

# Relación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down

## *Relationship between salivary pH and dental caries in patients with Down syndrome*

Barrios Carolina Elizabet\*, Vila Vilma Graciela\*\*, Martínez Sandra Elena\*\*\*, Encina Tutuy Alejandro Joaquin\*\*\*\*

### Resumen

El presente estudio se realiza con el propósito de conocer la relación entre la presencia de caries y pH salival en personas con Síndrome de Down. La muestra estuvo comprendida por dos grupos, un grupo incluyó pacientes con Síndrome de Down que asisten al Instituto Privado de Educación Especial Corrientes (IPEEC) y un grupo control no portadores del síndrome, con edades comprendidas de entre 13 y 26 años, (ambos con similar distribución de edad y sexo). Los resultados obtenidos en relación al Índice Gingival arrojaron en los pacientes con síndrome de Down un valor de 2 y un 56% en el índice de O'Leary; en el grupo control el 64% obtuvo valores mayores a 1 en el Índice Gingival y un 49% en el de placa, ambos resultados no compatibles con salud. Respecto de la condición de salud bucal, en los dos grupos se obtuvieron valores del índice de caries (CPOD) superiores a 4.5 considerándose elevado según la OMS. El pH en los pacientes con síndrome de Down varió entre 5 y 7, siendo el intervalo de referencia normal 6,5. Los resultados del estudio están orientados a la prevención y promoción de la Salud con la Educación y concientización de este grupo vulnerable.

**Palabras claves:** adolescentes, Síndrome de Down, pH, saliva, caries dental

### Abstract

The present study was performed in order to know the relationship between the presence of dental caries and salivary pH in people with Down syndrome. The sample was comprised of included two groups, one group included patients with Down syndrome attending at Private Institute of Special Education, Corrientes (IPEEC) and a control group, (both of them aged between 13 and 26 years, and similar distribution of age and sex). The results obtained in Gingival Index were: 2 in Down syndrome patients and 56% in the O'Leary Index while in the control group 64% had values greater than 1 for Gingival index and 49% for the Plaque index, both results were not compatible with health. Regarding the oral health condition in both groups, the caries index (CPOD) presented values above 4.5 that is considered high rate, according to WHO. The pH ranged from patients with Down syndrome was between 5 and 7, being the normal reference range 6.5. The results of the study are aimed to prevention and health promotion in the education and awareness of this vulnerable group.

**Keywords:** teenagers, Down Syndrome, pH, saliva, dental caries

\* Docente Auxiliar de la Cátedra Práctica Clínica Preventiva I. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina (UNNE).

\*\* Profesor Titular de la Cátedra Práctica Clínica Preventiva I. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina (UNNE).

\*\*\* Profesora Adjunta de la Cátedra Práctica Clínica Preventiva I. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina (UNNE).

\*\*\*\* Becario de Iniciación SGCyT. Secretaría General de Ciencia y Tecnología-UNNE.

Fecha recibido: 11.02.14 - Fecha aceptado: 12.03.14

## Introducción

Las personas con síndrome de Down presentan una variedad de complicaciones médicas y de características odontoestomatológicas específicas que pueden tener relación directa con la salud oral y la calidad de vida del individuo afectado (1). A nivel oral podemos observar microstomía, labios gruesos, macroglosia, paladar ojival y tendencia a la mordida abierta, dientes pequeños y de implantación irregular, pudiendo presentar alteraciones en el número, en la forma y retraso eruptivo (1). La saliva de los pacientes Down, procedente de la glándula parótida presenta un elevado pH y un aumento en el contenido de sodio, calcio, ácido úrico y bicarbonato, con una velocidad de secreción disminuida, lo cual los hace especialmente susceptibles a padecer caries y problemas periodontales (2). Desde el punto de vista de la patología oral, es frecuente entonces encontrar la presencia de caries dental y de enfermedad periodontal (3, 4).

## Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM) y la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), definen a la *Discapacidad* como toda restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano (5). La CIF define a la discapacidad como déficits, limitaciones y restricciones en la participación y además denota los aspectos negativos de la interacción del individuo y su contexto (6). El síndrome de Down (SD) es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales, por ello se denomina también trisomía del par 21. Se caracteriza por

la presencia de un grado variable de discapacidad cognitiva y ciertos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible; se presentan manifestaciones fenotípicas características, a las cuales se asocian retraso psicomotor variable y frecuentemente, malformaciones esqueléticas y cardiovasculares, alteraciones hematopoyéticas con susceptibilidad a leucemia aguda, hipotiroidismo, epilepsia, ciertas alteraciones visuales, y alteraciones orofaciales. Entre las características fenotípicas del paciente con SD se encuentran anomalías craneofaciales como la braquicefalia, microcefalia variable con fontanelas grandes y de cierre tardío, aplanamiento occipital, fisuras palpebrales inclinadas hacia arriba, hipoplasia o aplasia de senos frontales, micrognatia con puente nasal bajo y tendencia a la presencia de pliegues epicánticos internos (7). La condición del paciente con síndrome de Down establece una serie de características que se expresan fenotípicamente, y que influyen en las condicionantes bucales. Entre estas se destacan los dientes diastemados, que implican una acumulación de placa bacteriana baja (8). El análisis de la saliva procedente de la glándula parótida muestra un aumento considerable del pH y del contenido de sodio, calcio, ácido úrico y bicarbonato, con una velocidad de secreción disminuida. Esto podría jugar un papel fundamental, (además de otros factores inmunitarios) en la especial susceptibilidad de estas personas a la enfermedad periodontal y la baja predisposición a caries dental (9). Así, la predisposición del periodonto a la enfermedad es uno de los principales problemas en este grupo, lo cual es causado por varios motivos: factores simples como la propia inhabilidad del sujeto para cepillarse eficazmente y factores más complejos, como alteraciones en la inmunidad y cambios en la composición y metabolismo de los diferentes productos de la saliva (10).

Del mismo modo, son muy frecuentes los problemas de maloclusión, concretamente: mor-

didadas cruzadas posteriores, tendencia a clase III esquelética con prognatismo mandibular relativo, debido a una maxila pequeña y mordidas abiertas anteriores. También pueden existir casos severos de apiñamiento, pero excepcionalmente, pues los maxilares pequeños y la microdoncia ayudan a evitar el apiñamiento (11).

Existen autores que postulan que los individuos con síndrome de Down presentan una mayor predisposición a presentar caries dental (Shyama et al., 2009), especialmente por poseer un flujo salival disminuido y un menor desarrollo de motricidad fina, ocasionando que el cuidado e higiene de su cavidad oral resulte muy dependiente del cuidado de sus padres (12). Con relación a la caries dental, estudios de investigación obtuvieron índices de caries (CPOD) relativamente elevados en portadores del síndrome de Down (13).

La caries dental es una enfermedad multifactorial, que precisa para su desarrollo, la interacción de factores como la resistencia del huésped, las relaciones microbianas, las características de la saliva y del sustrato, así como el tiempo para actuar. La evidencia proporcionada a nivel internacional sugiere que uno de los factores a considerar es la saliva, cuyos componentes no solamente favorecen la prevención de caries, sino que también pueden ser utilizados como herramienta de diagnóstico (14).

**El objetivo del trabajo expuesto** fue conocer la relación entre la presencia de caries dental y pH salival en personas con síndrome de Down, en comparación a un grupo control de la misma edad y sexo.

## Materiales y métodos

Representa un estudio de tipo descriptivo, transversal, clínico. El método de selección de la muestra fue por muestreo no probabilístico, de tipo intencional o por conveniencia.

## Población y Muestra

La muestra incluyó un total de 40 pacientes con edades comprendidas entre 13 y 26 años; un grupo experimental de 20 pacientes con síndrome de Down que concurren al Instituto IPEEC y un grupo control de 20 pacientes no portadores del síndrome de Down que concurren para su atención a la Facultad de Odontología de la Universidad del Nordeste, Argentina durante el periodo lectivo 2012- 2013.

### *Criterios de Inclusión:*

- Pacientes atendidos en la Facultad de Odontología
- Pacientes clínicamente sanos, desde el punto de vista general con buen estado nutricional
- Pacientes que no hayan consumido ningún tipo de alimento dos horas antes de la toma de la muestra.

### *Criterios de Exclusión:*

- Pacientes con enfermedades sistémicas como hipertiroidismo, diabetes, anemia, nefritis, etc.
- Pacientes con alteración en las glándulas salivales.
- Pacientes que estén tomando alguna medicación.

*Recolección de la Información.* En primera instancia se obtuvo la autorización del Director del Instituto mencionado y del padre, tutor o encargado de cada paciente. A cada uno de ellos se les explicó objetivos y métodos a utilizar, en forma verbal y escrita a través de un formulario de Consentimiento Informado y posteriormente se les realizó una Historia Clínica completa.

*Procedimiento para la realización del índice CPOD.* En cada uno de los pacientes se realizó el odontograma para establecer el índice CPOD, consistente en observar las piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas, tomando como unidad el diente, siguiendo los

criterios establecidos por la OMS.

*Procedimiento para determinar el pH salival.* Se utilizó el método simplificado de Dentobuff® Strip System y se procedió a colocar una tira reactiva en el piso de boca en contacto con la saliva, se esperó cinco minutos y se observó el cambio de color en ese tiempo transcurrido. Finalmente se comparó la tira con el cuadro de colores que muestra la equivalencia de dichos colores con el pH salival.

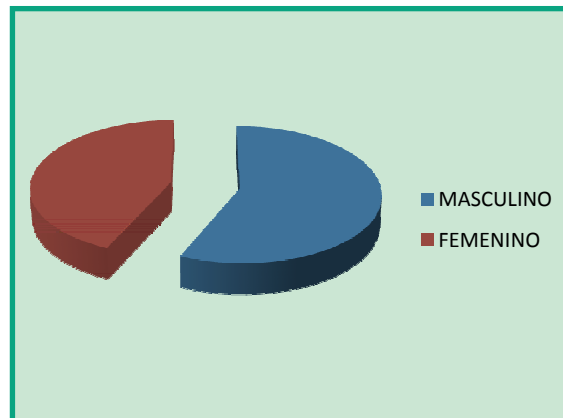
## Resultados

El grupo experimental y el grupo control presentó un promedio de edades de 20.1, contando con una distribución por sexo similar en ambos grupos, correspondiendo el 45% al sexo femenino y el 55% al sexo masculino (Tabla 1, Gráfica 1).

**Tabla 1: Distribución de acuerdo al sexo en individuos incluidos en el estudio**

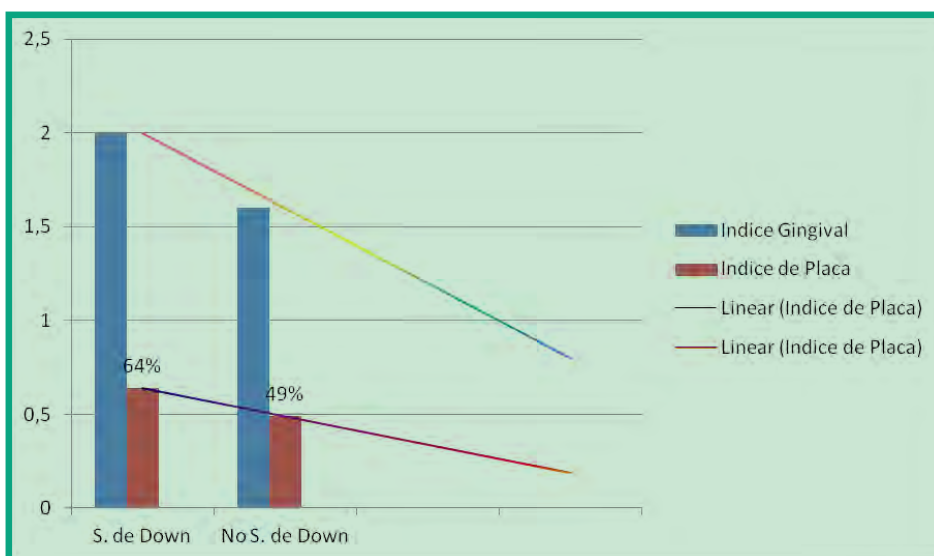
| Sexo         | S. Down   | No S. Down | Total     |
|--------------|-----------|------------|-----------|
| F            | 9         | 9          | 18        |
| M            | 11        | 11         | 22        |
| <b>Total</b> | <b>20</b> | <b>20</b>  | <b>40</b> |

**Gráfica 1: Distribución de acuerdo al sexo en individuos incluidos en el estudio**



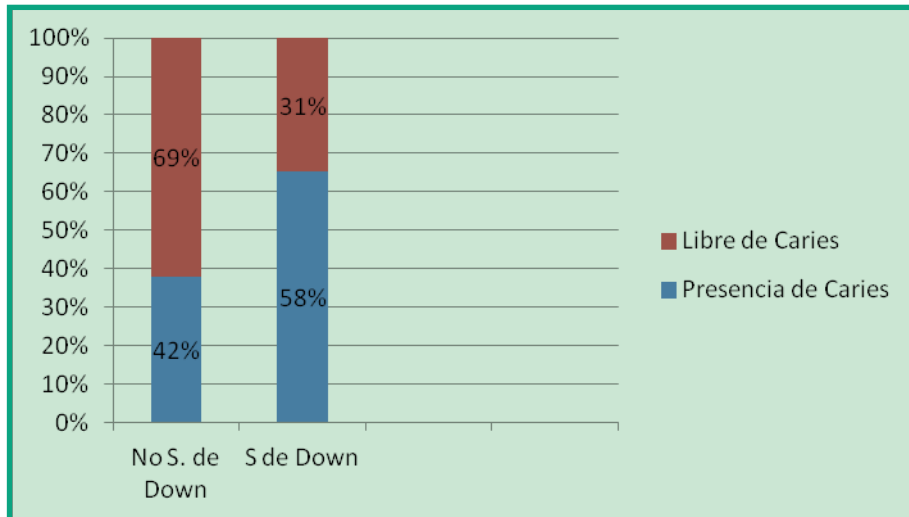
Los resultados obtenidos en el índice Gingival arrojaron en los pacientes con síndrome de Down un valor de 2 y 64% en el Índice de O'Leary; sin embargo en el grupo control se obtuvieron valores mayores a 1 en el índice Gingival y en el de placa un 49%. Es decir que los resultados observados en ambos no son compatibles con salud (Gráfica 2).

**Gráfica 2: Índice de Loe y O Leary en pacientes con síndrome de Down y no portadores**



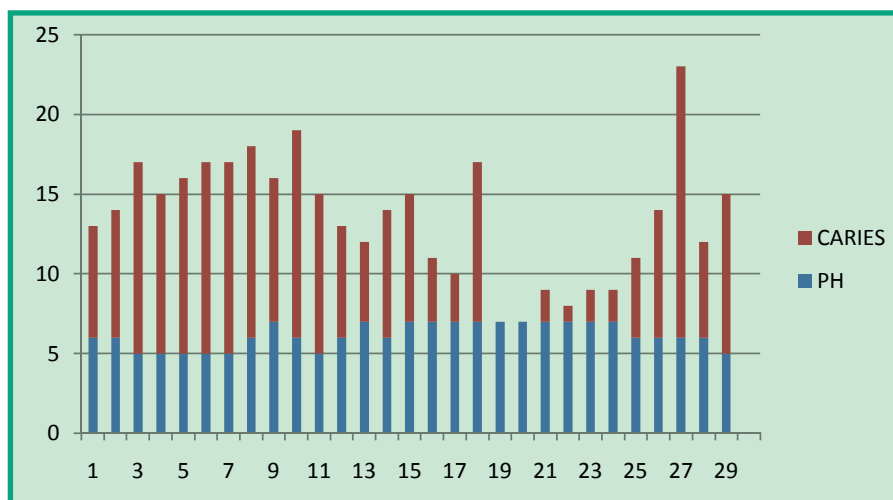
Respecto a la condición bucal en los dos grupos se obtuvieron valores por encima de 4.5 en el índice de caries (CPOD) considerándose elevado según la OMS (Gráfica 3).

**Gráfico 3. Relación de libre de caries y presencia de caries dental en pacientes con síndrome de Down y en no portadores.**



El pH en los pacientes con síndrome de Down varió entre 5 y 7, siendo el intervalo de referencia normal 6,5. El 34% presentó pH 7 mientras que el 64% mostró valores entre 5 y 6 (Gráfica 4).

**Gráfico 4: Relación del pH salival y el índice de caries en pacientes con síndrome de Down**



## Discusion y conclusiones

Los resultados del estudio están orientados a mejorar el estado de salud bucal y general de las comunidades. Conocer datos en relación a la salud bucal del paciente con síndrome de Down permite establecer estrategias preven-

tivo-asistenciales en los diferentes ámbitos de atención (públicos y privados). La condición bucal resultante de la muestra analizada, en relación al estado gingival y dentario de los pacientes examinados, reflejó valores elevados en los índices respectivos, no compatibles con

salud. En relación al pH, la mayoría presentó un valor entre 6 y 7, manifestándose un alto índice de caries dental en personas que presentan un pH de 5.

El estado de salud oral de personas discapacitadas se caracteriza por presentar un bajo nivel de higiene bucal, con retención prolongada de partículas de alimento que ocasiona inflamación gingival, caries y enfermedad periodontal (Kumar, 2009). Los resultados son concordantes a los obtenidos en estudios anteriores, tales como el de Bozkurt, Gratzler y Nanning que demuestran que los niveles de pH no difirieron significativamente entre la media del pH salival basal del grupo con síndrome de Down y el grupo control (6,6; 6,8 y 6,6 respectivamente). No existe una correlación entre el pH basal y caries dental ni en el grupo Down, ni en el grupo control ( $p > 0,05$ ). La prevalencia de caries en el grupo con síndrome de Down fue de 60,5%, comparada con el grupo control, que fue de 62,8%.

El síndrome de Down es considerado una de las anormalidades genéticas más prevalentes en la humanidad, sin embargo, los estudios en el área odontológica son escasos a nivel internacional por lo que justifica continuar profundizando en la temática.

## Referencias

1. Oliveira ACB, Paiva SM, Campos MR, Czeresnia D. Factors associated with malocclusions in children and adolescents with Down syndrome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133(4): 489. e1-8.
2. Fiorati SM, Spósito RA, Borsatto MC. Prevalência de caries dental e doença periodontal em pacientes com Síndrome de Down. *Odonto* 2000 1999; 3(2):58-62.
3. Berthold TB, Araújo VP, Robinson WM, Hellwing I. Síndrome de Down: Aspectos generales y odontológicos. *Rev Cien Med Biol* 2004; 3(2):252-60.
4. Moraes MEL, Bastos MS, Moraes LC, Rocha JC. Prevalência de caries pelodice CPO-D em portadores de síndrome de Down. *PGR Pós-Grad Rev Odontol* 2002; 5(2):64-73.
5. Organización Mundial de la Salud. *Oral Health Surveys. Basic Methods*. 3rd. ed. Geneva: WHO, 2002
6. Mancho VMP, Seabra M, Pinto A, Soares D, Andrade C. Alteraciones y características de la Trisomia del pa21. *Acta Pediatr Port* 2008; 39(5):190-4
7. Oredugba FA. Use of oral health care services and oral findings in children with special needs in Lagos, Nigeria. *Spec Care Dentist* 2006; 26(2):59-65.
8. Loyo Molina, Kenny, Balda Zavarce, Rebeca, González Blanco, Olga *et al.* Actividad Cariogénica y su Relación con el Flujo Salival y la Capacidad Amortiguadora de la Saliva. *Acta odontol. venez.* [Online]. dic. 1999, Vol.37, no.3 [citado 18 Agosto 2011], p.10-17. Disponible en: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63651999000300003-&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300003-&lng=es&nrm=iso)>
9. González, M.; Ledesma, C.; Banderas, J. A. Saliva y cavidad bucal. Parte I: Glándulas salivales: mecanismos fisiológicos de la secreción salival. *Pract Odontol* 2004; 15(6):7-1
10. Oliveira ACB, Luz CLF, Paiva SM. O papel da saúde bucal na qualidade de vida do indivíduo com síndrome de Down. *Arq Odontol* 2007; 43(4):162-8.
11. Quijano Villavicencio GM, Diaz Pizan ME. Caries dental en niños pre-escolares con síndrome Down. *Rev Estomatol Herediana* 2005; 15(2):128-32.
12. Jain M, Mathur A, Sawla L, Nihlani T, Bhrambhatt D, Prabu D, Kulkarni S. A paired comparison among siblings of

- common parents about dentario care with and without down syndrome. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2010; 10(1):9
13. Hernandez Ramirez I, Manrique Hernandez RD. Prevalencia de síndrome de down en CEHANI-ESE, San Juan de Pasto Colombia, 1998-2003. *Nova Publ Cient* 2006; 4(5):50-6.
  14. Alpoz AR, Eronat C. Taurodontism in children associated with trisomy 21 syndrome. *J Clin Pediatr Dent* 1997; 22(1):37-9.
  15. Kumásawa S, Miyagi A, Nobuaki S, Shindo J, Kashima I. Oligodontia: a radiographic comparison of subjects with down syndrome and normal subjects. *Spec Care Dentist* 1997; 17(4):137-41.
  16. Seagriff-Curtin P, Pugliese S, Romer M. Dentario considerations for individuals with Down syndrome. *NY State Dent J* 2006; 72:33-5.
  17. Caldwell L. Dentistry and the Down's syndrome patient. *J Greater Houston Dentario Society* 2000; 72:35-6.
  18. Aguiar SMHA, Figliolia SLC, Puerro M, Fedalto MF. Características clínicas da língua de portadores da Síndrome de Down. *Rev Odontol Araçatuba* 2002; 23(1):24-7.
  19. Miki Higa PH, Valdivieso Vargas-Machuca MJ. Características cráneo-faciales em pacientes com síndrome de Down em dos colegios de educación especial em Lima. *Rev Estomatol Herediana* 2004; 14(1/2):51-3.
  20. Santangelo CM, Gomes DP, Vilela LO, Deus TS, Vilela VO, Santos EM. Avaliação das características bucais de pacientes portadores de Síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes/SP. *ConScientiae Saúde* 2008; 7(1):29-34.
  21. Dávila ME, Gil M, Daza D, Bullones X, Ugel E. Caries dental en personas con retraso mental y síndrome de Down. *Rev Salud Pública* 2006; 8(3):207-13

Carolina Barrios: caroliebarrios@hotmail.com