

Centro Provincial de Investigaciones Estomatológicas. Ciudad de La Habana

RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE INFECCIÓN POR STREPTOCOCCUS MUTANS Y LA POSTERIOR ACTIVIDAD CARIOGÉNICA

Dra. Estela Gisbert Abreu,¹ Dra. Aracelys Rivero López² y Dra. Elena Cantillo Estrada²

RESUMEN: Se valoró la correspondencia entre el grado de infección por *Streptococcus mutans* y la actividad cariogénica, para lo cual se estudiaron 355 niños entre 7 y 14 años seleccionados por muestreo estratificado de conglomerados. Se les determinó el grado de infección en saliva en técnica basada en la adherencia de este microorganismo, a la vez que se estableció la prevalencia y la incidencia de caries al año y a los 2 años. Los resultados demostraron que los niños con alto grado de infección tuvieron al año el 60 % de afectación por caries y una incidencia de 1,3. Se evidenció una diferencia significativa en relación con los de bajo grado de infección ($X^2 = p < 0,001$ y $r = 0,11$). A los 2 años los niños de alto grado de infección desarrollaron el 83,5 % de afectación y una incidencia de 2,9, diferencia significativa con respecto a los niños de baja infección ($X^2 = p < 0,05$ y $r = 0,16$). Existe correspondencia entre el grado de infección y la actividad de caries, por lo que un estudio de este tipo se considera de estimable valor en el pronóstico de riesgo a caries.

Descriptores DeCS: INFECCIONES ESTREPTOCÓCICAS; STREPTOCOCCUS MUTANS; SALIVA/microbiología; CARIES DENTAL/etiología; CARIES DENTAL/epidemiología; NIÑO; MUESTREO POR CONGLOMERADOS; TESTS DE ACTIVIDAD DE CARIES DENTAL.

Desde los estudios de *Clark* en 1924 hasta la fecha diversas investigaciones han asociado al *Streptococcus mutans* con la formación de caries dental,^{1,2} de tal manera que en la actualidad dicho microorganismo se considera como uno de los principales factores causales de la enfermedad en el humano.^{3,4}

Los altos grados de infección por *Streptococcus mutans* elevan el riesgo de padecer caries,⁵⁻⁷ de ahí que existan innumerables estudios epidemiológicos que tienen como fin averiguar la distribución del grado de infección por el *S. mutans* en diferentes poblaciones.⁵ Varios medios de cultivo y técnicas se han empleado en la deter-

¹ Profesora Auxiliar de la Facultad de Estomatología. ISCM-H. Vicedirectora de Investigaciones del CPIE-CH. Miembro del Grupo Nacional de Estomatología General Integral.

² Estomatóloga dedicada a la Asistencia-Investigación del CPIE-CH.

minación del grado de infección por *S. mutans*.^{8,10}

En Cuba, desde la década de los 80, estamos utilizando una técnica basada en la capacidad de la adherencia del microorganismo al cristal y su crecimiento en medio de caldo *mitis salivarius* con bacitracina, y el grado de infección determinado ha mostrado relación con la posterior actividad de caries.¹¹

En este trabajo pretendemos hacer un análisis de los resultados de la técnica para su posible inclusión en un sistema pronóstico del riesgo a caries.

OBJETIVO GENERAL

Valorar la correspondencia entre el grado de infección por *Streptococcus mutans* y la actividad de caries.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la relación entre la clasificación del grado de infección y el porcentaje de afectados por caries al inicio, al año y a los 2 años.
2. Determinar la relación entre la clasificación del grado de infección y la prevalencia e incidencia de caries al año y 2 años.
3. Establecer valor pronóstico de la clasificación y del grado de infección.

Métodos

El estudio se realizó con 335 niños de 7 a 14 años de edad, 42 niños de cada edad, seleccionados por muestreo estratificado de conglomerados.

A los niños se les determinó el grado de infección por *S. mutans* en saliva según

técnica basada en su adherencia.¹¹ Se agruparon los grados de infección en +/++ (bajos niveles) y +++/++++ (altos niveles), además se estableció la prevalencia de caries, la incidencia de caries al año y a los 2 años y el porcentaje de afectados al inicio, al año y a los 2 años, según criterios de la FDI. Posteriormente se analizó la asociación entre el grado de infección y la actividad de caries al inicio, al año y a los 2 años en las pruebas estadísticas de Chi cuadrado (X^2), correlación de Pearson (r) y validación según teorema de Bayer.

A los 2 años la muestra se redujo a 275 niños por traslado de escuela.

Resultados

Al inicio de la investigación 190 niños presentaban bajo grado de infección por *Streptococcus mutans* (+/++), de ellos el 72,1 % estaba afectado por caries, con una prevalencia de caries de 2,9. Los 145 niños restantes presentaron alto grado de infección (+++/++++), entre los cuales el 77,2 % poseía afectación por caries, con una prevalencia de caries de 3,6 (fig. 1).

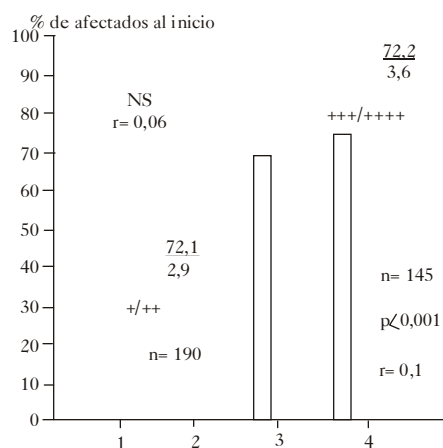


FIG. 1. Experiencia de caries al inicio.

La diferencia entre ambos grupos en cuanto al porcentaje de afectados no fue significativa, pero con respecto a la prevalencia sí hubo significación ($X^2 = p < 0,001$).

La figura 2 nos muestra los resultados obtenidos al año. Los niños de bajo grado de infección al comienzo de la investigación presentaron al año una afectación de caries del 47,4 %, con una incidencia de 0,8, mientras que los niños de alto grado de infección al inicio presentaron el 60 % de afectación por caries, con una incidencia de 1,3. Estas diferencias fueron significativas ($X^2 = p < 0,001$), la correlación entre variables de $r = 0,11$ en relación con la incidencia y $X^2 = p < 0,05$, con correlación de $r = 0,12$ en relación con el porcentaje de afectados.

En la figura 3 se observa que a los 2 años el grupo de bajo grado de infección al inicio presentaba el 69,5 % de afectación por caries, con una incidencia de 2, mientras que el grupo de alto grado de infección al inicio presentó una afectación por caries del 83,5 %, con una incidencia de 2,9. Estas diferencias fueron significativas ($X^2 = p < 0,05$), con una correlación de $r = 0,16$ en relación con el porcentaje de afectados.

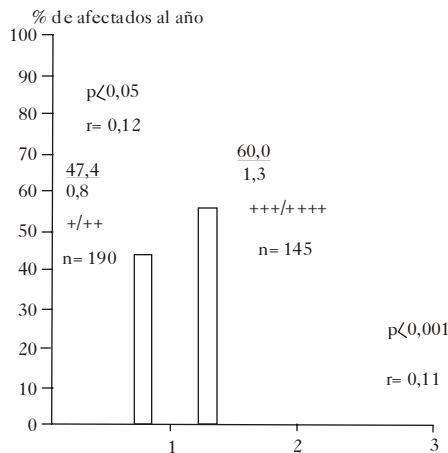


FIG. 2. Incidencia de caries al año.

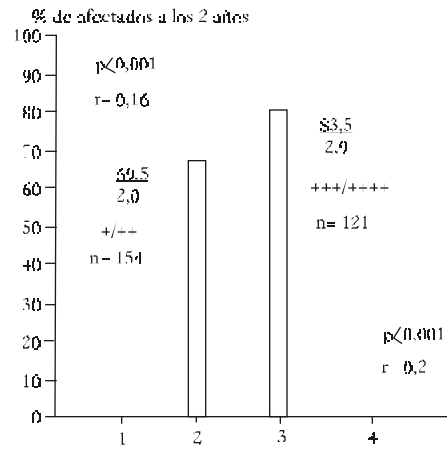


FIG. 3. Incidencia de caries a los 2 años.

En la tabla se observa la validación de la relación entre el grado de infección y la actividad cariogénica, la sensibilidad que refleja, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo al inicio, al año y a los 2 años. En cuanto a la certeza de la relación grado de infección-caries fue del 49,2 % al inicio, del 55,8 % al año y 53,8 % a los 2 años.

TABLA. Validación

	Inicio (%)	Año (%)	2 años (%)
S	44,9	49,1	48,5
E	61,1	63,3	70,1
VPP	77,2	60,0	83,5
VPN	27,9	52,6	30,5
Certeza	49,2	55,8	53,8

VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

Discusión

Los resultados obtenidos corroboran que a mayor grado de infección por

Streptococcus mutans en saliva existe mayor riesgo a padecer de caries, como demuestran estudios anteriores de Köhler y otros.¹³⁻¹⁵

Nuestros resultados coinciden con Roeters y otros, quienes encontraron que en niños menores de 3 años de edad se relaciona el número de *S. mutans* en la placa y saliva con las caries clínicas detectadas, lo cual es significativo ($p < 0,01$), así como estudios realizados por Boardman y otros en 200 niños de 5 a 12 años, donde se corroboró en el conteo de *S. mutans* y caries.^{16,17} Además se corresponde con otros trabajos.¹¹

El análisis de los resultados obtenidos, así como lo planteado en otros estudios, indican que la determinación del grado de infección por *S. mutans* es de estimable

valor en el pronóstico de riesgo a caries en las edades estudiadas.

Conclusiones

Existe correspondencia entre el grado de infección y la actividad de caries.

Los niños con alto grado de infección por *Streptococcus mutans* (+++/++++) mostraron significativamente mayor prevalencia de afectación e incidencia de caries al año y a los 2 años.

En cuanto al valor pronóstico, la técnica fue acertada con respecto a la experiencia anterior de caries en el 49,2 % y en relación con la actividad posterior de caries en más del 50,0 %.

SUMMARY: The relationship between the degree of infection caused by *Streptococcus mutans* and the cariogenic activity was evaluated by studying 355 children aged 7-14 selected by stratified cluster sampling. The infection degree in saliva was determined by using a technique based on the adherence of this microorganism. The prevalence and incidence of caries was established at one year and at two years. The results showed that children with a high infection degree had at one year 60 % of affectation by caries and an incidence of 1.3. A significant difference was observed in relation to those with low infection degree ($X^2 = p < 0.001$ and $r = 0.11$). Two years later, children with a high infection degree developed 83.5 % of affectation and an incidence of 2.9, which represented a marked difference in comparison with the children with low infection and caries activity. This study may be of considerable value in the prognosis of risk for caries.

Subject headings: STREPTOCOCCAL INFECTIONS; STREPTOCOCCUS MUTANS; SALIVA/microbiology; DENTAL CARIES/etiology; DENTAL CARIES/epidemiology; CHILD; CLUSTER SAMPLING; DENTAL CARIES ACTIVITY TESTS.

Referencias bibliográficas

1. Vaananen MK, Markkanen MA, Tuovivien VJ, Kulla AM, Karinpaa AM, Luomalt EA, et al. Dental caries and mutans streptococci in relation to plasma ascorbic acid. Scand J Dent Res 1994;102(2):103-8.
2. O'Sullivan DM, Thibodean EA. Caries experience and mutans Streptococci as indicators of caries incidence. Pediatr Dent 1996;18(5):371-4.
3. Gregory RL, Rahamanam, Avery DR. Effect at restorative treatment on mutans streptococci and IgA antibodies. Pediatr Dent 1998;20(4):273-7.

4. Shi W, Jewett A, Nume WR. Rapid and quantitative detection of streptococcus mutans with species specific monoclonal antibodies. *Hybridoma* 1998;17(4):365-71.
5. Boardman M, Cleaton Jones P, Jones C, Nargreaves JA. Association of dental caries with salivary mutans streptococci and acid producing bacteria in 5 year old children from Kwazulu and Namibia. *Int Dent J* 1994;44(2):174-80.
6. Thibodeau EA, O'Sullivan DM. Salivary mutans streptococci and incidence of caries in preschool children. *Caries Res* 1995;29(2):148-53.
7. Baehni PC, Guggenhcion B. Potential of diagnostic microbiology for treatment and prognosis of dental caries and periodontal diseases. *Crit Rev Oral Biol Med* 1996;7(3):25a-77.
8. Pettis TE, Satto R, Ottolenghil TL, Simonetti DA. Su tre different, metodiche d; valutazione dello Streptococcus mutans nella Saliva. *Minerva Stomol* 1994;43(3):98-101.
9. Straetman MM, Loregen C van , Soet JJ, Graaff J, Ten CJM. Colonization with mutans Streptococci and lactobacilli and the caries experience of children after the age of five. *J Dent Res* 1998;77(10):1851-5.
10. Larmas M. Saliva and dental caries: diagnostic tests for normal dent practice. *Int Dent J* 1992;42:199-208.
11. Rodríguez Miró JM. Streptococcus mutans. Su relación con la actividad cariogénica. *Rev Cubana Estomatol* 1989;26(3):191-205.
12. Allarker RP, Seddon SV, Tredwin C, Lynch E. Detection of Streptococcus mutans by PCR amplification of the spagene in teeth rendered caries free. *J Dent* 1998;26(5-6):443-5.
13. Köhler B, Hager B. Influence of salivary levels of mutans streptococci on colonization of crown margins; a longitudinal study. *J Prosthet Dent* 1993;69(5):524-8.
14. Köhler B, Andréen I. Influence of caries-preventive measures in mothers on cariogenic bacteria and caries experience in their children. *Arch Oral Biol* 1994;39(10):907-11.
15. Köhler B, Njarnason S, Finnbogason SY, Molbrookwp. Mutans Streptococci, lactobacilli and caries experience in 12-year-old Icelandic urban children. *Comm Dent Oral Epidemiol* 1995;23(2):65-8.
16. Roeters FJ, Hoeven JS van der, Durgersdik RC, Schaeken MJ. Lactobacilli, mutans streptococci and dental caries, a longitudinal study in 2-year-old children up to the age of 5 years. *Caries Res* 1995;2a(4):272-9.
17. Boardman M, Cleaton-Jones P, Margreaves JA. Associations of dental caries with salivary mutans streptococci and acid producing bacteria in 5 -year-old children from Kwazulu and Namibia. *Int Dent J* 1994;44(2):174-80.

Recibido: 13 de septiembre del 2000. Aprobado: 30 de septiembre del 2000.

Dra. *Estela Gispert Abreu*. Calle 3ra. A No. 8802, entre 88 y 88A, Miramar, municipio Playa, Ciudad de La Habana, CP 11600, Cuba.