura sólido, esgotando-se o material por setores sucessivos da placa. O mesmo material foi semeado em T.S.B.

As placas com agar e os tubos com caldo, semeados, foram incubados em aerobiose a 37°C, durante 18 a 24 horas. Após esta incubação, semeou-se uma alçada do caldo em placas de agar-sangue, que, a seguir foram incubadas - nas condições anteriores

2.6.3 - Identificação:

As colônias com características de estreptococos e apresentando hemólise beta foram repicadas em agar-sangue, tomando-se o cuidado de fazer a semeadura por picada das colônias cujo halo de hemólise não fosse típico.

Os microorganismos assim isolados foram submetidos aos seguintes procedimentos:

- esfregação corado pelo método de Gram para estudo da morfologia;
- prova da catalase.

As amostras de estreptococos beta-hemolíticos-obtidas foram estocadas em tubos contendo 1 ml de sangue desfibrinado de coelho a 20°C.

A determinação do grupo sorológico de Lancefield dos estreptococos beta-hemolíticos e a determinação do tipo sorológico de Griffith dos estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield foram realizadas no Departamento de Microbiologia e Imunologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Na determinação do tipo sorológico de Griffith das amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield, foi empregada a técnica de T - aglutinação

2.7 - Dados meteorológicos:

Os dados de temperatura, umidade relativa do ar e índice pluviométrico, correspondentes ao meses de maio, junho, outubro e novembro de 1972, foram fornecidos pelo Departamento de Física e Matemática da Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu e obtidos no Posto Agrometeorológico da Estação Experimental Lageado, situada a 5 Km da zona urbana do distrito sede de Botucatu.

2.8 - Análise Estatística:

Na análise estatística dos resultados obtidos foi empregado o teste χ^2 , com correção de Yates, adotando-se o nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A prevalência de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield na população escolar urbana de Botucatu foi investigada em dois cortes transversais realizados nos períodos de 7 a 21 de junho e de 23 de novembro a 8 de dezembro de 1972.

Está bem estabelecido que a transmissão da infecção estreptocócica se faz por contato direto (14, 31, 55). Já em 1954, Wannamaker (53) verificou que, em acampamentos militares, indivíduos na mesma barraca, ocupando camas adjacentes eram portadores do mesmo tipo sorológico de estreptococo beta-hemolítico do grupo A de Lancefield e, à medida que os leitos se distanciavam, a frequência de portadores diminuía. Por outro lado, a tentativa de contaminação de indivíduos com estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield em suspensão na poeira não obteve sucesso (41).

Uma vez que o grau de aproximação entre as pessoas é importante para que os estreptococos passem de um indivíduo a outro, a escolha de ambos os períodos: 7 a 21 de junho e de 23 de novembro a 8 de dezembro de 1972, teve a finalidade de possibilitar o exame dos escolares depois de alguns meses de aulas, durante os quais eles conviviam entre si nas escolas.

Estudos longitudinais mostraram que a taxa de

portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A oscila no decorrer do ano e em anos sucessivos, ora predominando determinados sorotipos, ora outros (9, 10, 39, 40). A introdução de sorotipos de estreptococos com os quais a população tenha tido escasso ou nenhum contato prévio e, contra os quais ainda não desenvolveu imunidade é, em parte, responsável pelas oscilações observadas (40).

Por outro lado, o frio e a dessecação atuam como fatores predisponentes das infecções respiratórias. Experimentalmente o frio atua diminuindo a produção de anticorpos e, no homem, a diminuição da temperatura ambiente é seguida de alterações detectáveis da mucosa nasal (45). A dessecação é o inibidor mais eficaz da atividade ciliar, importante mecanismo de defesa das fossas nasais e nasofaringe (33).

Assim sendo, para exame dos escolares amostrados, foram escolhidos dois intervalos de tempo nos quais as condições meteorológicas supostamente seriam diferentes.

Dentre os diferentes autores que investigaram a prevalência de portadores de estreptococos beta-hemolíticos em populações não há completa uniformidade no tocante à metodologia empregada, o que, evidentemente, é um fator a mais que pode interferir na comparação dos resultados, embora, como já dissemos, a taxa de portadores va

ria no decorrer do tempo na mesma população e, simultaneamente em populações diferentes, como mostram os estudos de segmento (9, 10, 38, 39, 40).

Algumas diferenças metodológicas serão rapidamente abordadas a seguir.

Vários autores têm examinado apenas secreção de garganta (10, 17, 19, 25, 29, 40, 46, 51), enquanto outros, secreção de garganta e nariz (4, 7). A cultura simultânea das duas secreções revela um acréscimo pequeno da taxa de portadores, como se pode constatar no trabalho de Castro (4) no qual em 2,7% dos indivíduos normais examinados, isolou-se estreptococo beta-hemolítico do grupo A apenas da secreção nasal. Deve-se considerar também que o exame de duas amostras de secreção envolve duplicação de gastos.

Para obtenção da secreção recomenda-se o uso de zaragatoas de dácron (1), uma vez que nelas os estreptococos se conservam por mais tempo do que nas zaragatoas de algodão. Contudo, na presente investigação foram utilizadas estas últimas, pois a semeadura do material foi sempre realizada imediatamente após a sua obtenção.

Com relação aos meios de cultura empregados, alguns autores têm utilizado determinados meios de enriquecimento, outros utilizam semeadura direta em agar-sangue ou semeiam primeiramente em meios de enriquecimento e, a seguir, em agar-sangue. Outros ainda inoculam simultanea-

mente meios de enriquecimento e agar-sangue (4).

Neste trabalho, considerando a sua praticabilidade e uso corrente, foram utilizados para semeadura placas com agar-sangue e caldo de soja triplicado.

Em investigações epidemiológicas, a técnica mais utilizada para tipar os estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield é a da T - aglutinação, uma vez que empregando-se esta técnica consegue-se tipar cerca de 80% das amostras (28, 32, 54). Alguns investigadores utilizam a técnica de M - precipitação, com a qual consegue-se tipar em torno de 40% das amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A (28, 32, 37, 38). Na presente investigação os estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield foram tipados pela técnica T - aglutinação.

A existência de tais diferenças metodológicas - contudo, não impede nem invalida a comparação dos resultados obtidos por diferentes pesquisadores.

Nesta investigação, foram examinados 437 escolares, amostrados da população escolar primária urbana de Botucatu. Deste, 216 correspondem à amostra sorteada em junho e, 221 em novembro/dezembro.

O quadro III mostra os resultados obtidos nas culturas de secreção nos dois períodos investigados.

QUADRO III - Distribuição dos resultados das culturas de secreção de garganta dos escolares em junho e em novembro/dezembro. Botucatu, 1972.

Cultura	Período	Junho		Nov.-Dez.		Total	
		nº	%	nº	%	nº	%
Grupo A		31	14,35	15	6,79	46	10,52
Grupo C		15	6,94	5	2,26	20	4,58
Grupo G		19	8,79	6	2,71	25	5,72
não ACG		--		6	2,71	6	1,37
Sub - Total		65	30,09	32	14,48	97	22,19
Negativa		151	69,90	189	85,52	340	77,80
Total		216	100,0	221	100,0	437	100,0

Observa-se que, dos 216 escolares examinados em junho, 65 (30,09%) tiveram cultura de secreção de garganta positiva para estreptococos beta-hemolíticos e, dos 221 examinados em novembro/dezembro, 32 (14,48%) foram positivos. Nos dois períodos houve predomínio do grupo A de Lancefield sobre os demais grupos. Em junho das 65 amostras de estreptococos beta-hemolíticos isolados, 31 (47,69%) foram do grupo A e, em novembro/dezembro das 32 amostras de estreptococo beta-hemolíticos, 15 (46,87%) pertenceram ao grupo A.

A proporção de amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield assemelhou-se ao observado por vários pesquisadores (4, 9, 10, 17, 29; 46), devendo-se destacar Quinn (39) que, em escolares de Nashville, Tennessee, E.U.A., registrou predomínio de 84% de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A sobre os demais grupos.

Em investigações desta natureza, a maioria dos autores tem encontrado estreptococos beta-hemolíticos dos grupos C e G em menor proporção que os do grupo A (4, 10, 17, 29, 39, 46), em consonância com os resultados expressos no Quadro III. Alguns autores tem assinalado também a presença de estreptococos beta-hemolíticos dos grupos B, D e F (17, 29, 40). É possível que nesta casuística tais grupos sorológicos se encontrem entre as 6 amostras denominadas "não ACG".

Comparando-se os resultados da presente investigação com os de Muñoz e colaboradores (29) e Gaviria e colaboradores (17) verifica-se que a taxa de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A observada em escolares de Botucatu, no período de junho, é semelhante à observada pelo primeiro autor (29) que, examinando indivíduos com idades entre 1 e 25 anos, na cidade de Barquisimeto, Colômbia, encontrou-se 13,2% de positividade. No período novembro/dezembro a taxa de portadores obtida em Botucatu foi inferior à de Barquisimeto, as

semelhando-se porém à taxa de 4,53% observada por Gaviria e colaboradores (17) em escolares com idade entre 5 e 16 anos de idade, na cidade de Liborina, também na Colômbia . É importante notar que o grupo etário examinado por Muñoz e colaboradores (29) diferiu do grupo etário examinado - nesta investigação.

A comparação dos presentes resultados com os de Solé-Vernin (46) e de Castro (4) mostra que a taxa de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A em Botucatu no período de junho é ligeiramente inferior - à observada por aqueles investigadores. Solé-Vernin (46), examinando 330 escolares da zona rural de Ribeirão Preto , encontrou 22,72% de positivos para estreptococo beta-hemolítico do grupo A, Castro (4), em 224 escolares da cidade do Rio de Janeiro, 15,62%. No período novembro/dezembro a taxa de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A em Botucatu foi cêrca da metade observada por aqueles investigadores (4, 46). Embora existam diferenças no tocante aos meios de cultura empregados pelos dois autores nacionais citados (4, 46), e os utilizados no presente trabalho, tratam-se de investigações transversais realizadas em locais, épocas e populações diferentes. Os próprios resultados obtidos em Botucatum em duas épocas - distintas, em amostras da mesma população não foram semelhantes.

Quinn e colaboradores (19), Quinn & Martin (

20), Quinn (21) e Quinn & Federspiel (22) estudaram alguns aspectos epidemiológicos das estreptococcias em escolares de Nashville, Tennessee, E.U.A., de 1953 a 1967 e verificaram acentuada flutuação na taxa de portadores de estreptococos no decorrer dos anos. Durante o ano letivo 1953/1954, de 75% a 88% dos escolares, conforme a escola analisada, teve uma ou mais culturas positivas para estreptococo beta-hemolítico, enquanto o ano letivo seguinte, 1954/1955, a porcentagem acumulada caiu para 60%. Do mesmo modo, a proporção de amostras do grupo A de Lancefield em relação aos demais grupos diminuiu de 84% no período de 1953 a 1955 para 62,8% no período de 1961 a 1967.

Os estudos de Cornfeld e colaboradores (9,10) em escolares de Filadélfia, E.U.A., realizados no período de 1955 a 1959 também revelaram flutuação da taxa de portadores de estreptococos beta-hemolíticos no decorrer do tempo, sendo que a média mensal de portadores no período investigado variou entre 7 e 28,8% e durante o ano letivo cerca de 50% dos escolares apresentou uma ou mais culturas de secreção de garganta positiva.

Chen (7), na Malásia, seguiu um grupo de 286 escolares com idades de 6 a 8 anos, durante um período de 13 meses, a partir de outubro de 1968 e também observou variação na taxa de portadores de estreptococos beta-hemolíticos no decurso do tempo, encontrando para o período de observação uma porcentagem acumulada de 93% de portadores

de estreptococos beta-hemolítico do grupo A e de 100% de estreptococos beta-hemolíticos, considerando-se todos os grupos.

QUADRO IV: Distribuição das amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A segundo os períodos em que foram realizadas as culturas de secreção da garganta e a tipabilidade por T-aglutinação (tipos de Griffith), Botucatu, 1972.

Período Estrep. hem. gr. A	Período		
	Junho	Nov.-Dez.	Total
Tipáveis	24 (74,4%)	14 (93,3%)	38 (82,6%)
Não tipáveis	7 (25,6%)	1 (6,7%)	8 (17,4%)
Total	31 (100%)	15 (100%)	46 (100%)

O quadro IV revela que 82,6% das amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A foram tipadas pela técnica T - aglutinação, resultado de acordo com o esperado, segundo os dados da literatura.

QUADRO V: Distribuição dos estreptococos beta hemolíticos do grupo A de Lancefield isolados de secreção da garganta dos escolares segundo os tipos de Griffith. Botucatu, 1972.

Tipo de Griffith	14	12	3/13	28	25	3	8	22	* outros
Nº de amostras	7	5	4	4	4	2	2	2	9
% de amostras	18,4%	13,2%	10,5%	10,5%	7,9%	5,3%	5,3%	5,3%	23,7% (100%)

* Uma amostra de cada um dos seguintes tipos: 2, 4, 6, 11, 13, imp. 19, 23, 3/13/B3264, 5/27/44.

No quadro V nota-se que, do total de amostras do grupo A obtidas e tipadas, o tipo 14 foi o mais frequente e o tipo 12, sabidamente nefritogênico, foi o segundo mais frequente.

Quinn e colaboradores (37), Quinn & Martin (38), Quinn (39), Quinn & Federspiel (40) em estudo de seguimento com duração de 14 anos realizado em escolas, verificaram que, considerando-se todo o período, alguns tipos sorológicos foram mais frequentes, sem predomínio nítido de nenhum deles. Contudo, houve predominância de alguns sorotipos, que variou quando os resultados foram analisados em intervalos de tempo menores dentro do período total. Por exemplo, durante o período letivo 1953/1954, o tipo 1 foi o mais comum, declinando a partir de então, quando, no período 1954/1955 os tipos 12 e 6 passaram a predominar.

Em investigação longitudinal de famílias de reumáticos e de não reumáticos com 14 meses de acompanhamento, Matanoski e colaboradores (27) isolaram com maior frequência os tipos 6 e 12 de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield e, menos frequentemente, os tipos 2 e 4.

Cornfeld e colaboradores (9), em escolares de Filadelfia, durante o ano letivo 1956/1957, observaram que, embora os tipos 1, 5, 12 e 44 tivessem sido isolados com maior frequência, não houve predomínio nítido de ne-

nhum dêles,

Os resultados dos exames bacteriológicos, realizados entre 1966 e 1970 por Solé-Vernin & Moody (47) em secreção de garganta de indivíduos suspeitos de infecção, revelaram que, no período investigado, houve predomínio dos tipos 1 e 12, que corresponderam a 37,1% das amostras tipáveis de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A. Depois destes, os tipos mais frequentemente isolados foram o de 6, 8/25/Imp. 19 e 25. Os autores relataram ainda que, durante alguns períodos, aumentava a incidência de determinados sorotipos, com subsequente declínio. Denominaram este fenômeno de ondas epidêmicas e vários tipos sorológicos de estreptococos do grupo A apresentaram suas próprias ondas epidêmicas no quinquênio observado.

Na investigação realizada em escolares de Botucatu, o número total de amostras de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A obtidas foi pequeno e as mesmas distribuíram-se entre vários sorotipos. Assim sendo, não foi possível a constatação de predomínio de determinados sorotipos sobre outros. Além disso, os estudos longitudinais citados revelaram que, na mesma população, a predominância dos diferentes tipos sorológicos variou no decorrer do tempo. (9, 10, 37, 38, 39, 40, 47).

Nos quadro VI e VII são mostrados os resultados obtidos nas culturas para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de acordo com o sexo e grupo etário dos escola

res, nos dois períodos.

QUADRO VI: Distribuição dos resultados das culturas de secreção de garganta para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A, segundo o sexo dos escolares e o período em que foram realizados os exames. Botucatu, 1972.

Sexo	J U N H O			N O V. - D E Z.		
	Posit.	Negat.	Total	Pos.	Negat.	Total
Masculino	16	103	119	8	111	119
Feminino	15	82	97	7	95	102
Total	31	185	216	15	206	221

Verifica-se no quadro VI, que nos dois períodos investigados, não houve associação estatisticamente significativa entre sexo e resultado da cultura de secreção de garganta. Tais resultados são concordantes com outras observações existentes na literatura (17, 51).

QUADRO VII: Distribuição dos resultados das culturas de secreção de garganta para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A, de acordo com o grupo etário dos escolares. Botucatu, 1972.

Período Cultura Grupo etário	J U N H O			N O V. - D E Z.		
	Pos.	Neg.	Total	Pos.	Neg.	Total
6 - 9 anos	21	118	139	7	109	116
10 - 14 anos	10	67	77	8	97	105
Total	31	185	216	15	206	221

$$\chi^2_2 = 0,05 \text{ (n.s.)}$$

$$\chi^2_1 = 0,04 \text{ (n.s.)}$$

A divisão nos dois grupos etários adotada (6 a 9 anos e 10 a 14 anos), visou a obtenção de grupos numericamente semelhantes, uma vez que a amostragem foi proporcional ao número de alunos por série escolar e não por grupo etário.

A análise dos dados apresentados no quadro VII, revelou que não houve associação entre o grupo etário dos escolares e a presença de estreptococos beta-hemolíticos na secreção da garganta nos dois períodos observados.

Não há concordância entre os autores que investigaram a prevalência de estreptococos beta-hemolíticos - do grupo A em populações no tocante à positividade das culturas nos diferentes grupos etários.

Gaviria e colaboradores (17), examinando escolares de 5 a 16 anos de idade, obtiveram resultados uniformes nos diferentes grupos etários. Entretanto, Thaer - nia e colaboradores (51), estudando a prevalência de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield - em escolares de 6 - 15 anos, observaram maior positividade das culturas nos grupos etários de 6 a 7 anos e 10 anos.

Entre famílias de reumáticos e de não reumáticos, houve maior frequência de positivos no grupo etário de 6 a 10 anos nas famílias de não reumáticos, segundo Matanoski e colaboradores (26).

Investigando a susceptibilidade familiar para a aquisição dos estreptococos beta-hemolíticos do grupo A, Zimmerman & Wilson (56), consideraram o grupo etário de 6 a 12 anos, como sendo o de maior risco.

Os resultados das culturas de secreção de garganta, de acordo com o exame clínico apresentado, são mostrados nos quadros VIII e IX.

Uma vez que, para obtenção dos dados anamnêsticos, os pais dos alunos não puderam ser entrevistados e as informações foram prestadas pelas próprias crianças, tais dados não foram computados.

QUADRO VIII: Distribuição dos resultados da cultura para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A na secreção de garganta dos escolares segundo a presença ou ausência de amígdalas, em junho e em novembro/dezembro. Botucatu, 1972.

Período Cultura Amígdalas	J U N H O			N O V. - D E Z.		
	Pos.	Neg.	Total	Pos.	Neg.	Total
Presentes	29	156	185	14	158	172
Ausentes	2	29	31	1	48	49
Total	31	185	216	15	206	221

$$\chi^2_1 = 1,16$$

$$\chi^2_1 = 1,38$$

A análise dos dados apresentados no quadro VIII, não revelou associação estatisticamente significativa entre presença de amígdalas e positividade da cultura para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A nos dois períodos investigados.

Não houve uniformidade entre os resultados obtidos por investigadores que analisaram a influência da presença de amígdalas na prevalência de estreptococos beta-he

molíticos do grupo A de Lancefield. (27, 37, 38). Quinn e Martin (38), em três dos cinco anos de observação, en-
contraram menor positividade das culturas de secreção de
garganta nos escolares amigdalectomizados do que nos não
amigdalectomizados. Todavia, em dois anos de seguimento -
não houve associação entre positividade das culturas e
amígdalas presentes ou ausentes.

Matanoski e colaboradores (27), em estudo a-
profundado dos efeitos da amigdalectomia prévia sobre as
infecções estreptocócicas, constataram que a média de iso-
lamento do estreptococo beta-hemolítico do grupo A foi
significativamente mais baixa nos indivíduos amigdalectomi-
zados, assemelhando-se à observada no grupo de reumáticos
submetidos à profilaxia com penicilina. Diante de tais
achados, estes autores (27) consideraram que a tonsilec-
tomia poderia constituir uma proteção efetiva contra es-
sas infecções.

Todavia, os achados de Chamowitz e colaborado-
res (6) tendo sido discordantes dos de Matanoski e co-
laboradores (25), levaram os primeiros a considerar que
a presença das amígdalas não influenciou a incidência de
estreptococcias e suas complicações.

Frente aos resultados contraditórios existentes
na literatura médica, os obtidos em Botucatu em estudo -
transversal, não autorizam conclusões em relação à influ-
ência das amígdalas na prevalência de portadores de es -

treptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield.

Por estes motivos, a remoção sistemática de amígdalas na profilaxia das recorrências da doença reumática não tem sido recomendada (13, 14).

QUADRO IX: Distribuição dos resultados da cultura para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A na secreção de garganta dos escolares, em junho e em novembro/dezembro, segundo a presença ou ausência de sinais clínicos de infecção de garganta no momento da colheita da secreção. Botucatu, 1972.

Período Cultura Sinais de infecção	J U N H O			N O V. - D E Z.		
	Pos.	Neg.	Total	Pos.	Neg.	Total
Presentes	9	34	43	3	40	43
Ausentes	22	151	173	12	166	178
Total	31	185	216	15	206	221

$$x_1^2 = 1,28$$

$$x_1^2 = 0,08$$

Não houve associação entre cultura positiva pa-

ra estreptococos beta-hemolítico do grupo A e presença de sinais clínicos de infecção, de acordo com a análise estatística dos resultados apresentados no quadro IX, nos dois períodos observados.

Estudos transversais sobre portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield não mostraram associação entre achados clínicos sugestivos de infecção e isolamento daquele germe nas culturas de secreção de garganta. (19, 29) Os resultados da presente investigação foram concordantes com os desses autores. (19, 29)

Tem merecido a atenção dos pesquisadores o estudo do papel representado pelos portadores de estreptococos beta-hemolíticos na gênese das estreptococcias.

Em portadores dos quais se isolam estreptococos beta-hemolíticos, cerca de 30 a 50% das amostras, conforme o trabalho, pertencem a outros grupos sorológicos que não o A e considerados, de maneira geral, como não patogênicos para o homem. Porém, em casos suspeitos de estreptococcia, Breese (2), em 20 anos de experiência, observou que, nos casos dos quais foram isolados estreptococos beta-hemolíticos, 98% das cêpas pertenceram ao grupo A de Lancefield, reconhecidamente patogênica para o homem.

Cornfeld e colaboradores (9, 10) assinalaram - que a porcentagem de indivíduos com infecção estreptocócica clinicamente manifesta independeu da taxa de portadores

ou dos programas de tratamento com penicilina entre os escolares de três escolas de Filadelfia acompanhados longitudinalmente. Estes autores inclusive questionaram a validade dos programas de tratamento em massa dos escolares portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A de Lancefield com penicilina que estavam sendo levados a efeito nos EUA - 47 programas no ano de 1959. Os mesmos autores assinalaram ainda que, na sua casuística, relativamente poucas crianças, dentre as que apresentaram sintomas de infecção, tiveram cultura de secreção de garganta positiva para estreptococos beta-hemolíticos.

Quinn & Martin (38), em estudo longitudinal não observaram associação entre resultado da cultura e sinais e sintomas de infecção verificados no momento da coleta de secreção nem nas duas semanas, precedentes à aquisição do estreptococo beta-hemolítico do grupo A.

Entre os parâmetros considerados na diferenciação entre portador de estreptococo beta-hemolítico do grupo A e doente, destacam-se a contagem de colônias nas placas de agar-sangue, simultaneamente à dosagem de anti-estreptolisina O sérica, tendo sido observada por Quinn (39) a ausência de associação entre número grande de colônias nas placas e sinais clínicos de infecção, ainda que houvesse correlação entre o número colônias nas placas e título de A.S.O. Se se considerar o teor de A.S.O. no soro como indicativo de infecção pelo estreptococo, então o grupo que apresentou -

culturas de secreção mais ricas poderia ter tido infecção estreptocócica sub-clínica.

Por outro lado, trabalho de James e colaboradores (23), investigando a aquisição de estreptococos em grupos familiares, mostrou que em 40% dos casos esta seguiu-se de aparecimento de infecção clinicamente evidente.

Comparando a incidência de infecção respiratória alta em indivíduos provenientes de famílias com portadores, com a ocorrência daquelas infecções em indivíduos provenientes de famílias em que nenhum dos membros apresentava estreptococo beta-hemolítico do grupo A, Zimmerman & Wilson (56) verificaram que a incidência, no primeiro caso foi de 51% e, no segundo, de 25%. Tais achados permitiram a esses autores, diante de indivíduos com sinais clínicos de infecção respiratória alta e provenientes de famílias com portadores, fazer o diagnóstico presuntivo de estreptococcia.

Do que foi até agora discutido sobre o papel dos portadores na origem das estreptococcias verifica-se que não existe uniformidade de opiniões entre os autores que se ocuparam do assunto.

Por outro lado as opiniões dos autores diferiram no que se refere à participação dos estreptococos beta-hemolíticos nas amigdalites e faringites agudas. Na realidade, inúmeros agentes podem estar implicados na etiologia destas infecções, dentre os quais destacam-se os virus,

pela sua elevada frequência.

A escolha de dois períodos, junho e novembro-dezembro, como foi dito anteriormente, teve a finalidade de possibilitar o exame dos escolares em duas ocasiões nas quais as condições meteorológicas seriam supostamente diferentes. Assim, os resultados de temperatura, precipitação, insolação, velocidade dos ventos e umidade relativa do ar naqueles períodos encontram-se no Quadro X.

Com relação à temperatura verifica-se que as maiores diferenças ocorreram entre o valor mínimo atingido em cada período, assim como entre a média dos valores mínimos.

A precipitação também diferiu entre os dois períodos, enquanto a insolação, velocidade dos ventos e umidade relativa do ar pouco variaram.

A distribuição dos resultados dos exames bacteriológicos de secreção de garganta, em relação ao período, encontra-se no Quadro XI.

Constatou-se associação estatisticamente significativa entre período em que foi realizada a cultura e os resultados obtidos, como se pode observar no Quadro XI. Verificou-se associação positiva entre período junho e presença de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A na secreção da garganta ($Y = + 0,39$).

Para interpretação destes resultados poder-se -

QUADRO X: Distribuição dos valores de Temperatura, Precipitação, Insolação, Velocidade dos Ventos e Umidade Relativa do Ar observados nos períodos de 22 de maio a 21 de junho e de 09 de novembro a 08 de dezembro de 1972 no Posto Agrometeorológico - de Botucatu.

DADOS METEOROLÓGICOS	PERÍODOS	
	Maio-Junho	Nov.-Dez-
<u>1. Temperatura</u>		
Valor máximo atingido	28,1°C	31,4°C
Média dos valores máximos diários	25,3°C	27,4°C
Valor mínimo atingido	7,6°C	14,0°C
Média dos valores mínimos diários	14,4°C	18,4°C
Valor médio	19,8°C	22,9°C
<u>2. Precipitação</u>		
Total no período	40,7mm	211,9mm
Máxima em 24 horas	23,8mm	67,0mm
Número de dias de chuva	4,0mm	18,0mm
<u>3. Insolação</u>		
Total no período	251 hs	193,4 hs
Valor máximo atingido	9,9 hs	12,60 hs
Valor mínimo atingido	0	0
<u>4. Velocidade dos ventos</u>		
Valor máximo em 24 horas	254,5Km/d	360,1Km/d
Valor médio	127,3Km/d	157,3Km/d
<u>5. Umidade relativa do ar</u>		
	75,7%	79,2%

QUADRO XI: Distribuição dos resultados da cultura para estreptococo beta-hemolítico do grupo A de Lancefield na secreção de garganta dos escolares, segundo os períodos em que foram realizados os exames, Botucatu, 1972.

Cultura Período	Cultura		
	Positiva	Negativa	Total
Junho	31	185	216
Nov. - Dez.	15	206	221
Total	46	391	437

$$\chi^2_1 = 5,86 \text{ (s)} \quad (\alpha = 0,05)$$

$$y = + 0,39$$

ia apelar às influências exercidas pelas "variações climáticas" observadas entre os dois períodos nos quais os exames foram realizados. Os dados dos estudos de seguimento, no qual se refere à prevalência de portadores nas diferentes estações do ano não são completamente uniformes. Assim, a investigação realizada em Filadelfia mostrou que, em duas das tres escolas, houve aumento da taxa de portadores durante o inverno e início da primavera e, entretan

to, a incidência de infecção pelo estreptococo beta-hemolítico do grupo A foi maior na primavera (9). Na cidade de Shiraz, Irã, Tahernia e colaboradores (51), mostraram também que a maior frequência de isolamento de estreptococos ocorreu no final do inverno.

A aquisição de estreptococos beta-hemolíticos - do grupo A em famílias de Cleveland, relatada por James e colaboradores, (23), ocorreu predominantemente de janeiro a junho, correspondendo portanto, ao final de inverno e primavera.

No Brasil, Solé-Vernin & Moody (47), analisaram os resultados dos exames bacteriológicos realizados em secreções várias, dentro as quais predominavam as de garganta e vias respiratórias. Estes autores (47), durante os cinco anos de observação, verificaram que os isolamentos de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A ocorreram, em ordem decrescente, no inverno, primavera, outono e verão, com predomínio nítido nos meses de inverno.

Ao lado destes trabalhos, mostrando variação estacional na incidência, quer de portadores, quer de infecções estreptocócicas, outros não revelaram tal ocorrência. Entre estes, podemos citar os realizados em Nashville (37, 38, 39). Assim, Quinn e colaboradores (37), encontraram, nos dois primeiros anos de segmento dos escolares que as condições meteorológicas não influenciaram aparente

mente na taxa de portadores. Quinn e Martin (38), analisando os dados de umidade relativa do ar, precipitação e insolação encontraram correlação entre estes fatores e número de portadores de estreptococos beta-hemolíticos do grupo A . A temperatura também não repercutiu na porcentagem de portadores.

A associação positiva entre período junho, que se poderia denominar de "inverno", e positividade da cultura observa em escolares de Botucatu, indicaria uma tendência de maior predomínio da prevalência nos meses frios, da mesma forma que poderia representar uma associação espúria.

Dos inúmeros trabalhos investigando a epidemiologia das estreptococcias, verifica-se que, são múltiplos os fatores envolvidos.

A introdução, em coletividade, de sepas de estreptococos do grupo A, com as quais a população tenha tido escasso ou nenhum contato prévio, tem propiciado o aparecimento de surtos epidêmicos. Nessas situações importa também o grau de virulência das sepas introduzidas.

Sabe-se que o frio e a dessecação são fatores predisponentes das infecções respiratórias por atuarem nos mecanismos de defesa do hospedeiro. O frio, propiciando por sua vez, que as pessoas permaneçam por longos períodos em ambientes fechados e mal ventilados, facilita a transmissão do estreptococo beta-hemolítico do grupo A , uma vez que esta se faz por contato direto.

Nesta mesma linha de raciocínio, a promiscuidade representa outro fator envolvido. A promiscuidade é uma característica de comunidades de baixo nível sócio-econômico, situação em que, ainda outros fatores importantes na gênese das infecções estão presentes. A propósito deste último aspecto, Quinn e Federspiel (40), observaram que, a prevalência de estreptococos nos escolares durante os 6 anos de observação, apresentou tendências diferentes, conforme o nível socio-econômico das áreas em que se localizavam as escolas.

Além desses múltiplos fatores predisponentes, conhecidos ou suspeitos, provavelmente outros existirão, ainda não identificados, apesar das tentativas numerosas para sua definição.

Portanto, pesquisas futuras, planejadas com a intenção de esclarecer pontos ainda obscuros da epidemiologia das estreptococcias, muito provavelmente sofrerão as limitações dos métodos de investigação até agora utilizados.

4. CONCLUSÕES:

- 4.1. - A prevalência de estreptococos beta-hemolíticos do Grupo A de Lancefield nos escolares de Botucatu - não diferiu da referida na literatura médica.
 - 4.2. - Dentre os fatores predisponentes estudados, o único que se associou à taxa de portadores foi o período do ano em que os exames foram realizados.
 - 4.3. - Foi dada ênfase à multiplicidade de fatores causais possivelmente envolvidos na gênese das estreptococias. As limitações, quer inerentes aos métodos de investigação, quer as relativas ao seu custo operacional, são incotestáveis.
- Frente a essa ordem de problemas, parece mais recomendável a concentração de esforços no sentido de concientizar os profissionais de saúde e de educação quanto à importância do diagnóstico e tratamento das infecções estreptocócicas na profilaxia das suas sequelas não supurativas.

5. RESUMO:

A presente investigação destinou-se a verificar a prevalência de estreptococos beta-hemolíticos na população escolar de Botucatu (alunos matriculados em nove grupos escolares localizados na zona urbana). Desta população foram obtidas duas amostras casuais estratificadas: uma em junho e outra em novembro de 1972, com tamanhos calculados para 95% de confiabilidade. Todos os escolares foram submetidos ao exame clínico do orofaringe e gânglios submandibulares e cervicais, que precedeu a obtenção da secreção de garganta. As amostras de secreção foram imediatamente semeadas em caldo (TSB) e agar sangue. Os estreptococos beta-hemolíticos isolados foram grupados sorologicamente e, os pertencentes ao grupo A de Lancefield, foram tipados pela técnica de T-aglutinação para determinação do tipo de Griffith. Em junho foram realizadas 216 culturas das quais 31 (14,35%) foram positivas para estreptococos beta-hemolíticos do grupo A e em novembro foram realizadas 221 culturas das quais 15 (6,79%) foram positivas. Houve associação estatisticamente significativa entre o período em que foram realizadas as culturas e o resultado obtido. Do total de amostras de estreptococos beta-hemolíticos obtidas, 47,4% pertenceram ao grupo A, 20,6% ao grupo C, 25,8% ao grupo G e 6,2% não foram grupadas. Das amostras do grupo A, 82,6% foram tipadas. Não foi observada associação estatisticamente significativa ($\alpha = 5\%$) entre o resultado das culturas e o sexo ou o grupo

etário dos escolares, bem como a amigdalectomia prévia e a presença de sinais clínicos de infecção observados no momento da colheira da secreção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAILEY, R. & SCOTT, E.G. Diagnostic microbiology. Saint Louis, C. Z. Mosby Co., 1970, 385 p. .
2. BREESE, B.B. Culturing beta-hemolytic streptococci in pediatric practice. Observation after twenty years. J. Pediat., 75: 164-66, 1969.
3. BROWNELL, M.D. & BAILEN-ROSE, F. Acute rheumatic fever in children. Incidence in a borough of New York City. JAMA, 224(12): 1593-7, 1973. .
4. CASTRO, H.S. Dados de um inquérito sobre a ocorrência de estreptococos em crianças normais e doentes no Rio de Janeiro. An. Microbiol., 9: 329-51, 1961.
5. CATANZARO, F.J.: RAMMELKAMP, C.H.Jr. & CHAMOWITZ, R. Prevention of rheumatic fever by treatment of streptococcal infections. II - Factors responsible for failures. N. Eng. J. Med., 259(2): 51-7, 1958.
6. CHAMOWITZ, R.: CATANZARO, F.J.; STETSON, C.A. & RAMMELKAMP, C.H.Jr. Prevention of rheumatic fever by tretament of previons streptococcal infections. I. Evaluation of benzathine penicillin G. New Eng. J. Med., 251: 466-71, 1954.

747

7. CHENN, S.T.; DUGDALE, A.E. & PUTHUCHEARY, S.D. Beta haemolytic streptococcal carriers among normal children. Trop. Geogr. Med., 24: 257-64, 1972
8. COBURN, A.F. The factor of infection in the rheumatic state. Baltimore, Wilkins & Wilkins, 1931 228p. .
9. CORNFELD, D.; WERNER, G.; WEAVER, R.; BELLOWA, M.T. & HUBLARD, J.P. Streptococcal in a school population. Preliminary report. Ann. Int. Med., 49: 1305-19 , 1958.
10. CORNFELD, D.; HUBLARD, J.P.; HARRIS, T.N. & WEAVER, R. Epidemiologic studies of streptococcal infection in school children. Amer. J. pub. Hith., 51(2): 242-49, 1961
11. COSSERMELLI, R. & TRABULSI, L.R. Infecção estreptocócica em clínica. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo, 23: 309-24, 1968.
12. CZONICZER, G.; LEES, M. & MASSEL, B.F. Streptococcal infection. The need for improved recognition and treatment for the prevention of rheumatic fever. N. Eng. J. Med., 265(19): 951-2, 1961.

13. DÉCOURT, L.V. Estudo das medidas preventivas contra a doença reumática. In: Nogueira da Silva, W. Medicina Preventiva em Cardiologia. São Paulo, Edart, 1966. p. 11-9.
14. DÉCOURT, L.V. Doença Reumática. São Paulo, Sarvier, 1969. 174 p..
15. DIEHL, A.M.; LADE, R.I.; HAMILTON, T.R. Epidemiology of rheumatic fever. Amer. J. Cardiol., 1: 423-32, 1958.
16. FEINSTEIN, A.R. The natural history of rheumatic fever. Bull. rheum. Dis., 17: 423-8, 1966.
17. GAVIRIA, G.R. Prevalência de estreptococo beta-hemolítico en escolares del município de Libarina, Antioquia. Ant. Med., 21: 155-64, 1971
18. GLADSTONE, G.P. Pathogenicity and virulence of microorganisms. In: FLOREY, Lord, ed. General Pathology. 4. ed. Philadelphia, Saunders, 1970. cap.28, p. 835-59.
19. GONZALES, F.D.; MONTOYA, A.V.; RUIZ, T.F.; CHAVARRIAGA, G. R.; NICHOLAS, N.L.; SANDINO, E.G. & CRUZ, S.V. Prevalência de fiebre reumatica y de portadores de estreptococo beta-hemolitico grupo A en niños de las escuelas publicas urbanas de Medellin en 1964. Ant. Med., 16: 215-25, 1966.

20. GORDIS, L.; LILIENFELD, A. & RODRIGUEZ, R. Studies in the epidemiology and preventability of rheumatic fever. I Demographic factors and the incidence of acute attacks. J. chron. Dis., 21: 645-54, 1969.
21. GORDIS, L.; LILIENFELD, A. & RODRIGUEZ, R. Studies in the epidemiology and preventability of rheumatic fever. II- Socio-economic factors and the incidence of acute attacks. J. chron. Dis., 21: 655-6, 1969.
22. IS RHEUMATIC fever necessary? JAMA, 214(2): 361-2, 1970.
23. JAMES, W.E.S.; BADGER, G.F. & DINGLE, J.H. A study of illness in a group of Cleveland families XIX - The epidemiology of acquisition of group A streptococci and associated illnesses. N. Eng. J. Med., 212(14): 687-94, 1960.
24. MARKOWITZ, M. Eradication of rheumatic fever. An unfulfilled hope. Circulation, 41: 1077-84, 1970.
25. MATANOSKI, G.M.; PRICE, W.H. & FERENCZ, C. Epidemiology of streptococcal infections in rheumatic and non-rheumatic families. I Objectives, Plan of study and comparative frequency of streptococcal isolation.

Amer. J. Epidemiol., 87(1): 179-89, 1968.

26. MATANOSKI,G.M.; PRICE,H.C. & FERENCZ,C. Epidemiology of streptococcal infections in rheumatic and non - rheumatic families. II - The inter-relationship of streptococcal infections age, family transmission and type of group A. Amer. J. Epidemiol., 87: 190-206, 1968.
27. MATANOSKI,G.M.; ORICE,H.C. & FERENCZ,C. Epidemiology of streptococcal infections in rheumatic and non rheumatic families. IV - The effect of tonsillectomy on streptococcal infection. Amer. J. Epidemiol., 87, 226, 1968.
28. MOODY,M.D.; PADULA,J. LIZANA,D. & HALL,C.T. Epidemiologic characterization of group A streptococci by T-agglutination and M - precipitation tests in the public health laboratory. Hlth Lab. Sci., 2: 149-62, 1965.
29. MUÑOZ,J.J.; HERRERA,J. & MONTILVA,A.P. Infeccion por estreptococo hemolytico. Etiologia, tasa de portadores, niveles normales de A.S.O. Bol de la O.P.A.S., 67, 33-7, 1969.

30. NOGUEIRA DA SILVA,W. ; SAWAYA,N. & CASTRO SILVA,E.P.
Epidemiologia da doença reumática do coração. Acta de conferências(1): 46-54, 1971.
31. ORGANIZACION PANAMERICANA de la SALUD. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. Publicação Científica(12v.): 318,p., 1965.
32. PARKER,M.T. International survey of the distribution of serotypes of Streptococcus pyogenes (group A streptococci). Bull. Wld. Hlth. Org., 37: 513-27, 1967.
33. PEREZ TAMOYO,R. Princípios de Patologia. 2. ed. México, Prensa Médica Mexicana, 1965.
34. PHIBLS,B.; BECKER,D.;LOWE,C.R.; HOLMES,R. FOWLER,R.; SCOTT,O.K.; ROBERTO,K. & MALLOT,R. The Casper Project - An enforced mass-culture streptococci control program. 1 - Clinical aspects. JAMA,166(10):1113 - 9, 1958.
35. PHIBLS,B.; TAYLOR,J. & ZIMMERMAN,R.A. A community - wide streptococcal control projecto. The Natrona County primary prevention program. Casper, Wyo. JAMA, 214: 2018-24, 1970.

36. POSKANZER, D.C.; FELDMAN, H.A.; BEADENKOPF, W.G.; MORODA, K; DRISLANE, A. & DIAMOND, E.L. Epidemiology of civilian streptococcal outbreaks before and after penicillin prophylaxis. Amer. J. pub. Hlth, 46: 1513-24, 1956.
37. QUINN, R.W.; DENNY, F.W. & RILEY, H.D. Natural occurrence of hemolytic streptococci in normal school children. Amer. J. pub. Hlth., 47: 995-1008, 1957.
38. QUINN, R.W. & MARTIN, M.P. The natural occurrence of hemolytic streptococci in school children. A five - study. Amer. J. Hyg., 73: 193-205, 1961.
39. QUINN, R.W. Carriers rates for hemolytic streptococci in school children. A six - year study. Amer. J. Hyg., 82: 1-13, 1965.
40. QUINN, W.R. & FEDERSPIEL, C.F. The occurrence of hemolytic streptococci in school children in Nashville, Tennessee, 1961-1967. Amer. J. Epidemiol., 97: 22-33, 1973.
41. RAMMELKAMP, C.H. Jr.; MORRIS, A.J.; CATANZARO, F.J. WANNAMAKER, L.W.; CHAMOWITZ, R. & MARPLE, E.C. Transmission of group A streptococci. III - The effect of drying on the infectivity of the organism for man. J. Hyg., 56: 280-7, 1958.

42. RANTZ, L.A. The streptococcal etiology of rheumatic fever. Med. Clin. N. Amer., 39: 339-51, 1955.
43. SASLAW, M.S. & JABLON, J.M. Epidemiology of group A beta-hemolytic streptococci as related to acute rheumatic fever in Miami, Florida. A six-year study. Circulation, 21: 679-87, 1960.
44. SASLAW, M.S. & STREITFELD, M. Group A beta-hemolytic streptococci and rheumatic fever in Miami, Florida. IV Correlation between school absenteeism, the isolation of beta-hemolytic streptococci and anti-streptolysin O serum responses. Dis. Chest., 39: 92 - 108, 1961.
45. SODEMAN & SODEMAN Pathologic Physiology. Mecanismos of Diseases. 4. ed. London, Saunders, 1967.
46. SOLÉ-VERNIN, C. Groups A, C and G streptococci and anti-streptolysin O serum level from healthy rural school children of Ribeirão Preto, S.P., Brasil. O Hospital, 66: 99-118, 1964.
47. SOLÉ-VERNIN, C. & MOODY, M.D. Beta-hemolytic streptococci grouping typing in Ribeirão Preto, S.P., Brazil, 1966-1970. Rev. Inst. Med. trop. São Paulo, 15(5): 272-83, 1973.

48. STOLLERMAN, G.H. The use of antibiotics for the prevention of rheumatic fever. Amer. J. Med., 17: 757-67, 1954.
49. STOLLERMAN, G.H. The community responsibility for rheumatic fever prevention. N. Eng. J. Med., 283(16): 872-3, 1970.
50. TELLES, W. Considerações sobre as estreptococcias e a febre reumática. Principais aspectos do problema no Brasil. An. Microbiol., 9: 291-328, 1961.
51. THAERNIA, A.C.; REZAI, H.R.; SHARIF, H.; GETTNER, S. & DEHGIANI, N. Streptococcal pharyngeal infection carriers rates in schoolchildren in Shiraz. Trop. Geogr. Med., 24: 265-8, 1972.
52. VOSTI, K.L. The pathogenesis of streptococcal carditis and glomerulonephritis. Med. Clin. N. Amer., 49: 1717-28, 1965.
53. WANNAMAKER, L.W. The epidemiology of streptococcal infections. In: Mc CARTY, M., ed. Streptococcal infections. New York, Columbia University Press, 1954 p. 157-75.

54. WILSON, E.; ZIMMERMAN, R.A. & MOODY, M.D. Value of T - agglutination typing of group A streptococci in epidemiologic investigations. Hlth. Sci., 5: 199-207, 1968.
55. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Streptococcal and Infections. Techn. Rep. Serv. (394), 1968
56. ZIMMERMAN, R.A. & WILSON, E. Familial susceptibility to acquisition of group A beta-hemolytic streptococci. Amer. J. Dis. Child., 116: 292-300, 1968.