



# PERFIL SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CEOD EN NIÑOS DE 5 AÑOS

## SALIVAL PROFILE AND ITS RELATIONSHIP WITH THE CEOD INDEX IN 5 YEAR OLD CHILDREN

Jhesus Aduviri Hurtado<sup>1</sup>

### RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación del perfil salival con el índice ceod en niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroes. Material y métodos: Tipo de investigación observacional analítico, prospectivo de corte transversal. Se llevó a cabo en los ambientes de la institución educativa inicial "Niños Héroes" n°225 de Tacna. Resultados: El perfil salival fue el siguiente: El flujo salival fue aumentado en el 50% y normal en el otro 50%, el pH fue ácido en el 10%, el 46% neutro y alcalino en el 44%; la capacidad buffer fue alto en el 46%, normal en 44% y bajo en el 10% y el recuento de streptococos mutans 70% estuvo en bajo y un 30% en medio. El índice de Ceod se encontró por encima de la escala en un 48%, alto en el 22 % y moderado en el 10% de los niños. Conclusiones: La relación entre el perfil salival con el índice Ceod fue estadísticamente significativo relacionado con el flujo salival (p: 0,000); de la misma manera con la capacidad buffer (p: 0,001) y con el recuento de Streptococos Mutans (p: 0.009). Se encontró que no existe una diferencia significativa con el pH (p: 0.566).

Palabras clave: Saliva, Concentración de Iones de Hidrógeno (DeCS)

### ABSTRACT

Objective: To determine the relationship of the salivary profile with the ceod index in the 5-year-old children of the I.E.I. N ° 225 Children Heroes. Material and method: Type of observational, prospective, cross - sectional and cross - sectional observational study. It was carried out in the environments of the initial educational institution "Children Heroes" n ° 225 of Tacna. Results: The salivary profile was as follows: Salivary flow was increased by 50% and normal in the other 50%, pH was acidic in 10%, 46% neutral and alkaline in 44%; The buffer capacity was high in 46%, normal in 44% and low in 10%, and the 70% counts of streptococcus mutans were low and 30% in the medium. Ceod index was found above the scale by 48%, high by 22% and moderate by 10% of the 5-year-old children. Conclusions: The relationship between the salivary profile and the Ceod index was: statistically significant related to salivary flow (p: 0.000); (P: 0.001) and with Streptococcus mutans (p: 0.009). It was found that there is no significant difference with pH (p: 0.566) in the 5-year-old children.

Keywords: Saliva, Hydrogen-Ion Concentration (MeSH)

<sup>1</sup> Cirujano Dentista, Universidad Privada de Tacna

## ARTICULO ORIGINAL

### INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud reporta que Perú es uno de los países de Latinoamérica más afectados por las enfermedades bucales, entre el 90% y el 95% de la población peruana (equivalente a 30 millones de habitantes según proyección 2013, del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI) sufre de caries dental, además de tener uno de los índices más altos de caries en niños menores de 12 años.(1)

Dicha patología en niños ha tenido variadas denominaciones, pero actualmente la Asociación Americana de Pediatría Dental adoptó el término de "Caries Temprana de la Infancia" (CTI), que afecta a infantes y niños en edad preescolar. (2)

Existen factores que influyen en los tejidos dentarios, como la saliva, que tiene un importante efecto protector contra la caries dental cuando sus características de capacidad buffer (neutralizar ácidos de la cavidad oral), efecto de limpieza, acción antibacteriana y mantención de niveles de calcio y fosfato están normales. Y un efecto patológico, que favorece la aparición de caries. Por tanto, si no se mantiene una higiene bucal adecuada y la ingesta de carbohidratos, el pH (3) dentro de la boca se vuelve ácido y facilita el desarrollo de diversas enfermedades orales, así como un aumento del número de bacterias que se encuentran en la cavidad oral, la más importante y estudiada es el *Streptococcus mutans* (4), ya que es capaz de fermentar diversos azúcares y generar ácido láctico (poder ácido génico) (1, 5).

Por tanto resulta de inestimable valor proporcionar al odontólogo un medio para determinar el grado de susceptibilidad a la caries dental. La determinación de un perfil salival relacionado con el índice ceod es de gran utilidad en la práctica profesional y contribuye en la conservación y estabilización de la salud oral de los pacientes.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, prospectivo y de corte transversal. La muestra estadística utilizada resultó en la participación de 65 niños de ambos géneros, desde los 2 hasta los 5 años en la I.E.I N°225 "Niños Héroes", que contaran con dentición decidua. Para iniciar la recolección de la muestra se utilizó el método para saliva no estimulada indicada por Tomas Seif (6). El paciente estuvo sentado cómodamente y se le instruyó a no tragar o mover la cabeza, lengua, etc., dejando caer la saliva acumulada en un vaso colector durante un periodo de 2 minutos en la boca sin tragar. Para la obtención de los datos de flujo salival se dividió la cantidad de ml de saliva obtenida en el recipiente calibrado entre 2ml con lo cual se obtuvo el flujo salival no estimulado por minuto.

Después que se realizó la recolección de la muestra, se registró el pH salival empleando tiras reactivas para medir el pH, se sumergió el extremo de la tira de papel en un tubo de ensayo que contenía la saliva, después de 10 de segundos, se retiró el papel y se procedió a comparar el color de la tira de papel con la tabla de color proporcionada con el kit de tiras de papel reactivas de pH. Para medir la capacidad Buffer se utilizó el método de Ericsson; 1.0 ml de la saliva se transfirió a 3.0 ml HCl (0.0033 mol/l para la saliva no estimulada), para prevenir el espumando, se agregó una gota de 2- octanol mezclando durante 20 minutos para quitar CO<sub>2</sub>, por último el pH en la saliva se registró por medio de tiras reactivas de papel.

La densidad poblacional del *Streptococcus mutans* fue medida con la prueba de laboratorio denominada "Aislamiento y cuantificación de *Streptococcus mutans* presentes en saliva"; la saliva colectada por el método de Seif fue empleada para realizar diluciones 1:10, 1:100 y 1:1000, alcanzando el número adecuado de diluciones que garantizaron un recuento claro y preciso; esto se llevó a cabo colocando 100 ml de la muestra salival en 900 ml de solución salina isotónica estéril, de las 3 diluciones, se sembraron 100 ul. con un rastrillo en placas de Petri con agar cerebro corazón, medio selectivo para el desarrollo de colonias para *S. mutans*, se incubó en una estufa a 37°C durante 48 horas en condiciones de anaerobiosis y para culminar se efectuó la cuantificación de las colonias por el método de superficie en UFC/mL.

### RESULTADOS

Existe diferencia altamente significativa entre el flujo salival y el índice Ceod (p:0,000), entre el capacidad buffer y el índice Ceod (p:0,001) y entre el recuento de UFC de *streptococcus mutans* y el índice Ceod (p:0.009). Sin embargo no existe una diferencia significativa con el pH (p: 0.566) (Tabla 1). El Índice de Ceod se encontró por encima de la escala en un 48%, alto en el 22 % y muy bajo en el 16% de los niños participante del estudio (Tabla 2). Para el perfil salival, el flujo salival fue aumentado en el 50% y normal en el otro 50% (Tabla 3), el pH fue ácido en el 10%, el 46% neutro y alcalino en el 44%; la

ARTICULO ORIGINAL

capacidad buffer fue alta en el 46%, normal en 44% y baja en el 10% y el recuento de Streptococcus mutans 70% estuvo en bajo y un 30% en medio. (Tabla 1)

El perfil salival promedio global en niños con caries fue: flujo salival de 0.39 ml/ min, pH salival de 7.32, capacidad buffer de 5.4 y densidad poblacional de Streptococcus mutans de 72 796 UFC/ml en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños.

TABLA 1. Distribución porcentual del flujo salival, ph, capacidad buffer y recuento de UFC de streptococcus mutans

		INDICE Ceod										P:		
		Muy Bajo		Bajo		Moderado		Alto		Muy alto			Total	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%			n
Flujo Salival	Normal	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	36.4%	21	87.5%	25	50.0%	0,000
	Aumentado	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	7	63.6%	3	12.5%	25	50.0%	
	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	
pH Inicial	ácido	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	9.1%	3	12.5%	5	10.0%	0,566
	Normal	2	25.0%	0	0.0%	2	40.0%	7	63.6%	12	50.0%	23	46.0%	
	Alcalino	5	62.5%	2	100.0%	3	60.0%	3	27.3%	9	37.5%	22	44.0%	
pH Buffer	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	0,001
	Bajo	3	37.5%	0	0.0%	2	40.0%	7	63.6%	15	62.5%	27	54.0%	
	Moderado	5	62.5%	1	50.0%	3	60.0%	4	36.4%	9	37.5%	22	44.0%	
UFC S. Mutans	Alto	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.0%	0,009
	Bajo	8	100.0%	2	100.0%	4	80.0%	10	90.9%	11	45.8%	35	70.0%	
	Medio	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	9.1%	13	54.2%	15	30.0%	
Total	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	

TABLA 2. Distribución del índice Ceod según flujo salival

INDICE Ceod p:0.000		Flujo Salival					
		Normal		Aumentado		Total	
		N	%	N	%	N	%
	0.0 a 1.1 (muy Bajo)	0	0.0%	8	32.0%	8	16.0%
	1.2 a 2.6 (Bajo)	0	0.0%	2	8.0%	2	4.0%
	2.7 a 4.4 (Moderado)	0	0.0%	5	20.0%	5	10.0%
	4.5 a 6.5 (Alto)	4	16.0%	7	28.0%	11	22.0%
	Por encima de la escala	21	84.0%	3	12.0%	24	48.0%
	Total	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

TABLA 3. Recuento de unidades formadoras de colonias para streptococcus mutans

		N	Media	%
UFC S. Mutans	Bajo	35	23274	70%
	Medio	15	122279	30%
	Alto	0	---	0%
	Total	50	72976	100%

DISCUSIÓN

En la presente investigación se estableció que existe una diferencia significativa entre los valores de los grupos de índice Ceod relacionado al flujo salival no estimulado (p:0.000), encontrándose el valor promedio total de 0.39 ml/min considerado aumentado. Cifra por encima del valor asignado de manera general en seres humanos: de 0.25 a 0.35 ml/min en estado de reposo. Similar al valor registrado en el estudio realizado por Narro Sebastián F.(7) cuyo flujo salival promedio fue de 0.47 ml/min.

Asimismo en el estudio de Aguirre A. y Rebaza M.(8), se estableció un flujo salival promedio en reposo de 0.62 ml/min en niños de cinco años libres de caries. Al comparar este resultado con el obtenido en la presente investigación, se observa que el flujo salival promedio en niños sin caries es mayor al flujo salival promedio en niños con caries.

## ARTICULO ORIGINAL

En la investigación realizada el 42% de la muestra se encuentra dentro de un índice Ceod por encima de la escala y poseen un flujo salival normal (0,33ml/min), similar al estudio de Narro Sebastian, F.(7) quien reportó que el 25% de niños presentan un índice Ceod muy alto y tienen un flujo salival normal (0.35).

En cuanto al pH salival se obtuvo una media global de 7.32 considerado neutro, encontrándose que no existe una diferencia significativa (p:0.566), parecido al reportado por Narro F.(7) quien obtuvo una media global 6.75 (neutro) ambos estudios fueron realizados en niños con caries; en contraste con lo hallado por Aguirre A. y Rebaza L.(8) que registró una media global de 6.94 (neutro) en niños libres de caries.

En el presente estudio el 24% de los niños obtuvo un índice Ceod por encima de la escala con un pH de 7 (Neutro), semejante al dado por Narro F. donde el 25% tiene un índice Ceod muy alto y su media fue de 6.55.

Del mismo modo, se puede observar que sí existe diferencia estadísticamente significativa entre los valores de capacidad buffer según índice CEOD (p:0.001). Además, la media de la capacidad buffer global es de 5.4 (baja) mientras que en el estudio de Narro F.(7) se presentó una media de 5.9 (moderada), mismo resultado que obtuvo el estudio de Aguirre A y Rebaza L (8) en niños sin caries. En esta investigación también se encontró que el 30% de niños tienen un índice Ceod por encima de la escala y poseen una capacidad buffer con una media de 4.9 (baja); similar a lo reportado por Narro F. (7) con una capacidad buffer de 5.42 (baja) en el 25% de su población que obtuvo un índice muy alto.

El recuento poblacional de *Streptococcus mutans* ha sido evaluado por ser ésta la especie más importante asociada con el inicio y desarrollo de caries dental. Se encontró que existe diferencia significativa del recuento poblacional de *Streptococcus mutans* relacionado al índice Ceod (p:0.009). Dicho recuento de *Streptococcus mutans* registrado fue de 72 796 UFC/ml (bajo), lo que difiere con lo obtenido por Narro F. (7) con una media global de 485 000 UFC/ml (medio/moderado) ambos estudios realizados en niños con caries. En contraste con lo obtenido por Aguirre A y Rebaza M. (8) en niños libres de caries, con una media global de 120 000 UFC/ml (medio/moderado).

En la investigación realizada el 26% de los niños presentan un índice Ceod por encima de la escala con un recuento poblacional de *Streptococcus mutans* con una media de 116

729 UFC/ml (medio/moderado), lo que coincide con lo hallado por Narro F. (7) donde el 25% de su muestra presentó un índice Ceod muy alto con una media de 676 000 UFC/ml (medio/moderado).

Se puede concluir que la relación entre el perfil salival con el índice Ceod fue estadísticamente significativa relacionada con el flujo salival (p: 0,000) presentando una relación directamente proporcional; de la misma manera relacionada con la capacidad buffer (p: 0,001) y con el recuento de *Streptococcus Mutans* (p: 0.009). Sin embargo no existe una diferencia significativa con el pH (p: 0.566). El Índice de Ceod se encontró por encima de la escala en un 48%, alto en el 22 % y bajo en el 16%. Respecto al perfil salival, el flujo salival fue aumentado en el 50%, el pH fue ácido en el 10%, el 46% neutro y alcalino en el 44%; la capacidad buffer fue alto en el 46%, normal en 44% y bajo en el 10% y el recuento de *Streptococcus mutans* 70% estuvo en bajo y un 30%. El perfil salival promedio global en niños con caries fue, flujo salival de 0.39 ml/min, pH salival de 7.32, capacidad buffer de 5.4 y densidad poblacional de *Streptococcus mutans* de 72 796 UFC/ml. en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.Chumpitaz-Durand R. Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo, Perú. 2013; 10(2).
- 2.M. Martínez ea. Impacto de la calidad en salud oral y caries de la primera infancia. Universidad Católica de Manizales; 2014.
- 3.Jiménez R. Importancia del pH, flujo y viscosidad salival sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2004.
- 4.L. Sánchez EA. Estreptococos cariogénicos predominantes, niveles de infección e incidencia de caries en un grupo de escolares. Estudio Exploratorio. Revista ADM. 2010; 67(1).
- 5.Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008.
- 6.Seif T. Cariología: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la caries dental. Bogotá; 1997.
- 7.Narro S. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. 2015.
- 8.Rebaza M. Perfil salival y su relación con el nivel de placa dentobacteriana en niños de 5 años libres de caries. 2013.

Enviado :10-11-2017  
Aceptado :10-12-2017