Bacteriología Comparativa de las Amigdalitis Agudas y Crónicas en Niños

Dr. Luis Zanolli R.¹; Dra. Virginia Salinas F.¹;
Dra. María Eugenia Pinto C.²; y T.M. María Soledad Giglio M.².

Bacteriological study on acute and Chronic Tonsillitis

A bacteriological study was done from 158 children's tonsillar smears. The age of the patients was 1 to 12 years and they were separated in four groups: Group A 49 healthy children; Group B 52 children with recurrent tonsillitis without symptoms at the moment of the study; Group C 31 patients with occasional tonsillitis and symptoms present at sampling; Group D 26 children with recurrent tonsillitis and symptoms at the study's time. Semiquantitative bacterial counts and statistical analysis were applied to the samples with comparative purposes. Significant differences were observed in the isolation rates of *Staphylococcus aureus*, being this higher in children with recurrent episodes of acute tonsillitis (whether or not sick at the time of the study) as compared with children with only occasional episodes (who were sick at the time of study) and healthy children. The isolation rates of the remaining bacterial agents were not significantly different in the analysed groups. *Branhamella catarrhalis* and *Streptococcus viridans* were isolated from every studied child. In both acute and chronic tonsillitis the amount of tonsil's usual bacterial flora was substantially augmented in comparison with that of healthy children. In the treatment of acute tonsillitis it should be taken into account the question of whether it is an occasional episode or a recurrence of chronic tonsillitis. In the latter serious consideration must be given to the possibility of staphylococcal infection and to an adequate antibiotic selection on the basis of appropriate bacteriological studies. *Staphylococcus aureus* growth from tonsil's smear of children with recurrent acute tonsillitis should be considered further evidence to suggest chronic disease. (Key words: Tonsils. Tonsillitis, acute and chronic. Bacteriology. Tonsillar infections).

Las infecciones del árbol respiratorio superior son las enfermedades más frecuentes en la práctica pediátrica general, y de ellas las amigdalitis son de las más comunes¹. Al tratar éstas últimas el médico se encuentra con la dificultad de distinguir las infecciones bacterianas de las virales. A veces la historia y los hallazgos clínicos orientan acerca de la etiología del proceso, pero hay un significativo número de casos en los cuales la diferencia entre ellas debiera basarse en algo más que una razonable suposición. La literatura disponible en relación al tema es increíblemente escasa si se considera lo común que es², constituyéndose en una nueva dificultad para el tratante.

La extirpación de las amígdalas se ha practicado durante milenios³ y hoy ha llegado a ser la operación que más frecuentemente se realiza en la población pediátrica general², o la segunda en

frecuencia tras la inserción de tubos de ventilación de oído medio en la mixosis timpánica.

Se estima que en los Estados Unidos se operan cada año cerca de un millón de adenoides y/o amígdalas, con una tasa de alrededor de 16 por 1.000 niños menores de quince años y con un costo cercano a los quinientos millones de dólares⁴; en Gran Bretaña la cifra llega a aproximadamente cien mil operaciones anuales y una tasa de 8 ‰ niños menores de 15 años.

A pesar de esta frecuencia, la amigdalectomía no es una intervención cuya indicación tenga un consenso absoluto entre los especialistas. Las únicas indicaciones para las que hay acuerdo son los abscesos periamigdalinos a repetición y la obstrucción orofaríngea severa en la hiperplasia amigdalina⁶, pero no hay criterios unánimes en una frecuencia dada de cuadros agudos por año que constituya en sí una indicación quirúrgica.

El objetivo de este trabajo es analizar la frecuencia de aislamiento de diferentes microorganismos en cultivo de secreción amigdalina en niños sanos y en niños con cuadros amigdalinos agudos y crónicos. Al mismo tiempo precisar la ayuda que este estudio bacteriológico podría tener en el tratamiento médico y/o en la decisión quirúrgica de estas enfermedades.

¹ Servicio de Otorrinolaringología, Hospital San Juan de Dios.

² Unidad de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, División Ciencias Médicas Occidentales, Hospital San Juan de Dios.

Trabajo presentado en la Reunión de la Sociedad Chilena de Otorrinolaringología del 26 de Agosto de 1983.

MATERIAL Y METODO

Se seleccionaron 158 niños, de 1 a 12 años de edad y se distribuyeron en cuatro grupos:

GRUPO A: Lo constituyen 49 niños sanos, sin patología otorrinolaringológica. Su promedio de edad fue de 7,4 años. De ellos, 35 fueron hombres (71,43%) y 14 fueron mujeres (28,57%).

GRUPO B: Lo integran 52 niños con amigdalitis agudas a repetición, sin patología aguda al momento del estudio. El promedio de edad del grupo fue de 6,7 años, con 30 hombres (57,69%) y 22 mujeres (42,31%).

GRUPO C: Constituido por 31 niños con amigdalitis agudas ocasionales, con patología aguda al momento del estudio. El promedio de edad de este grupo fue de 5,4 años; siendo 16 hombres (51,61%) y 15 mujeres (48,39%).

GRUPO D: Integrado por 26 niños con amigdalitis agudas a repetición, con patología aguda al momento del estudio. Su promedio de edad fue de 7,2 años, con 10 hombres (38,46%) y 16 mujeres (61,54%).

Todos los niños seleccionados habían consultado en el Policlínico de Otorrinolaringología del Hospital San Juan de Dios entre Septiembre de 1982 y Julio de 1983, y luego de efectuárseles los exámenes propios de este trabajo se le dió tratamiento a aquellos casos que lo requirieron. Ninguno de los casos había recibido tratamiento con antibióticos, al menos en los 15 días previos a la consulta.

De todos los niños se obtuvo muestras de exudado amigdaliano frotando una tórula estéril sobre la superficie de ambas amígdalas. Dichas muestras se enviaron de inmediato al Laboratorio de Bacteriología donde fueron sembradas en un lapso no superior a media hora en total desde su obtención.

Como medio de cultivo se utilizó Agar-Tripti-casa-Soya adicionando de 5% de sangre de cor-de-ro, Vitamina K (10 mcg/ml) y Hemina (5 mcg/ml). La siembra se realizó por disemi-nación en tres áreas de la placa, y se incubó en ambiente de CO₂ al 5% a 35° realizándose la lectura a las 18 y 24 horas³⁻⁴. Simultáneamente se hizo una tinción de gram al extendido de la muestra.

Al leer los cultivos se determinó la presen-cia o ausencia de bacterias de la flora comensal y la presencia de microorganismos de origen exó-geno o bien no habituales de la flora. En todos los casos se hizo un recuento semicuantitativo de acuerdo a la siguiente pauta, basada en el cre-cimiento en tres áreas de diseminación⁷:

Crecimiento	Colonias por áreas sembradas		
	1ª	2ª	3ª
+	≥	—	—
++	≥ 10	≥ 5	≤ 5
+++	≥ 10	≥ 10	≥ 5
++++	≥ 10	≥ 10	≥ 10

La identificación posterior de las cepas se realizó de acuerdo a técnicas estándar⁵. A aque-las cepas de sensibilidad variable consideradas potencialmente patógenas y con recuento semi-cuantitativo de ++ o más, se les hizo estudio de susceptibilidad a antimicrobianos por el método de difusión en agar⁶.

Los resultados obtenidos fueron analizados es-tadísticamente según la prueba de Z (zeta). Ella se basa en la curva normal y considera significati-vas las diferencias con un valor p menor de 0,05, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Z \text{ calculado: } \sqrt{pO \times qO \left(\frac{1}{nA} + \frac{1}{nB} \right)}$$

para nivel de significación 0,05, z crítico en 1,645

- pA : Proporción observada en la muestra A.
 pB : Proporción observada en la muestra B.
 pO : Proporción observada independiente de la muestra.
 qO : 100 - pO
 nA : Número de individuos en la muestra A.
 nB : Número de individuos en la muestra B.

RESULTADOS

Los hallazgos bacteriológicos correspondientes a los cuatro grupos estudiados se presentan com-parativamente en la Tabla 1. En todos ellos, el aislamiento de *Branhamella catharralis* y *Strepto-coccus viridans* fue constante.

Streptococcus B hemolyticus Grupo A no se recuperó en pacientes controles y fue cuarto en frecuencia en Grupo B y tercero en Grupo C. *Staphylococcus aureus* se aisló con mayor fre-cuencia en Grupos B y D que presentaban amig-dalitis agudas a repetición, sin o con patología aguda respectivamente en el momento del estu-dio. En ambos casos ocupó la tercera frecuencia.

Tabla 1

Resultados de cultivos de secreción amigdalina
en cuatro grupos de niños

Microorganismo	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Branhamella Cathrralis</i>	49	100.0	52	100.0	31	100.0	26	100.0
<i>Streptococcus Viridans</i>	49	100.0	52	100.0	31	100.0	26	100.0
<i>Streptococcus Sp.</i>	8	16.3	4	7.7	2	6.5	2	7.7
<i>Streptococcus Pneumoniae</i>	5	10.2	7	13.5	2	6.5	6	23.1
<i>Streptococcus B Haemolyticus Ga</i>	0	0.0	7	13.5	4	12.9	2	7.7
<i>Staphylococcus Aureus</i>	5	10.2	21	40.4	4	12.9	10	38.5
<i>Staphylococcus Epidermidis</i>	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Sarcina Sp.</i>	2	4.1	4	7.7	0	0.0	0	0.0
Difteromorfos	12	24.5	17	32.7	4	12.9	3	11.5
<i>Lactobacillus</i>	0	0.0	1	1.9	0	0.0	0	0.0
<i>Haemophilus Parainfluenzae</i>	2	4.1	0	0.0	0	0.0	2	7.7
<i>Haemophilus Influenzae</i>	1	2.0	6	11.5	1	3.2	0	0.0
<i>Haemophilus Haemolyticus</i>	1	2.0	0	0.0	1	3.2	0	0.0
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	0	0.0	1	1.9	0	0.0	0	0.0
<i>Klebsiella Rhinoscleromatis</i>	0	0.0	1	1.9	0	0.0	0	0.0
<i>Klebsiella Sp.</i>	0	0.0	1	1.9	0	0.0	0	0.0
<i>Candida Sp.</i>	1	2.0	1	1.9	0	0.0	0	0.0

Grupo A: Controles sanos.

Grupo B: Amigdalitis agudas a repetición sin patología aguda al momento del estudio.

Grupo C: Amigdalitis agudas ocasionales con patología aguda al momento del estudio.

Grupo D: Amigdalitis agudas a repetición con patología aguda al momento del estudio.

Haemophilus influenzae tuvo un porcentaje de aislamiento mayor en el Grupo B, mucho menor en Grupos A y C, no se aisló en el Grupo D. *Klebsiella pneumoniae*, *rhinoscleromatis* y sp. sólo se obtuvo del Grupo B.

DISCUSION

El niño al nacer tiene la vía respiratoria libre de gérmenes⁹⁻¹⁰, los que empiezan a aparecer a las 4 horas del nacimiento; ya transcurridas 24 horas se puede encontrar la llamada flora bacteriana habitual que es adquirida por el recién nacido de su contacto con el medio ambiente y no de su paso por el canal de parto como se pensó en un tiempo¹⁰.

La microflora bacteriana oral habitual en el niño se compone de variados gérmenes gram positivo no patógenos, como distintos tipos de *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Lactobacillus* y *Staphylococcus epidermitis*, entre otros, pero pueden aparecer ocasionalmente algunos gérmenes gram positivos patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, variados *Streptococcus aureus*. Entre los gram negativos no patógenos, destaca la variedad de *Branhamellas* y algunos de los *Haemophilus* como *Parainfluen-*

zae, mientras que entre los patógenos puede aparecer el *Haemophilus influenzae*. Finalmente, también pueden encontrarse hongos miceliados y levaduras: entre los patógenos destaca la *Candida albicans*, mientras que entre los no patógenos están, entre otros, *Aspergillus*, otras variedades de *Candida* y *Cladosporium*²⁻⁹⁻¹¹.

En presencia de una amigdalitis aguda, lo primero a ser analizado debe ser el cuadro clínico: fiebre y malestar general, dolor de garganta y odinofagia, aumento de volumen amigdalino con enrojecimiento y/o exudado, que clásicamente se describen como características propias de cuadros bacterianos. Pero ello no siempre es así, y de hecho hay descripciones similares asociadas a infecciones amigdalinas por adenovirus¹⁻¹²⁻¹³. Más aún, Veltri afirma que un 90% de los cuadros amigdalinos agudos son causados por virus, ya sea solos o en una asociación a un agente bacteriano²⁻¹⁴, lo que es reafirmado por otros autores que dicen que este hecho es más evidente en niños¹⁵. Todo lo expuesto hace recomendable considerar los criterios clínico y bacteriológico en conjunto cuando se estime necesario, pero aún ello no es suficiente en muchos casos. Es cierto que el resultado del cultivo del frotis amigdalino en un cuadro agu-

do con características clínicas clásicas orientará de la flora presente en ese momento pero no jerarquizará entre varios gérmenes patógenos encontrados él o los causales de dicha patología aguda². Es por ello que asociar a la clínica y a la bacteriología determinados estudios serológicos e inmunológicos aparecería como recomendable en aquellos casos en que particularmente se haga necesario el determinar con mayor seguridad el agente causal.

Se ha dado especial énfasis a la importancia de un adecuado tratamiento de las infecciones estreptocócicas para la prevención de ataques primarios de enfermedad reumática. Aunque estos casos no son tan frecuentes como en un principio se pensó¹⁻¹⁶⁻¹⁷, no por ello dejará de ser importante el tratarlos oportuna y adecuadamente. Es cierto que el uso de penicilina en dosis adecuadas da una seguridad razonable al respecto por la no existencia de estreptococos resistentes a ella¹⁶, pero en los pacientes en que se produzca la asociación de dicho estreptococo con gérmenes productores de penicilinasa habrá un fracaso del tratamiento a menos que el médico esté atento a la evolución del cuadro y adecúe oportunamente la conducta seguida¹⁸.

Al analizar los resultados de este estudio el primer hecho que llama la atención es la consistente y sistemática aparición de *Branhamella catarrhalis* y *Streptococcus viridans* en todos los niños de todos los grupos del trabajo. Son microorganismos habituales de la flora bacteriana normal y deberá esperarse encontrarlos cada vez que se realice un cultivo de frotis amigdaliano, tanto en niños sanos como en niños con cualquiera de las patologías comentadas¹⁹.

Aparece, también, clara la circunstancia que en los niños con patología amigdaliana aguda,

crónica o crónica reagudizada, la cantidad de bacterias de su flora amigdaliana está substancialmente aumentada en el recuento semicuantitativo en comparación a la encontrada en los cultivos de frotis amigdalianos de los niños sanos de grupo control, lo que podrá ser otro índice de salud en el control de niños sanos.

Cuando se revisan los resultados en cuanto a hallazgos de gérmenes patógenos, impacta lo encontrado en relación a *Staphylococcus aureus*. La comparación de su frecuencia en cada uno de los grupos estudiados se presenta en la Tabla 2.

Al analizar la Tabla 2, es notorio el marcado aumento de la frecuencia con que el *Staphylococcus aureus* aparece en ambos grupos de niños con patología crónica (B y D) en comparación con el grupo control de niños sanos (A). Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,01$). En cambio, al comparar el grupo de niños con amigdalitis ocasionales (C) con el grupo control de niños sanos (A), por una parte y ambos grupos con patología amigdaliana crónica (B y D) entre sí por otra, se observan cifras de frecuencia de *Staphylococcus aureus* sensiblemente similares.

Estos antecedentes deben hacer concluir que la frecuencia de este germen en niños con patología amigdaliana crónica es evidentemente mayor en una proporción de 4/1 que en los niños Sanos. La importancia de este hecho radica en que demuestra que ya no se podría tratar una amigdalitis con Penicilina en cualquiera de sus formas y estimar que el paciente queda protegido de un eventual brote primario de enfermedad reumática; en niños con amigdalitis crónica reagudizada deberá contemplarse la posibilidad de la existencia de *Staphylococcus aureus* y basándose en un estudio bacteriológico, eventualmen-

Tabla 2

Resultados comparativos del hallazgo de *Staphylococcus Aureus* en cultivos de secreción amigdaliana de cuatro grupos de niños

	Presente		Ausente		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO A	5	10,2	44	89,8	52	100,0
GRUPO B	21	40,4	31	59,6	49	100,0
GRUPO C	4	12,9	27	87,1	31	100,0
GRUPO D	10	38,5	16	61,5	26	100,0

PRUEBA Z: A/B = $p < 0,01$ A/C = $p > 0,01$ A/D = $p < 0,01$ B/D = $p > 0,01$

Grupo A: Controles sanos.

Grupo B: Amigdalitis agudas a repetición, sin patología aguda al momento del estudio.

Grupo C: Amigdalitis agudas ocasionales, con patología aguda al momento del estudio.

Grupo D: Amigdalitis agudas a repetición, con patología aguda al momento del estudio.

te asociar a dicha terapia un antibiótico antiestafilocócico. De no ser así y según ya se comentó, la penicilinas producida por este germen destruirá la penicilina empleada y no sólo dejará en la práctica al niño sin tratamiento, sino que además expuesto a la eventualidad de la presencia de un *Streptococcus B haemolyticus* y la posibilidad de desarrollo de lesiones cardíaca y/o renales.

Desde otro punto de vista, la Tabla comentada muestra la utilidad del estudio bacteriológico en los niños con patología amigdalina crónica. Si al realizar el cultivo de un frotis amigdalino de un niño con amigdalitis agudas a repetición se halla *Staphylococcus aureus* deberá considerarse el hecho como un factor más para catalogar el caso como amigdalitis crónica y como un argumento más para plantear la posibilidad de tratamiento quirúrgico en este tipo de pacientes.

Todos los demás gérmenes patógenos encontrados en este estudio fueron investigados, comparando cada uno de los grupos con los restantes, sin volver a encontrar una diferencia que resultara estadísticamente significativa.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se realiza un estudio bacteriológico del frotis amigdalino de una muestra de 158 niños de 12 años o menos distribuidos en 4 grupos como sigue: Grupo A con 49 niños sanos; Grupo B con 52 niños con patología amigdalina crónica sin enfermedad en el momento del estudio; Grupo C con 31 niños con patología amigdalina aguda ocasional con enfermedad en el momento del estudio y Grupo D con 26 niños con patología amigdalina crónica con enfermedad en el momento del estudio.

Los resultados fueron sometidos a análisis estadístico. La presencia de *Staphylococcus aureus* fue significativamente mayor en los niños con amigdalitis aguda a repetición, estuvieran o no enfermos en el momento del estudio (grupos B y D) comparados con los niños sanos o con amigdalitis aguda ocasional (grupos A y C). Todos los demás gérmenes potencialmente patógenos encontrados no tenían relevancia estadística significativa en la muestra analizada.

Se concluyen los siguientes hechos destacables:

La *Branhamella catarrhalis* y el *Streptococcus viridans* son gérmenes presentes en todos los niños estudiados. En una patología amigdalina aguda o crónica, la cantidad de microorganismos de la flora amigdalina habitual está substancialmente aumentada en relación a la flora habitual de niños sanos de acuerdo a un recuento semicuantitativo en placa.

El tratamiento habitual de una amigdalitis con Penicilina, en cualquiera de sus formas, deberá considerar si se trata de una amigdalitis ocasional o bien de una amigdalitis crónica reagudizada. En el segundo caso deberá contemplarse la posibilidad de la existencia de un *Staphylococcus aureus* y asociar al tratamiento de un antibiótico antiestafilocócico, previo estudio bacteriológico.

El hallazgo del *Staphylococcus aureus* en el cultivo del frotis amigdalino de un niño con amigdalitis agudas a repetición, deberá ser considerado un eventual elemento de juicio más para la calificación de cronicidad y ulterior decisión quirúrgica.

REFERENCIAS

- 1 Markowitz M: "Cultures of the respiratory tract in pediatric practice". *Amer J Dis Child* 105: 46, 1963.
- 2 Sprinkle P. and Veltri R.: "The tonsil and adenoid dilemma: Medical or surgical treatment?". *Otolaryngol Clin. N.A.* 7: 909, 1974.
- 3 Celsus A.: "Medicine". Loeb Library Edition, Vol III, London, Heinemann, 1938.
- 4 Carden T.: "Tonsillectomy: Trials and tribulations". *JAMA* 240: 1961, 1978.
- 5 Wilson J.: "Adenotonsillectomy: Scotland is beating England and Wales". *Lancet*. 1: 895, 1981.
- 6 Noonan J.: "Cor pulmonale and tonsillectomy". *Circulation* 32: 164 (Supp. 2), 1965.
- 7 Bartlett YG, Brewer NS and Ryan Ky: "Laboratory Diagnosis of lower Respiratory Tract Infections". *Cumitech 7 American Society for Microbiology*, 1978.
- 8 Lennette EH, Balows A, Hausler WY and Truant YP: "Manual of clinical microbiology (3th Ed.)". American Society for Microbiology, 1980.
- 9 Gibbons R. and Van Houte J.: "Bacterial adherence in oral microbial ecology". *Annual Rev. Microb.* 29: 19, 1975.
- 10 Torrey J. and Reese M: "Initial aerobic flora on newborn infants". *Am. J. Dis. Child* 69: 208, 1945.
- 11 Sprinkle P. and Veltri R: "Microbiology of the middle ear and nasopharynx". *Ann. Otol.* 80: 354, 1971.
- 12 Esmann V.: "Streptococcal and non-streptococcal sore throat". *Acta Med. Scand.* 163: 266 (fasc. 4), 1959.
- 13 Moffet H, Siegel A. and Doyle H.: "Nonstreptococcal pharyngitis". *J Pediat* 73: 51, 1968.
- 14 Veltri R, Sprinkle P. and Mc Clung J.: Epstein-Barr virus associated with episodes of recurrent tonsillitis". *Arch. Otolaryngol* 101: 552, 1975.
- 15 Glezen P, Clyde W, Senior R, Sheaffer C. and Denny F.: "Group A streptococci, mycoplasmas and viruses associated with acute pharyngitis". *JAMA* 202: 455, 1967.
- 16 Denny F, Ayoub E, Dillon H, Disney F, Kaplan E, Moody M, Paterson P and Taranta A: "Prevention of the rheumatic fever: A statement prepared by the rheumatic fever committee of the council on rheumatic fever and congenital heart disease of the American Heart Association". *Circulation* 43: 983, 1971.

- ¹⁷ Siegel A., Johnson E. and Stollerman G: Controlled studies of streptococcal pharyngitis in a pediatric population". New Engl. J. Med. 265: 559, 1961.
- ¹⁸ Quie P., Pierce H. and Wannamaker L.: "Influence of penicillinase-producing staphylococci on the eradication of group A streptococci from the upper respiratory tract by penicillin treatment". Pediatrics 37: 467, 1966.
- ¹⁹ Bannatyne RM, Caluser C., Mc Carthy LR: "Laboratory Diagnosis of Upper Respiratory Tract Infections". Cumitech 10 American Society for Microbiology, 1979.