

# 02

## **CORRELACIÓN ENTRE PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN QUE ACUDEN A LA FUNDACIÓN ASISTENCIAL ARMADA NACIONAL, GUAYAQUIL, ECUADOR-2016**

### CORRELATION BETWEEN PH SALIVAL AND DENTAL CARIES IN PATIENTS WITH DOWN SYNDROME THAT COME TO THE NATIONAL ARMADA ASSISTANCE FOUNDATION, GUAYAQUIL, ECUADOR-2016

Paola Contero Mejia<sup>1</sup>

E-mail: [paolacm@gmail.com](mailto:paolacm@gmail.com)

Dra. Ma. José Cabrera Dávila<sup>1</sup>

E-mail: [majocabrera@hotmail.com](mailto:majocabrera@hotmail.com)

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República del Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Contero Mejia, P., & Cabrera Davila, M. J. (2018). Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con Síndrome de Down que acuden a la Fundación Asistencial Armada Nacional, Guayaquil, Ecuador-2016. *Revista Conrado*, 14(61), 15-20. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

#### RESUMEN

Este estudio busca determinar la correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con Síndrome de Down que acuden a la Fundación Asistencial Armada Nacional (FASAN)-Guayaquil. Materiales y métodos: Esta investigación se llevó a cabo en pacientes Síndrome de Down con una muestra de 58 individuos entre las edades de 4 a 25 años de ambos géneros. Se realizó la medición del pH salival a través de tiras indicadoras de pH colocadas sublingualmente, diagnóstico de caries dental, índice de placa dental y encuestas de hábitos dietéticos a padres. Se observó que los pacientes con síndrome de Down, tuvieron un pH salival inicial neutro con un 50% pero sin gran diferencia al pH salival ácido con un 43%, al contrario el pH salival que se tomó después de 10 minutos de la ingesta de bebidas azucaradas, prevaleció el pH ácido con un 83% teniendo relación con la cantidad de caries encontradas en la muestra dentro de los rangos (bajo riesgo de caries 57% y moderado 22%) y placa dental presente en un 59% con nivel 2 de placa dental. Encontramos más frecuente el riesgo de caries en el sexo masculino con 59% y el rango de edad más afectado fue de 12 a 18 años. Existe una estrecha relación entre el pH salival ácido y la caries presentes en boca ya que se encontró que todos los pacientes padecían de caries dental con una prevalencia entre los rangos bajo y moderado riesgo de caries, con un alto nivel de placa dental (nivel 2 de placa dental) debiéndose principalmente a la poca higiene bucal por parte de ellos y sus familiares.

#### Palabras clave:

pH salival, caries dental, placa dental, bebidas azucaradas

#### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the correlation between salivary pH and dental caries in patients with Down syndrome who came to the Fundación Asistencial Armada Nacional (FASAN) - Guayaquil. Materials and methods: In this research there was a sample of 58 individuals between the ages of 4 and 25, both genders. Salivary pH was measured placing sublingually pH indicator strips. Surveys of dietary habits for parents and a complete diagnosis of caries and plaque index was also performed. It was observed that 50% of patients with down syndrome had a neutral initial salivary pH, without a great difference 43% where at an acid salivary pH. Unlike the salivary pH that was taken after 10 minutes of the ingestion of sugar beverages, acidic pH prevailed with 83% related to the amount of caries found in the sample within the ranges (low risk of caries 57% and moderate 22%) and plaque present in 59% with level 2 of dental plaque. We found a higher risk in caries in males with a 59% and the age range that was most affected was 12 to 18 years. There is a close relationship between acid salivary pH and caries present in the mouth as it was found that all patients suffered from dental caries with a prevalence between low and moderate levels of caries risk, with a high level of dental plaque (level 2 of dental plaque) due mainly to poor oral hygiene.

#### Keywords:

Salivary pH, dental caries, dental plaque, sugary beverages.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Down es una alteración genética que se presenta como consecuencia de una distribución anormal de cromosomas en donde existe un cromosoma extra en el par 21 conocido también como trisomía 21. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 3% de la población mundial tiene este tipo de enfermedad siendo África y Asia los continentes con mayor prevalencia y Latinoamérica ocupando el quinto lugar. El síndrome de Down se presenta en niños y se encuentra entre 1/ 700 a 1/1000 nacidos vivos de la población general sin distinción de raza, nacionalidad, religión o de status-socioeconómico.

Los pacientes con síndrome de Down presentan anomalías físicas y múltiples desordenes cardíacos, inmunológicos, respiratorios, hematológicos, musculares y esqueléticos. Además presenta anomalías craneofaciales como un pobre desarrollo maxilofacial y anomalías dentarias como agenesias mal oclusión y retardo en la erupción. Sus complicaciones médicas hacen que la salud oral sea de poco interés clínico, como la caries que es una de las enfermedades principales que afectan a estos individuos aparte de otras patologías orales y periodontales.

Culebras Atienza, Silvestre-Rangil & Silvestre Donat (2012), han estudiado el flujo salival en los infantes con trisomía 21 llegando a la conclusión que esta es menor probablemente debido a la medicación de los mismos, además de cambios en la función secretora de las glándulas salivales; aunque en estos puede haber babeo que no estaría provocado por una hipersialia sino por tener la boca abierta, la posición adelantada de la lengua, y la hipotonía de la musculatura para deglutir.

La dieta, la nutrición y los hábitos alimenticios constituyen el elemento más importante en la vida de los seres vivos por lo que los factores colaterales son de gran importancia en el cuidado oral ya que pueden traer como consecuencia un cambio en el pH salival y ayudar a la aparición de patologías como la caries dental.

Una nutrición con un alto consumo de azúcares refinados ayuda a la acidificación del pH bucal perjudicando el rol fundamental de remineralización que cumple la saliva para así evitar la acidificación de la misma y la caries dental. También debemos considerar otros factores que aumentan el potencial cariogénico como son la ingesta física de la dieta, el momento de la ingesta y la frecuencia.

Según Alidianne Cabral, Gordon-Núñez, Ribeiro, Calvacanti & Lins (2012), estos sujetos presentan menor número de caries debido a un aumento de la salivación y al pH, a los niveles anormales de bicarbonato y de

estreptococos mutans en el flujo salival. Además de morfología de fosas y fisuras menos pronunciadas, anodoncia, hipodoncia y una erupción retrasada de sus piezas dentales los que les haría menos susceptibles a las mismas. Mientras que sus índices CPO-D elevados se deben a los hábitos alimenticios y poca higiene bucal que es ofrecida por parte de sus familiares.

Barrios, Vila, Martínez & Encina (2014), en estudios más recientes indican que la saliva de los pacientes Down presentan un elevado pH, aumento en el contenido de sodio, calcio, ácido úrico, bicarbonato, con una velocidad de secreción disminuida los cuales los hace más susceptibles a padecer caries y enfermedades periodontales.

En base a esta literatura este estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el pH salival y el riesgo cariogénico dental antes y después de haber ingerido bebidas azucaradas en los pacientes con síndrome de Down que acuden a FASAN-Guayaquil.

## DESARROLLO

Este estudio representa un tipo de investigación descriptiva, observacional, transversal o prospectivo.

La población del estudio la conformaron 64 niños, con síndrome de Down entre las edades de 4-25 años de ambos géneros, de la Fundación Asistencial Armada Nacional de la ciudad de Guayaquil- Ecuador en el año 2017 cumpliendo de acuerdo con los criterios de selección para la muestra esta culminó con 58 participantes, debido a la no autorización de sus representantes para la participación de la misma.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes con síndrome de Down que acudan regularmente a la Fundación Asistencial Armada Nacional (FASAN) de la ciudad de Guayaquil.
- Pacientes entre las edades de 4 a 25 años.
- Pacientes que estuvieran presentes durante el estudio.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con poca colaboración.
- Pacientes que no tengan la autorización de sus padres.
- Pacientes que no logren entender las indicaciones.

Antes de empezar a recoger la muestra con los pacientes se les entregó a los padres de familia un consentimiento informado donde afirmen la autorización de la participación de sus representados.

Además se les entregó una encuesta sobre los hábitos dietéticos de sus hijos para determinar los momentos y la cantidad de azúcar.

Se creó una ficha de historia clínica donde se incluyó contenidos personales, los índices de CPO-D y ceo-d de las caries, medición del pH salival y los índices de placa del paciente.

En la primera parte del estudio se realizó la medición del pH salival por medio de tiras indicadoras de las concentraciones ácidas o básicas que contiene la saliva. La muestra del pH salival se la realizó antes y después de 10 minutos de haber ingerido bebidas azucaradas.

La toma de la primera muestra se realizó antes del receso donde los participantes se encuentran sin haber ingerido alimentos o bebidas dentro de dos horas tomando en cuenta que el pH salival se regulariza dentro de este tiempo, se les colocó una tira indicadora por debajo de la lengua por unos segundos, se retiró de la boca y se esperó hasta que esta tome el color de acuerdo al estado que se encuentre la saliva ya sea de acidez, neutralidad o alcalinidad. La segunda muestra de pH salival se la realizó 10 minutos después de haber hecho el receso donde los participantes consumieron bebidas azucaradas como parte de su dieta.

Se realizó un examen oral completo a cada uno de los pacientes donde se registró la sumatoria del número de caries, las piezas perdidas, piezas obturadas y piezas por extraer a través de los índices CPO-D y ceo-d tanto para dientes permanentes como para dientes temporales.

Luego se realizó la revisión del índice de placa dental con la aplicación de líquido revelador donde se registró todas las superficies teñidas en el diagrama presente en la historia clínica escogiendo la columna de la piezas más representativas que se encuentren en boca de cada paciente analizando los cuatro sitios principales del diente vestibular, palatino, mesial y distal.

Se analizaron las siguientes variables: síndrome de Down, sexo, edad, caries dental, placa dental, bebidas azucaradas, pH salival. Posteriormente se elaboró un análisis estadístico descriptivo de frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se realizó un promedio. Se tabuló la información utilizando un software estadístico R SPSS para el análisis de dichos datos y se usó Microsoft Office Excel® 2010 (Microsoft Corporation, EEUU) en la parte de los gráficos.

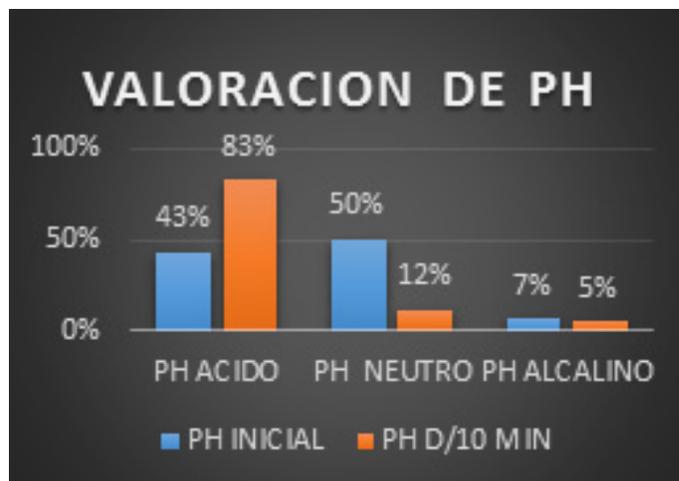


Figura 1. Prevalencia de pH salival inicial y pH salival después de 10 minutos del consumo de bebidas azucaradas.

Se ejecutó primero un análisis univariado a través de tablas de frecuencia y gráficos de barras a histogramas. Se realizó el análisis bivariado donde se utilizó para determinar asociación entre las variables numéricas, el test T student.

Posterior a la evaluación realizada a 58 pacientes con síndrome de Down podemos observar las siguientes características.

La figura 1 donde se valora el pH de los pacientes en un total de la muestra nos indica que en el pH inicial prevalece el pH neutro con un 50% (29 pacientes) seguido del pH ácido con un 43% (25 pacientes) y solo un 7% (4 pacientes) del alcalino, posterior a la ingesta de bebidas azucaradas tenemos una prevalencia de un pH ácido en un 83% (48 pacientes) seguido de un pH neutro de 12% (7 pacientes) y solo un 5% (3 pacientes) de alcalino.

En la figura 2, se dividen los 58 pacientes por los rangos específicos de acuerdo al número de caries, en donde el rango con más prevalencia fue el rango bajo (7 a 12 caries) con el 57% de la muestra. Además relacionamos el pH salival inicial y el pH salival posterior a la ingesta de bebidas azucaradas (10 minutos) en lo que pudimos observar, que entre los rangos muy bajo (17%-10 pacientes) y el rango bajo de caries (57% -33 pacientes) prevalece el pH neutro mientras que los rangos moderado (22% -13 pacientes) y alto (3% - 2 pacientes) prevalece el pH ácido, y posterior a la ingesta de bebidas azucaradas verificamos una prevalencia de pH salival ácido.

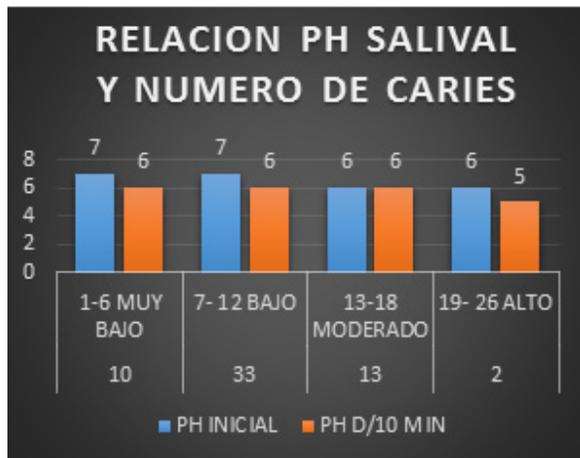


Figura 2. Prevalencia de rangos de riesgos de caries relacionados con el pH salival inicial y con el pH salival después de 10 minutos.

En la figura 3 de acuerdo a la amplia gama de bebidas encuestadas, 3 bebidas son las más consumidas, donde identificamos que predominan los jugos empacados en un 24%, los jugos naturales en un 23% y los lácteos en un 19%. Posteriormente se realizó un muestreo al azar del 10% de la muestra donde se relacionó las 3 bebidas más consumidas con el pH salival después de 10 minutos de la ingesta de bebidas azucaradas y se encontró, que en los jugos empacados del 24% de encuestados, el 23% de la muestra nos dio un pH ácido y solo 1% de pH alcalino; seguido del consumo de jugos naturales en un 22% un pH ácido en su totalidad y en tercer lugar el consumo de lácteos donde de 19% de los encuestados, el 18% de la muestra nos dio un pH ácido y solo un 1% de pH alcalino. En donde llamo la atención el pH alcalino ya que se obtuvo un 7% (4 pacientes) en el pH inicial y un 5% (3 pacientes) en el pH después de 10 minutos del consumo de bebidas azucaradas lo que representa el 1% de los jugos empacados y los lácteos.



Figura 3. Encuesta de bebidas azucaradas más consumidas por los pacientes con síndrome de Down relacionados con el pH salival ácido y el pH salival alcalino.

En la figura 4 la muestra de los 58 pacientes se dividió en tres grupos de edades, en la cual observamos que el grupo con mayor prevalencia es de 12 a 18 años en 46% (29 pacientes) prevalece el género masculino en un 24% (136 caries) seguido del género femenino en un 22% (128 caries), seguido del grupo de 19 a 25 años 38% (16 pacientes) el género masculino tiene la mayor prevalencia de caries en un 24% (140 caries) y el género femenino un 14% (82 caries), por último el grupo 4 a 11 años en un 16% (13 pacientes) prevalece el género masculino con un 12% (69 caries) y el género femenino en un 4% (25 caries), y mientras que de acuerdo al género en una suma total de caries el sexo masculino tiene la mayor prevalencia de caries en un 59% (345 caries) ante un 41% (235 caries) del género femenino.

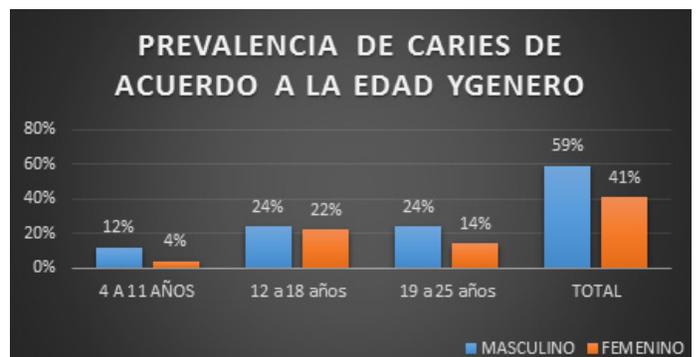


Figura 4. Prevalencia de caries de acuerdo a tres grupos de edad y al género.

En el nivel de placa dental observaremos que el nivel 2 de placa, a nivel del tercio medio prevalece el 59% que corresponde 34 de los 58 pacientes; seguido del nivel 1 de placa dental con un 56% y con un nivel 3 de placa dental en un 16%.

En la figura 5a se relaciona placa dental con el pH salival inicial a través de la cual obtuvimos que el pH neutro prevalece en los 3 niveles de placa dental, siendo solo semejante al pH salival ácido con el pH salival neutro en un 47% (16 pacientes cada uno) en el nivel 2 de placa dental.

En la figura 5b se observa que después de la ingesta de bebidas azucaradas (10 minutos) el pH salival ácido prevalece en los 3 niveles de placa dental siendo más predominante en el nivel 3 de placa dental.

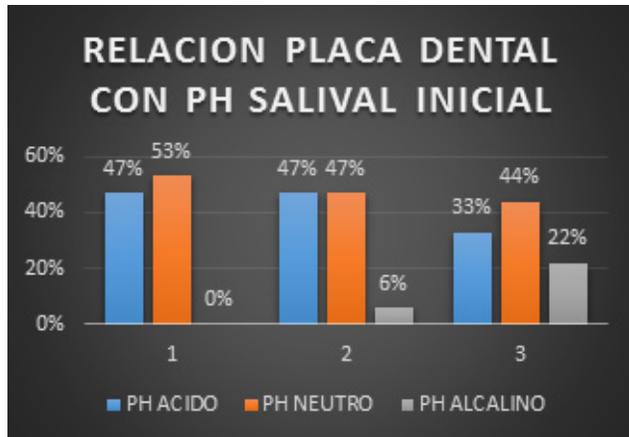


Figura 5a. Prevalencia de pH salival inicial en Los niveles de placa dental.

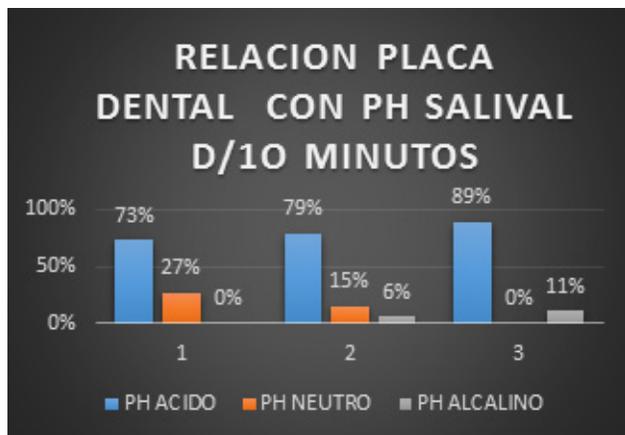


Figura 5b. Prevalencia de pH salival después de 10 minutos de la ingesta de bebidas azucaradas en los niveles de placa dental.

De acuerdo a la encuesta realizada a los representantes de los participantes de este estudio la primera interrogante si ¿Cree Ud. que las bebidas azucaradas que consume su representado pueden causar daños en su salud bucal?, demostró que el 76% de los encuestados si sabía sobre los daños que pueden causar a la salud y el 24% revelo no saber del tema.

La siguiente pregunta encuestada ¿Con que frecuencia consume las bebidas azucaradas? se encontró que el 41% de los encuestados consume bebidas azucaradas 2 veces al día, seguida del 33% que consume 1 vez al día y un 26% que consume 3 veces al día. Estas bebidas son consumidas más en horarios de la mañana, seguida de los horarios de la tarde y por último en horarios de la noche. La edad desde que empiezan a consumirla se encuentra en un 46% en edades de 4 a 6 años, seguido del 43% en edades de 1 a 3 años y por ultimo un 9% en edades de 7 a 10 años.

La relación entre el pH salival y la caries dental en pacientes con síndrome de Down ha sido considerado un tema de controversia con pocos estudios sobre su estado bucal que indican que la caries dental es poco frecuente debido a diversas características encontradas en ellos como la composición de su saliva con un pH elevado, gran contenido de bicarbonato, ácido úrico o sus características orales como erupción retrasada, anomalías dentarias, fosas y fisuras poco profundas, agenesias, o por la cantidad de saliva que se debe a la posición adelantada de la lengua. Pero esto dependerá mucho de su manera de vida, de su alimentación y del cuidado dental que le sea proporcionado ya que ahí se puede formar una controversia si la caries dental es poco frecuente o no.

El estado bucal de los pacientes con síndrome de Down se caracteriza por tener poca higiene oral con una retención prolongada de sus alimentos además se puede mencionar que los factores que lleven a un alto riesgo cariogénico tienen mucho que ver con la dieta del mismo, sólida como líquida además un mal cuidado en su higiene oral dada su discapacidad física, mental y por parte de sus responsables.

De acuerdo a lo que nos dice Rodríguez Guerrero, Claveria Clarck & Peña Sisto (2015), la gran mayoría de estudios relacionados sobre caries en infantes con síndrome de Down coinciden en afirmar que son pocos frecuentes. Según los resultados obtenidos en este estudio difieren con el autor ya que se demuestra como la mala higiene oral y el consumo de bebidas azucaradas puede producir cambios en el pH salival y llevar a una desmineralización del esmalte produciendo la caries dental.

El análisis de este estudio demostró que existe un alto riesgo cariogénico que se logró corroborar gracias a la medición del pH salival, al diagnóstico de caries y la placa dental presentes en boca además de sus hábitos alimenticios y de su higiene oral.

Podremos destacar que se encontró una variación en el pH salival donde en el pH salival inicial, el pH salival ácido se encuentra en un 43% y el pH salival neutro en un 50% ambos no tienen una diferencia significativa, mientras que en el pH salival después de 10 minutos prevalece el pH ácido 83% como coincide con los estudios de Barrios, et al., (2014).

Además de la alta presencia de caries encontradas con una prevalencia en el sexo masculino concordando con Alidianne, et al. (2012); y Barrios, et al. (2014), al contrario en relación a las edades donde el encontró más prevalencia de caries de 2 a 10 años<sup>6</sup>, mientras que en este estudio la mayor prevalencia fue de 12 a 18 años.

El estudio coincide en cierta parte con los resultados de Alidianne, et al. (2012); y Guerrero, et al. (2015), que sostienen que estos sujetos pueden presentar sus índices CPO-D y ceo-d (caries) elevados debido a los hábitos alimenticios y poca higiene bucal que es ofrecida por parte de sus familiares, ya que en el estudio se demostró que todos los participantes poseían caries con más prevalencia en los rangos de bajo riesgo 57 ( 7-12 caries) y moderado 22% (13-18 caries) de caries como también un alto índice de placa dental en un 59% con el nivel 2 de placa dental.

En este estudio fue posible determinar la importancia de un correcto diagnóstico de todas las manifestaciones orales en estos paciente con síndrome de Down posibilitando que los cuidadores tengan más información sobre el cuidado dental así disminuir los riesgos orales y darles una mejor calidad de vida.

## CONCLUSIONES

El pH salival encontrado en los pacientes con síndrome de Down dio que en el pH salival inicial, un pH salival neutro sin mucha diferencia del pH salival ácido y un pH salival ácido predominando después de 10 minutos de la ingesta de bebidas azucaradas. Los pacientes con síndrome de Down entre las edades de 12 a 18 años presentan mayor prevalencia de caries y de la suma total de caries el sexo masculino predomina en la misma. Además de un alto índice de placa dental donde prevalece un 59 % del nivel 2 de placa dental en la población. En virtud a los datos encontrados podremos decir que el consumo de bebidas azucaradas, la cantidad de placa dental y la falta de higiene oral crean un ambiente constantemente ácido provocando la desmineralización del esmalte y creando así una alta relación con la presencia de la caries dental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alidianne Cabral, X., Gordon-Núñez, M., Ribeiro, C., Calvacanti, A., & Lins, R. (2012). Prevalencia de anomalías bucales y caries dental en portadores de Síndrome de Down. Acta Odontológica Venezolana, 50(4). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/281190503\\_PREVALENCIA\\_DE\\_ACCIDENTES\\_OCUPACIONALES\\_EN\\_ESTUDIANTES\\_DE\\_ODONTOLOGIA\\_DE\\_LA\\_UNIVERSIDAD\\_FEDERAL\\_DE\\_RIO\\_GRANDE\\_DEL\\_NORTE\\_BRASIL](https://www.researchgate.net/publication/281190503_PREVALENCIA_DE_ACCIDENTES_OCUPACIONALES_EN_ESTUDIANTES_DE_ODONTOLOGIA_DE_LA_UNIVERSIDAD_FEDERAL_DE_RIO_GRANDE_DEL_NORTE_BRASIL)
- Barrios, C. E., Vila, V.G., Martínez, S.E., & Encina, A. J. (2014). Relación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down. Rev. Odontostomatología, 16(23), 13-19. Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v16n23/v16n23a03.pdf>
- Culebras Atienza, E., Silvestre-Rangil, J., & Silvestre Donat, F. (2012). Alteraciones Odontoesmatológicas en el niño con síndrome de Down. Revista Española de Odontopediatría, 68(6), 434-439. Recuperado de <http://centrodocumentaciondown.com/uploads/documentos/6d3dd90110f6a8fd31465d23a0763e631d2d89c9.pdf>
- Rodríguez Guerrero, K., Claveria Clarck, R., & Peña Sisto, M. (2015). Algunas características clínico-epidemiológicas del Síndrome de Down y su repercusión en la cavidad bucal. MEDISAN, 19(10). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015001000013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000013)