

CORRELACION ENTRE DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE CARIES DENTAL Y EL RECUENTO DE STREPTOCOCCUS MUTANS Y LACTOBACILLUS SPP EN SALIVA. UN ESTUDIO PILOTO.

Alfonso Escobar Rojas ¹

Patricia Ortiz Pérez²

Nadia Viana Barraza³

RESUMEN

El presente estudio piloto fue llevado a cabo en una muestra de 18 niños preescolares residentes en una zona rural, los cuales nunca antes habían recibido atención odontológica. La muestra se dividió en niños sanos y niños con caries. Nuestro objetivo fue evaluar la correlación entre caries dental y recuento de streptococos mutans y lactobacilos. La carga bacteriana fue evaluada con una muestra de saliva estimulada. El índice de caries usado fue el de Pitts. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

INTRODUCCION

La tendencia actual en relación a caries dental, está enfocada al estudio de los factores etiológicos de riesgo e indicadores de riesgo.

En décadas recientes se han realizado numerosas investigaciones acerca del riesgo de caries dental individual y poblacional, mediante la evaluación de factores asociados a esta condición, pero no hay una prueba que analice todos estos factores en conjunto y que pueda predecir exactamente la susceptibilidad individual a la caries dental.

El riesgo a la caries dental puede ser evaluado por medio del análisis y combinación de varios factores causales. Estos factores incluyen: experiencia pasada de caries dental, higiene bucal, uso del flúor, presencia de bio-película, dieta, flujo y pH salivar y factores sociales y de comportamiento.

Para el diagnóstico de una lesión cariosa se hace indispensable la realización de un examen clínico intraoral, usando técnicas adecuadas, el cual es llamado examen visual táctil, con el cual se pueden obtener datos tan importantes como signos, tales como color, actividad y severidad de las lesiones y síntomas como sensibilidad o dolor.

Aunque mediante la inspección clínica podemos determinar presencia de manchas blancas, los métodos de investigación más nuevos y más sensibles de diagnóstico de caries son capaces de detectar lesiones subclínicas iniciales, las cuales están en un estado dinámico de progresión y regresión, en las primeras etapas de la enfermedad, antes de que sean perceptibles por los métodos convencionales de clínica, pero estos métodos no son usados ampliamente debido a su alto costo.

En la actualidad se cuenta con diversos medios de diagnostico que ayudan a confirmar la presencia o ausencia de caries dental, tales como radiografías, transiluminación con fibra

¹ Odontólogo, especialista en Odontopediatría Universidad de Illinois, Profesor facultad de odontología Universidad CES

² Odontóloga, especialista en Prótesis Periodontal, Universidad CES

³ Residente odontopediatría y ortodoncia preventiva, Universidad CES

óptica (FOTI), conducción eléctrica, la magnificación, fluorescencia láser y exámenes especiales para determinar el riesgo de caries dental por medio de la medición de los microorganismos presentes en boca (estreptococos y lactobacilos) y la capacidad neutralizadora de la saliva.

La literatura es controversial al afirmar cual método de detección de lesiones de caries dental en sus estadios iniciales es más efectivo (1–7).

Por otra parte, la importancia de los factores microbiológicos ha sido reconocida. (8,9) La colonización por estreptococos mutans parece jugar un papel importante en la cariogénesis, principalmente porque estas bacterias son acidogénicas, acidúricas y producen polisacáridos intra y extracelulares que facilitan la adherencia microbiana a la superficie dental.

Desde principios de los 70 se cuenta en Odontología con pruebas sencillas de consultorio, los cuales permiten determinar semicuantitativamente los *Streptococcus mutans* y los Lactobacilos spp. en la saliva. (10–12) pero su uso en evaluación de riesgo de caries en niños es controversial.

El test de riesgo de caries dental CRT® *bacteria* permite la determinación simultánea del número de *Streptococcus mutans* y de Lactobacilos spp. en la saliva por medio de agares selectivos. El agar reacciona de forma más sensible y registra incluso recuentos bajos, lo que permite reconocer precozmente los *Streptococcus mutans*.

Un recuento bacteriano elevado podría indicar alto riesgo a caries dental, pero la magnitud de esta asociación es incierta.(8)Debido a la naturaleza multicausal de la caries dental, no puede hacerse en general un pronóstico confiable a partir de la sola observación de un factor etiológico(13).

Así, por ejemplo, dado que caries dental es una enfermedad biosicosocial, si los factores protectores tienen un efecto eficaz, no necesariamente se desarrolla la caries dental(14), pero si por el contrario uno de los factores causales se acentúa, ello conduce a la formación de caries dental (15), se ha demostrado que con un elevado número de gérmenes pueden aparecer cada vez más nuevas lesiones cariosas. (16)

El objetivo de este trabajo es evaluar la correlación entre el diagnóstico clínico de caries dental y la prueba de riesgo de caries dental CRT® *bacteria* (VIVADENT Ets., Schaan, Liechtenstein) aplicado en la población escolar del corregimiento El Cedro, jurisdicción de Ayapel, departamento de Córdoba.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio piloto, de tipo descriptivo. El comité de ética de la Universidad CES aprobó la ejecución del estudio. Los acudientes firmaron el consentimiento informado autorizando la participación de los sujetos en el estudio.

Se realizó un examen clínico bucal a 14 niños, con edades entre 6 y 8 años, escolares de la vereda El Cedro, jurisdicción de Ayapel, Córdoba, que nunca antes habían recibido tratamiento odontológico, donde se registró presencia de caries y de restauraciones. El examen fue realizado por el mismo operador, el registro de la caries dental se basó en el sistema de medición de caries dental simplificado de Pitts(17), el cual contempla lesiones activas y detenidas, y a su vez lesiones iniciales de caries dental, siendo:

C1 mancha blanca activa

C2 cavidad en esmalte

C3 cavidad en dentina sin compromiso pulpar

C4 cavidad en dentina con compromiso pulpar

D1 mancha blanca inactiva

D2 microcavidad en esmalte detenida

D3 cavidad en dentina detenida

La muestra fue dividida en 2 grupos, según la evaluación clínica, en pacientes libres de caries y pacientes con caries.

Para evaluar niveles de *Streptococos* y *Lactobacilos*, se usó la prueba comercial CRT® *bacteria* (VIVADENT Ets., Schaan, Liechtenstein). Se tomaron muestras de saliva estimulada a 18 sujetos, los cuales masticaron una pieza estéril de parafina durante 5 minutos, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Se excluyeron de la muestra aquellos que ingirieron algún alimento o bebida (excepto agua) al menos 1 hora antes de la recolección de saliva.

Se recogió la saliva en un tubo, que viene incluido en el kit, se extrajo el porta-agar del tubo de prueba, se colocó una tableta de Hidrocarbonato sódico (NaHCO_3) en la base del tubo, se retiraron las láminas protectoras de ambas superficies de agar, se humectaron, se retiraron los excesos de saliva, se volvió a colocar el porta-agar en el tubo y se cerró herméticamente, el tubo se mantuvo verticalmente durante 48 horas a 37 °C en una incubadora. Después de extraer el tubo de la incubadora, se comparó la densidad de las colonias de los *Streptococcus mutans* y de los *lactobacilos* con los gráficos correspondientes del cuadro modelo adjunto. Los recuentos microbiológicos fueron codificados en 2 niveles, bajo recuento: $<10^5$ UFC y alto recuento: $>10^5$ UFC.

ANALISIS ESTADISTICO

Los datos fueron analizados con el Test *t* de Student.

RESULTADOS

De los 14 pacientes evaluados 5 estaban libres de caries y 9 con caries.

El 66.7% de la muestra a la que se aplicó la prueba salivar tuvo recuento bajo de *Streptococcus mutans*(SM) y el 61% tuvo recuento bajo de *lactobacilos*. (Tabla 1)

En el grupo de niños libres de caries dental 4 de los 5 tuvieron recuento bajo de SM (88.8%), y 2 un recuento bajo de *lactobacilos*, en el grupo de niños con caries dental 5 de los 9 tuvieron un recuento alto de SM y 5 tuvieron un recuento alto de *lactobacilos*.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en el recuento de *S. mutans* entre el grupo con caries dental y el grupo libre de caries dental.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en el recuento de *lactobacilos* entre el grupo con caries dental y el grupo libre de caries dental.

TABLA 1. Recuento de Streptococos en toda la muestra

Microorganismo Cantidad	Recuento de SM (N)	Recuento de lactobacilos (N)
Recuento bajo <105 UFC	12 (66.7%)	11 (61.1%)
Recuento alto >105 UFC.	6 (33%)	7 (38.9%)

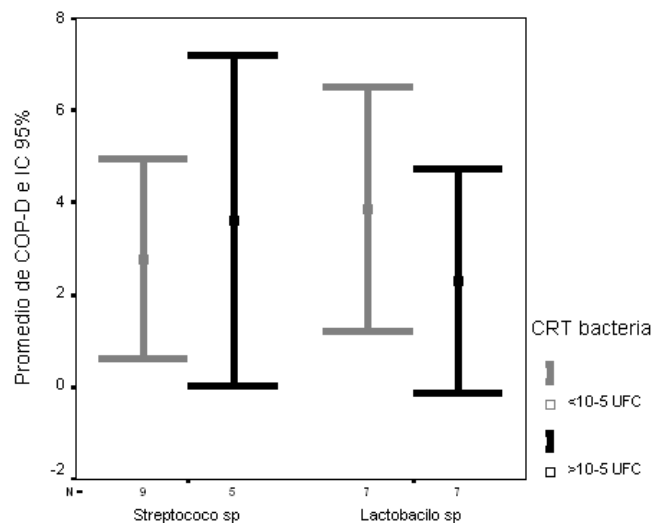
TABLA 2. Relación entre colonización de *S. mutans* y caries dental

<i>S. mutans</i>	N° niños con Caries	N° niños libres de Caries	Total
Recuento bajo	5	4	9
Recuento alto	4	1	5
Total	9	5	14 (100)

TABLA 4. Relación entre colonización de *lactobacilos* y caries dental

<i>Lactobacilo</i>	N° niños con Caries	N° niños libres de Caries	Total (%)
Recuento bajo	5	2	12 ()
Recuento alto	4	3	6 ()
Total	9	5	18 (100)

Grafica 1. Comportamiento del COP-D en niños del corregimiento de El Cedro municipio de Ayapel Córdoba, según el diagnóstico con CRT bacteria.



DISCUSIÓN

La evidencia es controversial en cuanto a la relación entre microorganismos y caries dental, algunos estudios han encontrado correlación(18–21) y otros no(22,23), estos resultados son influenciados en gran medida por el tipo de muestra, método de recolección o análisis, por la población estudiada, entre otros factores.

Algunos estudios han demostrado que la muestra de saliva estimulada, la cual fue empleada en este estudio, es la más adecuada para conteo de lactobacilos; al comparar saliva estimulada con muestra de placa dentobacteriana en cuanto al recuento de streptococos mutans se han encontrado resultados similares (24), pero algunos han hallado que la muestra de placa dentobacteriana es más efectiva para predecir incidencia de caries. (25)

La baja correlación entre caries dental y niveles de estreptococos mutans y lactobacilos, encontrada en nuestro estudio puede explicarse en parte por el tamaño pequeño de la muestra y por la naturaleza multifactorial de la caries dental.

Debido a que la enfermedad se desarrolla en el tiempo y no en un momento determinado, algunos autores consideran que la única manera de determinar una verdadera relación entre caries dental y bacterias es por medio de un análisis longitudinal(26)

O'Sullivan y Thibodeau en un estudio a 2 años encontraron que los niños con niveles altos de SM, independientemente de su estado basal de caries, son los más propensos a tener el mayor incremento de caries dental al finalizar el período de observación, sugiriendo que el recuento de estreptococos mutans puede ser útil en identificación y predicción de caries futura(27)

CONCLUSIONES

Se requiere la realización del estudio experimental para obtener datos más confiables, debido al pequeño tamaño de la muestra no se pueden hacer inferencias de los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hintze H, Wenzel A, Danielsen B, Nyvad B. Reliability of visual examination, fibre-optic transillumination, and bite-wing radiography, and reproducibility of direct visual examination following tooth separation for the identification of cavitated carious lesions in contacting approximal surfaces. *Caries Res.* 1998;32(3):204–9.
2. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ. Systematic reviews of selected dental caries diagnostic and management methods. *J Dent Educ.* 2001 Oct;65(10):960–8.
3. Mialhe FL, Pereira AC, Meneghim M de C, Ambrosano GMB, Pardi V. The relative diagnostic yields of clinical, FOTI and radiographic examinations for the detection of approximal caries in youngsters. *Indian J Dent Res.* 2009 Jun;20(2):136–40.
4. Zandoná AF, Zero DT. Diagnostic tools for early caries detection. *J Am Dent Assoc.* 2006 Dic;137(12):1675–84; quiz 1730.
5. Lussi A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Res.* 1993;27(5):409–16.
6. Karlsson L. Caries Detection Methods Based on Changes in Optical Properties between Healthy and Carious Tissue. *Int J Dent.* 2010;2010:270729.
7. Pretty IA. Caries detection and diagnosis: novel technologies. *J Dent.* 2006 Nov;34(10):727–39.
8. Thenisch NL, Bachmann LM, Imfeld T, Leisebach Minder T, Steurer J. Are mutans streptococci detected in preschool children a reliable predictive factor for dental caries risk? A systematic review. *Caries Res.* 2006;40(5):366–74.
9. Loesche WJ. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiol. Rev.* 1986 Dic;50(4):353–80.
10. Larms M. A new dip-slide method for the counting of salivary lactobacilli. *Proc Finn Dent Soc.* 1975 Abr;71(2):31–5.
11. Jordan HV, Laraway R, Snirch R, Marmel M. A simplified diagnostic system for cultural detection and enumeration of *Streptococcus mutans*. *J. Dent. Res.* 1987 Ene;66(1):57–61.
12. Jensen B, Bratthall D. A new method for the estimation of mutans streptococci in human saliva. *J. Dent. Res.* 1989 Mar;68(3):468–71.
13. Holbrook WP, de Soet JJ, de Graaff J. Prediction of dental caries in pre-school children. *Caries Res.* 1993;27(5):424–30.
14. Leverett DH, Proskin HM, Featherstone JD, Adair SM, Eisenberg AD, Mundorff-Shrestha SA, et al. Caries risk assessment in a longitudinal discrimination study. *J. Dent. Res.* 1993 Feb;72(2):538–43.
15. Bratthall D. Dental caries: intervened--interrupted--interpreted. Concluding remarks and cariography. *Eur. J. Oral Sci.* 1996 Ago;104(4 (Pt 2)):486–91.
16. Kristoffersson K, Gröndahl HG, Bratthall D. The more *Streptococcus mutans*, the more caries on approximal surfaces. *J. Dent. Res.* 1985 Ene;64(1):58–61.
17. Pitts NB, Fyffe HE. The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for a low prevalence group. *J. Dent. Res.* 1988 Mar;67(3):592–6.
18. Sánchez-García S, Gutiérrez-Venegas G, Juárez-Cedillo T, Reyes-Morales H, Solórzano-Santos F, García-Peña C. A simplified caries risk test in stimulated saliva from elderly patients. *Gerodontology.* 2008 Mar;25(1):26–33.
19. Begzati A, Berisha M, Meqa K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo - a serious public health problem. *BMC Public Health.* 2010;10:788.
20. Loyola-Rodriguez JP, Martinez-Martinez RE, Flores-Ferreyra BI, Patiño-Marin N, Alpuche-Solis AG, Reyes-Macias JF. Distribution of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in saliva of Mexican preschool caries-free and caries-active children by microbial and molecular (PCR) assays. *J Clin Pediatr Dent.* 2008;32(2):121–6.

21. Twetman S, Ståhl B, Nederfors T. Use of the strip mutans test in the assessment of caries risk in a group of preschool children. *Int J Paediatr Dent.* 1994 Dec;4(4):245–50.
22. Ansai T, Yamashita Y, Shibata Y, Katoh Y, Sakao S, Takamatsu N, et al. Relationship between dental caries experience of a group of Japanese kindergarten children and the results of two caries activity tests conducted on their saliva and dental plaque. *Int J Paediatr Dent.* 1994 Mar;4(1):13–7.
23. van Palenstein Helderma WH, Matee MI, van der Hoeven JS, Mikx FH. Cariogenicity depends more on diet than the prevailing mutans streptococcal species. *J. Dent. Res.* 1996 Ene;75(1):535–45.
24. Motisuki C, Lima LM, Spolidorio DMP, Santos-Pinto L. Influence of sample type and collection method on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* spp. counts in the oral cavity. *Arch. Oral Biol.* 2005 Mar;50(3):341–5.
25. Seki M, Karakama F, Terajima T, Ichikawa Y, Ozaki T, Yoshida S, et al. Evaluation of mutans streptococci in plaque and saliva: correlation with caries development in preschool children. *J Dent.* 2003 May;31(4):283–90.
26. Kirstilä V, Häkkinen P, Jentsch H, Vilja P, Tenovuo J. Longitudinal analysis of the association of human salivary antimicrobial agents with caries increment and cariogenic micro-organisms: a two-year cohort study. *J. Dent. Res.* 1998 Ene;77(1):73–80.
27. O’Sullivan DM, Thibodeau EA. Caries experience and mutans streptococci as indicators of caries incidence. *Pediatr Dent.* 1996 Oct;18(5):371–4.