

Perfil salival en escolares de nueve años con caries dental del primer molar permanente

Salivary profile in school children of nine years old with dental caries of the first permanent molar

Norys Tan-Suárez ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6328-0631>

Aramís Machado-Pina ¹ <https://orcid.org/0000-0002-4857-3567>

Nerys Tayme Tan-Suárez ¹ <https://orcid.org/0000-0001-6066-9759>

Lourdes García-Vitar ¹ <https://orcid.org/0000-0003-2698-6237>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de Estomatología. Departamento de Estomatología General Integral. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): noryst@nauta.cu

RESUMEN

Fundamento: la destrucción o pérdida de los primeros molares permanentes por caries repercute de manera importante en el desarrollo y crecimiento maxilofacial. Es imprescindible el análisis pormenorizado de todos los factores concernientes al origen y resistencia a la caries dental, la saliva es uno de los menos estudiados.

Objetivo: identificar el perfil salival en escolares de nueve años de edad, con caries dental del primer molar permanente.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal, se seleccionó una muestra no probabilística de 45 estudiantes de cuarto grado de la escuela Enrique José Varona, durante el período noviembre de 2019 a febrero de 2020. Se determinó flujo, pH y consistencia salival.

Resultados: hubo supremacía en los niños estudiados que presentaron adecuado flujo salival y consistencia salival. El pH neutro fue el predominante.

Conclusiones: los resultados obtenidos en el perfil salival conllevan a estimar el carácter multifactorial de la caries dental, sin subestimar la influencia de la saliva.

DeCS: CARIES DENTAL; DIENTE MOLAR; DENTICIÓN PERMANENTE; SALIVA; NIÑO.

ABSTRACT

Background: the destruction or loss of the first permanent molars due to caries has a significant impact on maxillofacial development and growth. A detailed analysis of all the factors concerning the origin and resistance to dental caries is essential; saliva is one of the least studied.

Objective: to identify the salivary profile in nine-year-old schoolchildren with dental caries of the first permanent molar.

Methods: a descriptive cross-sectional study was carried out, a non probabilistic sample of 45 fourth-grade students was selected from the Enrique José Varona school, during the period November 2019 to February 2020. Flow, pH and salivary consistency were determined.

Results: there was supremacy in the studied children who presented adequate salivary flow and salivary consistency. The neutral pH was the predominant one.

Conclusions: the results obtained in the salivary profile lead to estimate the multifactorial character of dental caries, without underestimating the influence of saliva.

DeCS: DENTAL CARIES; MOLAR; DENTITION, PERMANENT; SALIVA; CHILD.

Recibido: 28/05/2021

Aprobado: 24/06/2021

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

El primer molar permanente aparece alrededor de los seis años de edad. Es considerado la estructura dental más importantes en el desarrollo de los arcos dentarios y está comprometido en lo fundamental con la función del patrón masticatorio y la estética de la persona. Su destrucción parcial, total o pérdida, repercute de manera importante en el desarrollo y crecimiento maxilofacial, ya que establece la relación entre la arcada dentaria superior con la inferior. Además, puede desencadenar una masticación unilateral como hábito grave, sobreerupción del antagonista con la consecuente generación de contactos prematuros, alteraciones en los tejidos periodontales, rotaciones e inclinaciones entre los dientes continuos y consecuentes desórdenes temporomandibulares. ^(1,2,3)

Con relación a la salud general, se pueden presentar inconvenientes en el desarrollo del cerebro, problemas gastrointestinales y nutricionales por las alteraciones masticatorias. A nivel craneofacial juega un papel importante en el mantenimiento del diámetro espinomentoniano, lo cual da una simetría facial muy importante. ⁽⁴⁾

En el área de salud del policlínico Julio Antonio Mella, de la ciudad Camagüey se encuentra la escuela primaria Enrique José Varona, en la que se ha identificado como problema de salud, la alta frecuencia de caries dental en el primer molar permanente, a pesar de las estrategias trazadas y ejecutadas para su prevención. Por ello se hace necesario el análisis de los factores que pueden influir en esta población.

La caries dental constituye en la actualidad la enfermedad crónica más frecuente en el ser humano,

pues del 90 al 95 % de la población sufre esta afección, es responsable de la pérdida de la mitad de las piezas dentarias. ⁽⁵⁾

Es un padecimiento que no discrimina, ya que está presente sin importar el sexo, el nivel socioeconómico, la raza o la edad, aunque prevalezca más en uno que otro. ⁽⁶⁾ Su mayor incidencia es de cinco a 12 años de edad; su mayor prevalencia es en el adulto joven. ⁽⁷⁾ En Cuba se comporta de forma similar. ⁽⁸⁾

Para que se forme una caries es necesario que las condiciones de cada factor sean favorables, es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado de tiempo para favorecer la desmineralización del diente. ^(9,10)

La saliva es uno de los factores esenciales a valorar al analizar la susceptibilidad del huésped. Entre las características, el pH es considerado determinante en la prevalencia de caries. ⁽¹¹⁾

Sin embargo, no existen estudios recientes que demuestren la relación entre el perfil salival y la prevalencia de caries en niños de edad escolar en la provincia Camagüey. El perfil salival lo constituyen valores promedio de las principales características presentes en ella como es su pH, volumen y viscosidad. ⁽¹²⁾

Atendiendo a estas consideraciones los autores realizaron la investigación con el objetivo de: identificar el perfil salival en escolares de nueve años de edad, con caries dental del primer molar permanente.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en niños de nueve años de edad de la escuela primaria Enrique José Varona de la ciudad Camagüey, durante el período de noviembre de 2019 a febrero de 2020.

El universo estuvo integrado por 109 niños, matrícula del curso 2019-2020 de cuarto grado y la muestra no probabilística por conveniencia la conformaron 45 niños que presentaban caries, obturación, pérdida o tenía indicación para extracción alguno o los cuatro primeros molares permanentes en el momento del estudio y cuyos padres dieron su consentimiento informado para incluir su hijo en la investigación realizada.

Etapas de la investigación:

I. Organizativa: donde se realizó el convenio con el centro escolar y se confeccionó el registro primario de la investigación.

II. Obtención de datos: se tuvo en consideración que los niños no hubiesen ingerido alimento dos horas antes y que se enjuagara la boca con agua con la finalidad de eliminar cualquier resto de alimento. Se midió el flujo, la consistencia y el pH salival.

- Flujo salival: se recolectó saliva durante dos minutos (sin tragar), para ello se empleó un vaso colector calibrado, como indica el protocolo de recolección para saliva no estimulada de Tomas Seif,

empleado por Aguirre Aguilar AA y Narro Sebastián FG, ⁽¹²⁾ en su investigación. El registro de flujo salival se obtuvo dividiendo la cantidad de saliva obtenida en el recipiente calibrado entre dos (flujo salival no estimulado por minuto).

Se consideró flujo salival:

- Abundante: más de 5,5 ml/min
- Adecuado: de 4,5 a 5,5 ml/min
- Escaso: menos de 4,5 ml/min

Consistencia o viscosidad salival: en el momento de tomar la muestra se verificó la misma según su aspecto visual.

Se consideró consistencia salival:

- Adecuada: saliva fluida
- No adecuada: saliva viscosa
- pH salival: se realizó su medición utilizando un kit de pH que contiene tiras reactivas y una guía de color correspondiente que indica la acidez o la alcalinidad de la saliva. La tira reactiva se colocó en la cavidad oral por 10 segundos y se procedió con la lectura.

Se consideró pH salival:

- Alto: más de 7
- Neutro: 6 a 7
- Bajo: menos de 6

I. Procesamiento de datos: se utilizaron los elementos de la estadística descriptiva a través del procesador estadístico SPSS versión 22.0 para Windows. Se realizaron distribuciones de frecuencia a todas las variables en estudio y se presentaron los resultados en valores absolutos y relativos.

La investigación se justificó desde el punto de vista ético con el convenio realizado con la escuela y la solicitud del consentimiento informado, a los padres de los escolares se les explicó la posibilidad de retirar a sus hijos de no desear continuar en la investigación, se respetó la integridad de los participantes, se aseguró la confidencialidad de los datos obtenidos, que son utilizados con fines científicos sin revelar identidad de los niños. Asimismo, se garantizó la atención a todos los pacientes diagnosticados por caries durante la investigación y las actividades fueron realizadas en presencia de algún personal docente de la escuela y de los padres.

RESULTADOS

El flujo salival obtenido fue en un 51,11 % Adecuado, que corresponde a 23 escolares; en 13 niños, para un 28,89 %, se obtuvo menos de 4,5 ml de saliva en un minuto considerándose Escaso. Abundante solo se alcanzó en nueve infantes para un 20 % (Tabla 1).

La consistencia adecuada de la saliva se evidenció en 29 niños para un 68,44 % de los estudiados; mientras la viscosidad se vió en 16 de ellos, por lo que se consideró inadecuada la consistencia alcanzando el 35,56 % de la muestra (Tabla 2).

Tabla 1. Flujo salival en escolares de nueve años de edad, con caries dental del primer molar permanente de la escuela Enrique José Varona. Noviembre 2019- febrero 2020

Factor salival	Abundante		Adecuado		Escaso		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Flujo	9	20	23	51,11	13	28,89	45	100

Fuente: Registro primario.

Tabla 2. Consistencia de la saliva en escolares de nueve años de edad con caries dental del primer molar permanente

Factor salival	Adecuado		No adecuado	
	Nº	%	Nº	%
Consistencia	29	64,44	16	35,56

Fuente: Registro primario.

El pH neutro se precisó en el 73,34 %, valor que corresponde a 33 pacientes examinados; no se halló pH alto en ninguno y el bajo en 12 para un 26,66 % (Tabla 3).

Tabla 3. pH salival en escolares de nueve años de edad con caries dental del primer molar permanente

Factor salival	Alto		Neutro		Bajo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
pH	0	0	33	73,34	12	26,66	45	100

Fuente: Registro primario.

DISCUSIÓN

Los valores del flujo salival obtenido en niños de nueve años con caries o antecedentes de ella en los primeros molares, difieren de la investigación realizada por Aguirre Aguilar AA y Narro Sebastián FG, ⁽¹²⁾ donde el volumen salival promedio no estimulado encontrado en niños de muy alto índice de caries reportó una media de 3,49 ml/min. Asimismo, Aguirre Aguilar AA y Vargas Armas SS, ⁽¹³⁾ establecen que el flujo salival promedio en niños sin caries es mayor al flujo salival promedio en niños con caries. Sánchez-Pérez L et al. ⁽¹⁴⁾ también demuestran una dependencia estadística entre el flujo de secreción salival y el índice de caries dental.

La evidencia de que el flujo salival es menor en niños con caries que en niños libres de ella es notoria. La explicación está dada por la relación directa que existe entre la cantidad de flujo salival generado y los factores salivales protectores producidos ante un descenso crítico del pH salival.

De la misma forma, al existir menor cantidad de saliva, habrá menor función lubricante y mayor tiempo de retención de los alimentos en la boca.⁽¹²⁾ Sin embargo, Montero Baptista M et al.⁽¹⁵⁾ y León S et al.⁽¹⁶⁾ no hallan asociación estadística entre el flujo salival y la caries dental.

Los autores consideran innegable la influencia del flujo saliva en la ocurrencia de esta afección pero no puede soslayarse el papel de otros factores. Los resultados encontrados en la investigación pueden estar dados por la influencia de otros riesgo asociados a la caries dental como la higiene bucal, grado de infección por *Streptococcus mutans* y la dieta cariogénica.

Cuando se eleva la frecuencia de consumo de alimentos azucarados y hay reducción del flujo salival se potencializa el incremento de las bacterias cariogénicas a un nivel incompatible con la salud del esmalte. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son retenidos en la boca por largos períodos de tiempo.⁽¹⁷⁾

En este estudio el menor por ciento correspondió a niños con un abundante flujo salival, a pesar de encontrarse en período de dentición mixta donde se produce una hiperestimulación de receptores periféricos de la mucosa oral.⁽¹²⁾

Sánchez-Pérez L et al.⁽¹⁴⁾ encontraron que el flujo salival mayor en niños menores de ocho años, en comparación con adultos, se debe al nivel de maduración funcional que van alcanzando las glándulas salivales y los músculos de la región oral con la edad. En este sentido, Zini Carbone CN et al.⁽¹⁸⁾ dan a conocer que entre el 20 % y 30 % de las personas a los veinte años disminuye la secreción salival.

Existe un factor inmunológico que interviene en la saliva y es la inmunoglobulina A (IgA) que protege al organismo de ciertos ataques y que al recubrir a los microorganismos de la placa facilita su fagocitosis por parte de los neutrófilos de la cavidad bucal e inhibe la acción de la glucosiltransferasa, mientras que la protección frente a las caries radicular dependerá de la acción de la IgM e IgG, que además de inhibir la adhesión de los microorganismos a la superficie dental e inhibir la acción de la glucosiltransferasa, pueden aglutinar y opsonizar los microorganismos que serán fagocitados por los fagocitos presentes en el líquido gingival.^(8,19,20)

Un flujo salival en cantidades adecuadas facilita la maduración y remineralización del diente. La saliva le aporta al esmalte de los dientes recién brotados iones que permiten de manera gradual incrementar su grado de mineralización y a la vez, perfeccionar su estructura. Este lento proceso, denominado maduración poseruptiva, aumenta de igual forma la resistencia del esmalte. Es conocido el hecho de que la mayor susceptibilidad a las caries en la dentición permanente, ocurre de forma precisa en el período posterior a la erupción dentaria, principalmente en el primer año de brotados.⁽²¹⁾

Se estima entonces el valor de la saliva, su disposición y su contenido mineral como un elemento determinante dentro de los factores susceptibles a caries dental del hospedero. Respecto a la consistencia de la saliva en niños no se encontraron estudios publicados recientes, sin embargo, es un factor necesario al estudiar el perfil salival.

La consistencia puede variar de muy líquida a viscosa en dependencia del predominio de la glándula que la produzca. El contenido de mucina, el mucus de la saliva, varía con las contribuciones de las distintas glándulas salivales. Las mucinas, componente orgánico principal de la saliva, son glicoproteínas de alto peso molecular e imparten propiedades viscosas a las secreciones salivales.

Cumple varias funciones, entre ellas y gracias a su propiedad viscoelástica, permite la lubricación de tejidos duros y blandos (superficie bucal), minimiza la abrasión y facilita el habla. Además, la lubricación del bolo alimenticio y la deglución. ⁽²²⁾

La placa dentobacteriana es promovida por la película adherida de origen salival, que se favorece cuanto más viscosa sea la saliva pues propicia una mayor retención a la superficie dental. El poder cariogénico de la placa dentobacteriana depende de varios factores. Se debe considerar el empaquetamiento celular, el grosor de la placa, el contenido de glucanos insolubles, la presencia del ión flúor, la concentración de ácidos y la frecuencia de episodios acidogénicos. ⁽²¹⁾

En todos ellos incide de manera directa las propiedades de la saliva. Mientras más viscosa sea menos efectiva es su función de autolimpieza o arrastre mecánico, se ve favorecido el empaquetamiento de alimentos y el aumento del grosor de la placa, con lo que se interfiere en la remineralización del tejido dentario. En este sentido, la acumulación de placa dentobacteriana, obstaculiza la difusión de minerales provenientes de la saliva y por tanto, la remineralización. ⁽²¹⁾

El análisis realizado permite revelar que en los pacientes incluidos donde el primer molar estaba afectado, en el momento o antes del estudio, la consistencia inadecuada o saliva viscosa contribuyó a la caries dental en menos de la mitad de la muestra (35,56 %). Lo anterior reafirma el carácter multifactorial de esta enfermedad.

Con respecto al pH existió similitud con Aguirre Aguilar AA y Narro Sebastián FG, ⁽¹²⁾ quienes obtuvieron en pacientes con índice CEOD moderado un pH de 6.83 y en el grupo muy alto un registro de 6.55.

Por su parte, Aguirre Aguilar AA y Vargas Armas SS, ⁽¹³⁾ hallaron un pH salival promedio en niños con caries ligeramente menor con respecto al pH 6.94 registrado en niños libres de caries; sin embargo, se encuentra dentro del rango no crítico del pH salival en reposo. El pH crítico es de 5.5. ⁽²²⁾

Araujo Muro CA, ⁽⁹⁾ se aleja un tanto de estos resultados al reportar que de 71 pacientes con un pH salival ácido, 68 presentaban caries dental, mientras que, de los 53 pacientes con un pH neutro, solo 37 presentaron caries. Por ello afirma que existe una fuerte correlación entre el pH salival y la prevalencia de caries en su investigación.

Lerma Haiti MM, ⁽²³⁾ evaluó la prevalencia de caries con relación al pH salival y demostró que existe una relación directa entre ambos. Los pacientes con un pH salival ácido muestran una mayor prevalencia de caries dental.

El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato; el incremento en la concentración de bicarbonato resulta un incremento del pH. Niveles muy bajos del flujo salival hacen que el pH disminuya por debajo de 5.5, pH crítico, sin embargo, aumenta a siete si se acrecienta de manera gradual el flujo salival. ⁽²²⁾

Los valores del pH salival se mantienen constantes, sin embargo, cuando se ingieren alimentos o bebidas tales como carbohidratos, se reduce el pH de la placa a un pH menor de 5.5 el ácido comienza a disolver el esmalte dentario y este proceso continúa durante 20 o 30 minutos; hasta que el efecto amortiguador de la saliva neutraliza la acidez. ^(12,22) La saliva ejerce una protección integral del

esmalte dental estabilizando el pH de la boca, capacidad buffer salival, la cual tiene valor promedio de 5.9 pH en niños libres de caries. ^(9,13) Igual, si no se mantiene una higiene bucal adecuada, el pH dentro de la boca se vuelve ácido y facilita el desarrollo de la caries dental. ⁽⁹⁾

La edad escolar se caracteriza por una dieta en la que predominan los alimentos con pH ácido. ⁽²³⁾ El bolo alimenticio durante la ingesta, también presenta un determinado grado de pH ácido que por lo general es menor al pH 5.5 (pH crítico). ⁽²²⁾

Por ello, el elemento primordial en el proceso de la ingesta alimenticia sin duda es la saliva, cuya capacidad fisiológica esta mediada por el sistema nervioso; el sabor de un determinado alimento desencadena una cascada de reacciones que conduce al aumento de la secreción salival. Sin embargo, existen factores que pueden alterar su fisiología. Para que cumpla su función requiere que los elementos que lo conforman estén en óptimas condiciones, en cantidad y calidad. La saliva es una sustancia indispensable, reguladora de los cambios de pH ácidos producida por acción de las bacterias sobre los carbohidratos fermentables y del grado de acidez de los alimentos que ingerimos sean sólidos o líquidos. La saliva es indispensable para equilibrar los procesos de desmineralización y remineralización del esmalte dentario debido a factores de pH ácidos cambiantes. ⁽²²⁾

Es importante puntualizar que en el estudio el pH fue registrado luego de dos horas sin ingerir alimentos, pH salival en reposo. Tal vez por ello el 73,34 % de los pacientes presentaron un pH neutro, no obstante, todos presentan o presentaron algún primer molar afectado.

En la edad escolar el diente permanente más afectado por caries es el primer molar y la prevalencia de caries en estos se ha asociado con la actividad futura de caries. Este es el primer diente de la dentición permanente en erupcionar y el más susceptible al ataque de la caries. ⁽²⁴⁾

Los autores consideran pertinente, aunque no fue objetivo de la investigación, aludir al número de niños de nueve años que presentaron sus primeros molares afectados en algún momento y por lo cual fueron incluidos en el estudio realizado. De un universo de 109 infantes 45, para un 41,28 %, tenían sus molares cariados, obturados, extraídos o por extraer.

En correspondencia con lo expuesto se considera importante la realización de actividades de educación para la salud en la escuela, para desarrollar hábitos dietéticos e higiénicos favorables en los niños, elevar el nivel de información acerca de la caries dental y el cuidado especial que se le debe brindar al primer molar permanente. Los resultados obtenidos revelan la influencia de otros factores de riesgo que junto a la saliva pudieran estar presentes. Factores que condicionan la multicausalidad en la aparición de la caries dental.

CONCLUSIONES

Se constató que poco más de la mitad de los pacientes presentó un adecuado flujo salival. El estudio de la consistencia según la viscosidad salival mostró resultados adecuados preponderantes en la misma y se determinó que el pH neutro fue el predominante.

Los resultados obtenidos en el perfil salival conllevan a estimar el carácter multifactorial de la caries dental, sin sobre ni subestimar la influencia de la saliva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez Montero D, Pons López Y, Betancourt García A, Santateresa Marchante A. Pérdida del primer molar permanente: factores de riesgo y salud bucodental en adolescentes. Rev Finlay [Internet]. Ene-Mar 2017 [citado 13 Feb 2020];7(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000100004&lng=es
2. Ferrer Vílchez D, Hernández Millán A, Tablada Peralta D, Betancourt García A, Araujo Vílchez A, Rodríguez Alonso Y. Salud de los primeros molares permanentes en alumnos de la primaria José Antonio Saco. Rev Finlay [Internet]. Ene-Mar 2016 [citado 13 Feb 2020];6(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100003&lng=es
3. Rodríguez Orizondo M de F, Mursulí Sosa M, Pérez García LM, Martínez Rodríguez M. Estado de salud del primer molar permanente en niños de 6-11 años. Sancti Spiritus. 2011. Gac Méd Espirit [Internet]. Ene-Abr 2013 [citado 13 Feb 2020];15(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100006
4. Zaror C, Pineda P, Villegas M. Estudio clínico del primer molar permanente en niños de 6 años de edad de la comuna de Calbuco, Chile. Rev Acta Odontol Venezolana [Internet]. 2011 [citado 24 Nov 2020];49(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aov/article/view/9526
5. Cruz Quintana SM, Díaz Sjostrom P, Arias Socarrás D, Mazón Baldeón GM. Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 30 Ene 2020];54(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1323/337>
6. Zhou J, Jiang N, Wang Z, Li L, Zhang J, Ma R, et al. Influences of pH and iron concentration on the salivary microbiome in individual humans with and without caries. Appl Environ Microbiol. 2017;83(4):2412-6.
7. Ramírez V, Casillas G, Tello L. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad de la comunidad de La Curva, Nayarit. Rev Tamé [Internet]. 2016 [citado 30 Ene 2020];5(13):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_13/Tam1613-06i.pdf
8. Cuyac Lantigua M. Comportamiento de la caries dental en la escuela primaria Antonio López Coloma. Consejo Popular México. Colón, Matanzas. Mar.-jun., 2009. Rev Méd Electrón [Internet]. Mar-Abr 2012 [citado 21 Ene 2020];34(2):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema05.htm>
9. Araujo Muro CA. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de la institución educativa San Gabriel, Villa María del Triunfo. Rev Cient Odontol (Lima) [Internet]. 2019 [citado 12 Feb 2020];7(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/529/610>
10. Leyva Brooks S, Matos Gamboa JC, González Mendoza LM. Intervención educativa sobre la prevención de caries dental. Escuela Enrique José Varona. Octubre-Diciembre 2018. XXX Jornada Científica Estudiantil de las Ciencias Médicas 2019 [Internet]. Guantánamo: Universidad de Ciencias Médicas, <http://revistaamc.sld.cu/>

Facultad de Ciencias Médicas; 2019 [citado 12 Feb 2020];[aprox. 6 p.]. Disponible en:

<http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/viewFile/18/17>

11. Lara Rojas A, Chuquimarca Páucar BR. Prevalencia de caries dental y su relación con el pH salival en niños y adolescentes con discapacidad intelectual. Rev Dom Cien [Internet]. Ene 2017 [citado 12 Feb 2020];3(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaiip.](http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaiip.2017.3.1.474-487)

[2017.3.1.474-487](http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaiip.2017.3.1.474-487)

12. Aguirre Aguilar AA, Narro Sebastián FG. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. Rev Odont Mex [Internet]. Jul-Sep 2016 [citado 22 Mar 2020];20(3):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2016000300159&lng=es

13. Aguirre Aguilar AA, Vargas Armas SS. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. Oral [Internet]. Jun 2012 [citado 16 Nov 2020];13(41):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46083>

14. Sánchez-Pérez L, Sáenz-Martínez L, Luengas-Aguirre I, Irigoyen Camacho E, Álvarez Castro AR, Acosta-Gio E. Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. Rev ADM [Internet]. 2015 [citado 13 Feb 2020];72(1):33-37 Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6840/41cf27a531144da2e4c6f54ebee8f26a059c.pdf>

15. Montero Baptista M, Rojas Sánchez F, Torres José R, Acevedo AM. Experiencia de caries dental en adultos jóvenes venezolanos y su asociación con el pH y tasa de flujo salival. Odous Científica Perú [Internet]. 2019 [citado 13 Feb 2020];20(2):109-122. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol20n2/art02.pdf>

16. León S, Castro E, Arriagada K, Giacaman RA. Flujo salival y caries radicular en adultos mayores autovalentes. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral [Internet]. Dic 2016 [citado 13 Mar 2020];9(3):253-258. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071901072016000300007&script=sci_arttext&tlng=e

17. Leal Rodríguez MI, González Martínez R, Zamora Guevara N, Patterson Serrano E, Vinarde II, Almirra LM. Intervención educativa sobre higiene bucal en niños de la escuela bolivariana Francisco de Miranda, Venezuela [Internet]. La Habana, Cuba: Convención Internacional de Salud; 2018 [citado 13 Mar 2020]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2017.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/428/397>

18. Zini Carbone CN, González MM, Martínez SE. La saliva: una mirada hacia el diagnóstico. Rev Ateneo Argent Odontol [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2019];55(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-869398>

19. Ruano Pequeño P. Diferencias interindividuales y variabilidad intercesión de IgA salival como potencial biomarcador del dolor en sujetos sanos bajo condiciones de ambiente controlado [tesis]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2017 [citado 19 Sep 2019]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/30414/1/TFG-H1214.pdf>

20. Ochoa-Martínez PY, Hall-López JA, Martínez-García MA, Díaz-Molina R, Botelho Teixeira AM, Moncada-Jiménez JA. Cinética de la inmunoglobulina-A salival (IgAs) en adultos jóvenes con

<http://revistaamc.sld.cu/>

- capacidad aeróbica promedio o excelente antes y después de una prueba de esfuerzo máximo. Rev Chil Infectol [Internet]. Feb 2017 [citado 19 Sep 2019];34(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182017000100004&lng=es
21. Machado-Tan T, Leiva-Arango E, Reyes-Labarcena B. Características del esmalte y rol de la saliva como factores de riesgo a caries dental. Progaleno [Internet]. 2019 [citado 12 Mar 2020];2(3):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/87>
22. Villafana Losza PC. Determinación in vitro de sales minerales, de dientes permanentes humanos por acción de saliva artificial a ph diferentes [Internet]. Lima, Perú: Repositorio Institucional UNFV; 2018 [citado 12 Mar 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2388>
23. Lerma Haiti MM. Variación del PH salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la Institución Educativa María Auxiliadora, Lima. [Internet]. Lima, Perú: Repositorio Institucional UNFV; 2018 [citado 23 Feb 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2593>
24. Hernández OE, Taboada AO. Prevalencia y algunos factores de riesgo de caries dental en el primer molar permanente en una población escolar de 6 a 12 años de edad. Rev ADM [Internet]. 2017 [citado 23 Feb 2020];74(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od173f.pdf>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

- Norys Tan-Suárez (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Supervisión. Validación. Redacción-borrador original. Redacción- revisión y edición).
- Aramís Machado-Pina (Curación de datos. Investigación).
- Nerys Tayme Tan-Suárez (Análisis formal. Administración del proyecto).
- Lourdes García-Vitar (Metodología. Visualización).