

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS:

**“PERFIL SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CEOD EN
NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL NIÑOS
HÉROES” N°225 DE TACNA EN EL 2016.”**

AUTOR:

JHESUS ADUVIRI HURTADO

ASESOR:

C.D. ESP. CLAUDIA CASTILLO GUILLEN

Para optar el título profesional de cirujano dentista

TACNA- 2017

DEDICATORIA

A Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no rendirme en los problemas.

A mi mamá Rosa, Hurtado Toledo por su apoyo, consejos, comprensión, amor, y por siempre creer en mí. Me ha dado todo lo que soy como persona.

A mis hermanos Shessy, Camila y Jared por estar siempre presentes, acompañándome y sacando sonrisas con sus ocurrencias.

Y especialmente a mi enamorada Alina, Barrios Chambilla; por estar en cada momento a mi lado, convirtiéndose en uno de los motivos para ser mejor cada día. Mi vida universitaria no hubiese sido hermosa, si tú no hubieras estado en ella. Y deseo con todo mi corazón que permanezcas en mi vida, ¡Te amo muchísimo más que demasiado!

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación del perfil salival con el índice ceod en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroes.

Material y método: Tipo de investigación observacional analítico, prospectivo de cohorte transversal y. 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. 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 de 5 años de la I.E.I. N° 225 “Niños Héroes”

Conclusiones: La relación entre el perfil salival con el índice Ceod fue: estadísticamente significativa relacionada con el flujo salival (p: 0,000); de la misma manera relacionada 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) en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroes.

Palabras clave: Perfil Salival, Índice Ceod.

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 of the I.E.I. N ° 225 "Children Heroes"

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 of the I.E.I. N ° 225 Children Heroes.

Keywords: Salivary Profile, Ceod Index.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Fundamentación del problema.....	9
1.2 Formulación del problema.....	10
1.3 Objetivos de la investigación	10
1.3.1 Objetivo General	10
1.3.2 Objetivos Específicos.....	10
1.4 Justificación.....	11
CAPÍTULO II	14
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 Antecedentes de la investigación	14
2.1.1. Nacionales.....	14
2.2 MARCO TEORICO	17
CAPÍTULO IV	33
METODOLOGÍA	33
4.1 Diseño	33
4.2 Ámbito de Estudio:.....	33
4.3 Población y Muestra	33
4.3.1 Criterios de Inclusión.....	34
4.4 Métodos y técnicas	35
CAPÍTULO V	37
PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	37
5.1 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS.....	37
5.1.1 RECOLECCION DE LA MUESTRA	37

5.1.2 REGISTRO DEL FLUJO SALIVAL	37
5.1.3 TOMA DEL pH SALIVAL	38
5.1.4 CAPACIDAD BUFFER	38
5.1.5 DENSIDAD POBLACIONAL DEL STREPTOCOCCUS MUTANS	39
RESULTADOS.....	40
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
ANEXO 01.....	65
ANEXO 02.....	66
ANEXO 3	66
ANEXO 4	67

INTRODUCCIÓN

La gran incidencia de enfermedades infecciosas bucodentales ha sido el principal motor para la instauración de métodos preventivos por parte de las entidades de salud. Por ello, se vienen explorando nuevos métodos de estudio, como las investigaciones realizadas sobre las funciones de la saliva y su importancia en la salud oral; sin embargo, son escasos los estudios que relacionen el perfil salival y la prevalencia de caries en niños, lo cual podría ser de suma importancia en el establecimiento de un futuro inicio y/o posible progreso de caries dental.

Actualmente, el uso de la saliva constituye una vía prometedora como alternativa para el diagnóstico y monitorización en la evolución de determinadas enfermedades, ya que las variaciones en la composición química y componentes comunes de la saliva pueden alterar considerablemente el estado de salud; por otro lado, la accesibilidad, la correlación positiva entre múltiples parámetros con respecto al suero y la ausencia de métodos invasivos para su obtención, son ventajas que ofrece la saliva como instrumento diagnóstico.

El perfil salival lo constituyen valores promedio de las principales características presentes en ella como es su pH, flujo salival, capacidad buffer y densidad poblacional salival del *Streptococcus mutans*.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del problema

Si no se mantiene una higiene bucal adecuada y la ingesta de carbohidratos, el pH dentro de la boca se vuelve ácido y facilita el desarrollo de diversas enfermedades orales.

Sin embargo, la saliva ejerce una protección integral del esmalte dental; con sus diferentes propiedades tales como: aumentar el flujo, estabilizando el pH de la boca. A esto se conoce como capacidad buffer y del gran número de bacterias que se encuentran en la cavidad oral, la más importante y estudiada es el *Streptococcus mutans*, ya que es capaz de fermentar diversos azúcares y generar ácido láctico (poder ácido génico).

La presente investigación propone determinar el perfil salival para niños de cinco años con caries según el índice ceod.

Los fluidos corporales son una gran fuente de información para el diagnóstico médico en la actualidad, y la saliva no es ajena a este concepto.

La capacidad de utilizar la saliva para vigilar la salud y la enfermedad de un individuo es un objetivo altamente deseable. Hay razones para utilizar la saliva como un fluido de diagnóstico es fácil de recoger, almacenar, y fácil de utilizarla en métodos de diagnóstico.

1.2 Formulación del problema

¿Qué relación existe entre el perfil salival con el índice ceod en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroeos?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la relación del perfil salival con el índice ceod en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroeos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Conocer el índice de caries Ceod de los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroeos.
- b) Determinar el perfil salival en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héroeos.

1.4 Justificación

De acuerdo con reportes de La OMS, el Perú es uno de los países de Latinoamérica más afectados por las enfermedades bucales, como se demuestra al precisar que 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.

Dicha patología en este grupo etario ha tenido variadas denominaciones, pero actualmente la Asociación Americana de Pediatría Dental adoptó el término de “Caries Temprana de la Infancia” (CTI) para esta modalidad de caries específica de la dentición temporal, que afecta a infantes y niños en edad preescolar y se desarrolla inmediatamente después de erupcionados los primeros dientes (American Academy of Pediatric Dentistry, 2003).

La caries dental es una patología crónica con componente infeccioso. Esta enfermedad se genera a través de una interacción compleja entre bacterias cariogénicas productoras de ácidos provenientes del metabolismo de carbohidratos, factores individuales que incluyen piezas dentarias y saliva, y tiempo transcurrido suficiente en que estén en contacto estos factores. El desarrollo y progresión de esta patología se produce tanto en subsuperficies del esmalte como en tejidos dentarios más profundos como la dentina y pulpa dental, inducidos por variaciones de pH que llevan al desequilibrio entre la desmineralización y remineralización en esmalte.

Aunque la CTI es clasificada como una enfermedad crónica e infecciosa causada por *Streptococcus mutans*. La influencia de otros factores puede

modificar cómo los tejidos dentarios reaccionan a los desechos ácidos producidos por las bacterias.

Uno de estos factores, es la saliva, que tiene un importante efecto protector contra la caries dental cuando sus características de capacidad buffer, efecto de limpieza, acción antibacteriana y mantención de niveles de calcio y fosfato están normales. Y un efecto patológico, que favorece la aparición de las lesiones cariosas, cuando estas características están alteradas o disminuidas.

Considerando que la saliva tiene un rol primordial ya sea como factor de riesgo o protector en el desarrollo de las lesiones de caries. Resultaría de inestimable valor poder proporcionar al estomatólogo un medio para determinar el grado de susceptibilidad a la caries dental; y esa es la finalidad de poseer un perfil salival, el cual servirá de base informativa, práctica y sencilla, que nos ofrecerá un valor de predictibilidad y que podrá proveer así indicaciones, tanto para el profesional como para el paciente, de la necesidad de implementar medidas preventivas. La determinación de un perfil salival buscando su relación con el índice ceod sería de gran utilidad en la práctica profesional y contribuiría en la conservación y estabilización de la salud oral de los pacientes.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como propósito el determinar el “Perfil salival y su relación con el índice ceod en niños de 5 años”.

1.5. Definición de términos

PERFIL SALIVAL

Lo constituyen valores promedio de las siguientes dimensiones de la saliva para esta investigación:

Flujo salival: Producción de saliva en un determinado tiempo, que está sujeta a una serie de cambios debido a la edad, el género, el peso corporal, la ingesta de alimentos, el ciclo circadiano y las enfermedades en boca.

Potencial Hidrogenoide (pH): unidad de medida utilizada para expresar el grado de acidez o alcalinidad de la saliva. Presenta una escala de valores graduada del 0 al 14, siendo neutro cuando es 7. El Ph salival en reposo se mantiene en un rango de 6.2 a 7.4.

Capacidad Buffer: capacidad de protección integral del esmalte dental que ejerce la saliva estabilizando el pH en la boca.

Recuento de Streptococos Mutans: del gran número de bacterias que se encuentran en la cavidad oral. El streptococos mutans es el más estudiado, ya que es capaz de fermentar diversos azúcares y generar ácido láctico (poder ácido génico). La densidad poblacional de streptococos mutans describe la cantidad de factores bacterianos salivales capaces de producir enfermedades orales.

GRUPO ETARIO

El presente estudio fue realizado en una población de niños de 5 años de edad, el cual está dentro del grupo etario pre-escolar.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Nacionales

Narro Sebastián F; en el 2015 en Trujillo en su estudio “PERFIL SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CEOD EN NIÑOS DE 5 AÑOS”

Objetivo: Determinar la relación del perfil salival con el índice CEOD en niños de cinco años.

Material y métodos: Se realizó un estudio con muestreo probabilístico y de corte transversal en 40 niños, divididos en cuatro grupos de 10 individuos cada uno, de acuerdo al índice CEOD; la recolección de muestras se realizó mediante el método de saliva no estimulada, procediendo a la medición del volumen salival, flujo salival, densidad poblacional de *Streptococcus mutans*, pH salival, capacidad buffer salival y nivel de flúor.

Resultados: Se estableció un perfil salival promedio con los siguientes valores: volumen salival de 4.76 mL, flujo salival de 0.48 mL/min, densidad poblacional de *Streptococcus mutans* de 4.85×10^5 UFC/mL, pH salival de 6.75, capacidad buffer salival de 5.9 y nivel de flúor de 0.04997 ppm; y los valores por parámetro salival en todos los niveles de caries no presentaron diferencia significativa: $p > 0.05$.

Conclusiones: El perfil salival no difiere de manera significativa en los diferentes niveles de caries dental en niños de cinco años.

Rebaza Honores M. en el 2013 en Trujillo. En su estudio “PERFIL SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE PLACA DENTOBACTERIANA EN NIÑOS DE 5 AÑOS LIBRES DE CARIES”.

Objetivo: determinar el perfil salival y su relación con los niveles de índice de placa dentobacteriana en los niños de 5 años libres de caries, en un grupo de estudio conformado por 30 muestras de saliva de niños y/o niñas a quienes se les realizó el índice de higiene oral simplificado para poder agruparlos de acuerdo a los 3 niveles de índice de placa dentobacteriana (10 niños por cada grupo).

Se realizó la toma de muestras mediante el método de Tomas Seif para saliva no estimulada, realizándose la medición de volumen salival, flujo salival, densidad poblacional de *Streptococcus mutans*, pH salival, capacidad buffer salival y nivel de flúor. Los resultados establecen un perfil salival con: volumen salival de 6.2ml, densidad salival de 0.62ml/min, densidad poblacional de *Streptococcus mutans* de 12×10^4 UFC/ml, pH salival de 6.94, capacidad buffer salival de 5.9 y nivel de flúor de 0.058ppm ($p > 0.05$). Se concluye que el perfil salival no difiere entre los diferentes niveles de índice de placa dentobacteriana en niños de 5 años libres de caries.

Se realizó una búsqueda de tesis, proyectos de investigación y revisiones bibliográficas que posean variables o las dimensiones de la presente investigación realizados en la misma edad (5 años) o dentro del grupo etario (pre escolar de 3 a 5 años según la OMS) a fin de desarrollar una discusión. Por lo anteriormente descrito solo tenemos dos antecedentes.

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1. La saliva

La saliva se define como una secreción mixta producto de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen y de las menores en el 7%; es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos alimenticios, microorganismos y células descamadas de la mucosa oral.¹

Contiene agua, mucina, proteínas, sales, enzimas, además de bacterias que normalmente residen en la cavidad bucal, células planas producto de la descamación del epitelio bucal, linfocitos y granulocitos degenerados llamados corpúsculos salivales los cuales provienen principalmente de las amígdalas.

Las glándulas salivales están formadas por células acinares y ductales, las células acinares de la parótida producen una secreción esencialmente serosa y en ella se sintetiza mayoritariamente la alfa amilasa, las mucinas proceden, sobre todo de las glándulas submandibular y sublingual. Las glándulas salivales menores son esencialmente mucosas.²

La secreción diaria oscila entre 500 y 1500mL por día en un adulto, con un volumen medio en la boca de 1,1mL. Su producción en reposo, oscila entre 0,25mL/min y 0,35mL/min, procede sobre todo de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante estímulos el volumen puede llegar hasta 1,5mL/min.

¹ Tenovuo JO. Salivary parameters of relevance for asses using caries activity in individuals and populations. Community Dent Oral Epidemiol 1997; 25: 82 – 86.

² Llana-p uy C. The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: 449 - 455.

El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño.³

2.2.1.1. Composición de la saliva

La saliva es un fluido biológico tan complejo que es casi imposible reproducirlo a partir de componentes individuales ; La saliva es un líquido diluido, el cual contiene un 99% de agua y sirve como solvente para otros componentes que la forman y un 1% de sólidos disueltos.⁴

2.2.1.1.1. Componentes orgánicos

El contenido total de proteínas es de 0.5 a 3 mg/ml, siendo bastante estable e independiente de la tasa de flujo salival. La mayoría son producidas por las glándulas salivales (30%-40%), el resto por células mucosas e inmunológicas y/o microorganismos, o su origen es sérico.

Este porcentaje incluye enzimas, inmunoglobulinas, glicoproteínas y albúminas.⁵

2.2.1.1.2. Componentes inorgánicos

³ Kaufman E, Lamster B, The Diagnostic Applications of Saliva A Review, Crit Rev Oral Biol Med 2002; 13 (2): 197 – 212.

⁴ Fasoli LC. El epitelio de las glándulas salivales. Saliva: Composición y secreción. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Odontología ciclo 2010. URL disponible en: <http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/salivasecrecionycomposicion.pdf>

⁵ Edgar WM. Saliva: it's secretion, composition and functions. Br Dent J 1992; 172: 305.

Se encuentran en forma iónica y no iónica. Se comportan como electrolitos, los más importantes son: sodio, potasio, cloruro y bicarbonato; estos contribuyen con la osmolaridad de la saliva, la cual es la mitad de la del plasma, por lo tanto, la saliva es hipotónica con respecto al plasma. La concentración de los componentes orgánicos e inorgánicos disueltos presenta variaciones en cada individuo según las circunstancias como el flujo salival, el aporte de cada glándula salival, el ritmo circadiano, la dieta, la duración y naturaleza del estímulo, las cuales generan diferentes funciones dentro de nuestra cavidad oral, se mantiene una flora bacteriana controlada y un pH estable.⁶

2.2.1.2. Funciones de la saliva

La saliva tiene una amplia gama de funciones: participa en la ingestión y la digestión de alimentos; media las sensaciones gustativas, coopera en la reparación de tejidos blandos, mantiene el equilibrio de la microflora oral, asegura la estabilidad del medio ambiente de la cavidad oral, tiene propiedades remineralizantes del esmalte y posee toda una gama de procesos defensivos e inmunes.⁷

Las funciones se llevan a cabo a través de los diferentes constituyentes, aportando un equilibrio dinámico a los diferentes procesos fisiológicos

⁶ Chávez H. Saliva un Enfoque Integrativo. Editorial Dirección de Fomento Editorial. Universidad Autónoma de Puebla: Puebla; 2008.

⁷ Lima DP, Diniz DG, Moimaz SA, Sumida DH, Okamoto AC. Saliva: Reflection of the body. Int. J. Infect. Dis. 2010;14(3):184-188

de la cavidad bucal: procesamiento de los alimentos (formación del bolo alimenticio, funciones digestivas y gustativas), funciones protectoras (lubricación y protección de las mucosas, limpieza física-mecánica, control microbiano), funciones regulatorias (mantenimiento del pH, integridad dentaria y balance hídrico), cicatrización,

La estabilización de la cavidad bucal y la integridad de la mucosa, se logra mediante la estructura-función de los siguientes constituyentes: mucina, calcio, fosfato, agua, electrolitos. La producción salival media, depende del contenido del agua del cuerpo, cuando este es bajo la falta de secreción salival provoca la sensación de sed lo que contribuye al mantenimiento del equilibrio hídrico. La función principal de la mucina MUC5B es proteger tejidos duros y blandos mediante la creación de una capa de gel molecular contra bacterias y deterioros químicos y/o físicos. La MUC7, tiene una alta afinidad para los microorganismos, atrapando y aglutinando bacterias, hongos y virus. La amilasa es una proteína muy abundante en la saliva. La función más ampliamente conocida es su actividad endoglicosidasa.⁸

⁸ Pramanik R, Osalian SM, Challacombe SJ, Urquhart D, Proctor GB. Protein and mucin retention on oral mucosal surfaces in dry mouth patients. *Eur J Oral Sci.* 2010;118:245-253

2.2.2. Perfil salival

2.2.2.1. Flujo salival

La producción de saliva está dada principalmente por las glándulas salivales mayores (93%) y por las glándulas salivales menores en menor medida (7%), el flujo salival disminuye en el periodo de sueño. En el periodo de vigilia se distinguen dos etapas de producción de saliva: no estimulada (en reposo) y estimulada (inducida principalmente por la masticación).

La mayor parte de la saliva no estimulada (cerca del 75%), es producida por las glándulas submandibulares y sublinguales; el resto corresponde principalmente a las parótidas. Por otra parte la saliva estimulada es producida en partes iguales por estos tres grupos de glándulas.

El flujo no sólo varía según la estimulación, hay otros factores que influyen en éste, como por ejemplo la edad (los adultos mayores presentan menor flujo), sexo (menor flujo en mujeres), tamaño glandular (proporcional al tamaño), estado de hidratación, peso corporal (a mayor peso, mayor flujo), factores ambientales, factores emocionales y hábitos (fumar y beber alcohol los disminuyen).⁹

⁹ Seif T y cols. Cariología: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la caries dental. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, Bogotá. 1997. Cap 8: 223 –225.

2.2.2.2. Potencial Hidrogenoide (pH)

El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva. El pH salival no estimulado es neutro de 6.2 a 7.6 como promedio pero disminuye al ingerir alimento o agua con carbohidratos fermentados.¹⁰ El pH de la saliva estimulada varía de 7.2 a 7.6 y todas las formas de recolección que han sido estudiadas la relacionan con el sexo, la edad, efecto de estimulación, velocidad de secreción, clases de alimentos, bebidas y estado de salud.¹¹

2.2.2.2.1. pH crítico

El concepto fue aplicado inicialmente para indicar que el pH salival no está saturado con respecto a los iones de calcio y fosfato, produciendo la disolución de la hidroxiapatita. Se ha demostrado experimentalmente, que tanto la saliva como el líquido de la placa (pH de la placa microbiana) dejan de estar saturados a valores de pH 5-6, con un promedio de 5,5. El pH crítico varía en diferentes placas, dependiendo principalmente de las concentraciones de iones de calcio y fosfato, pero es también influido por el poder neutralizante y la potencia iónica del ambiente, de modo que un simple valor numérico no es aplicable a todas las placas. Sin embargo, es improbable que la

¹⁰Jiménez R. Importancia del pH, flujo y viscosidad saliva sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre. UNMSM-Fac. Odontol. 2004

¹¹ Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. UNMSM-Fac. Odontol. 2008

desmineralización se produzca por arriba de 5,7 y este valor ha sido aceptado como “seguro para los dientes”. El pH crítico no es constante pero es proporcional a las concentraciones de calcio y fosfato de la saliva y el líquido de la placa.¹²

2.2.2.3. Capacidad Amortiguador o Buffer

La capacidad amortiguadora es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH, es decir, ayuda a proteger los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida o de la placa dental, por lo tanto, puede reducir el potencial cariogénico del ambiente.¹³

La función amortiguadora de la saliva se debe principalmente a la presencia del bicarbonato ya que la influencia del fosfato es menos extensa.

Los amortiguadores funcionan convirtiendo una solución más débilmente ionizada, es decir que libere pocos H⁺ ó OH⁻. El principal amortiguador de la saliva es el bicarbonato, cuya concentración varía de acuerdo al flujo salival.¹⁴

El buffer ácido carbónico/bicarbonato ejerce su acción sobre todo cuando aumenta el flujo salival estimulado. El buffer fosfato, juega un papel fundamental en situaciones de flujo salival bajo, por encima de un pH de 6 la saliva está sobresaturada de fosfato con respecto a la

¹² Chamilco Gamarra, A Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público UNMSM-Fac. Odontol. 2013

¹³ Walsh I. Aspectos clínicos de biología salival para el clínico dental. J Minim Interv Dent 2008; 1 (1): 5 -23.

¹⁴ Hernandez C. y Cols. características y propiedades físico-químicas de la saliva: una revisión – Ustasalud 2012,

Journal ADA 2013

hidroxiapatita (HA), cuando el pH se ve disminuido por debajo del pH crítico (5,5), la HA comienza a disolverse, y los fosfatos liberados tratan de restablecer el equilibrio perdido, lo que dependerá en último término del contenido de iones de fosfato y calcio del medio circundante.¹⁵

2.2.2.4. Streptococos Mutans

Es un coco Gram positivo dispuesto en cadena, no móvil, catalasa negativo, productor rápido de ácido láctico con capacidad de cambiar un medio de pH 7 a 4.2 en aproximadamente 24 horas. Fue aislado e identificado por Clarke en 1924 a partir de lesiones cariosas en humanos. Lo denominó *S. mutans* por las formas mutantes en que se presenta: cocobacilo (forma ovalada) en un medio ácido y coco (forma redonda) en un medio alcalino. Fermentador de glucosa, lactosa, rafinosa, manitol, inulina y salicina con la producción de ácido.

Esta bacteria es anaerobia facultativa, es decir, puede utilizar el oxígeno para crecer, pero si este no está presente también puede sobrevivir; sin embargo, su crecimiento óptimo ocurre en anaerobiosis.

Coloniza especialmente las superficies duras de la cavidad oral (esmalte o cemento). *S. mutans* induce lesiones cariosas tanto de superficies lisas, de fosas y fisuras, como en zonas interproximales y en cemento radicular, siendo más que posible su papel en la progresión del proceso.

16

¹⁵ Carrillo C. Desmineralización y remineralización El proceso en balance y la caries dental. Revista ADM 2010; 67

(1): 30 – 32.

¹⁶ Sánchez-Pérez L, Acosta Gío E. Estreptococos cariogénicos predominantes, niveles de infección e incidencia de caries en un grupo de escolares. Estudio exploratorio. Revista ADM 2007;64 (2):45-51.

La patogenia de las caries dentales; *S. mutans*, principalmente, junto con *S. sobrinus* y otros miembros del “grupo mutans” de estreptococos bucales son capaces de producir enzimas denominadas glucosiltransferasas (GTF) y Fructosiltransferasas (FTF), que hidrolizan la sacarosa de la dieta y conectan las porciones de glucosa entre sí en uniones $\alpha 1,6$ y $\alpha 1,4$ glucosídicas para formar glucanos insolubles. Estos glucanos permiten a los microorganismos adherirse a las superficies lisas de los dientes y forman la matriz de la placa dental, el denominado biofilm. La fijación específica e inespecífica de *S. mutans* y otros microorganismos a los glucanos adherentes e insolubles y la formación ulterior de ácidos conduce a la desmineralización del esmalte dental y a la iniciación de lesiones de caries.

Actualmente el recuento de *S. mutans* se usa como ayuda diagnóstica para seleccionar grupos de pacientes con riesgo de caries. Recuentos superiores a 100.000 UFC/ml de Estreptococos en saliva, se consideran indicadores caries, y recuentos salivales más bajos concuerdan con una tendencia mínima a contraer esta enfermedad.

Los altos grados de infección por *S. mutans* (>10⁵ UFC/ml de saliva), significan elevado riesgo de caries y de transmisión del microorganismo. Los Lactobacilos también se relacionan con la progresión de la lesión cariosa en corona y/o raíz. El alto grado de infección por *Lactobacillus* spp. (10⁶ UFC/ml de saliva), se relaciona con elevada actividad de caries y con elevada ingestión de carbohidratos fermentables. Los recuentos de saliva por mililitro aceptados son los siguientes:

Valor alto >1 millón *S. mutans*, >100.000 *Lactobacillus* spp.

Valor bajo <100.000 *S. mutans* <1.000 *Lactobacillus* spp.¹⁷

2.2.2.4.1. El biofilm como mecanismo de adherencia

El Biofilm se describe como una comunidad compleja de microorganismos, cerca de 700 especies bacterianas, adheridos a una superficie; estos microorganismos se encuentran embebidos en una matriz extracelular que deriva de ellas mismas. Forman dos tipos de biofilm en la superficie del diente: La placa supragingival y la placa subgingival, que difieren significativamente en la composición de la flora bacteriana. La placa supragingival es dominada por bacterias Gram positivas, incluyendo a *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. salivarius*, *S. mitis* y *Lactobacillus*, mientras que la placa subgingival es dominada por bacterias anaeróbicas Gram negativas, tales como *Actinobacillus*, *Campylobacter* spp., *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*.¹⁸

Para que se dé la formación y desarrollo del biofilm existen tres etapas principales: 1) La fijación de las especies pioneras iniciales, lo que conduce a un aumento en la masa del biofilm debido a la colonización, co-adhesión, co-agregación de otras especies de microorganismos; 2) La producción de polisacáridos

¹⁷ Plazas Cristancho L. recuento e identificación de *streptococcus mutans* de saliva en niños con caries dental: seguimiento a 3 y 6 meses después de un proceso educativo, 2015, pag 31.

¹⁸ Marsh, P., Martin, M., Lewis, M., Williams, D. Oral Microbiology. 5° Edición ed. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto: churchill livingstone, elsevier; 2009.

extracelulares y; 3) La separación de las bacterias de la superficie del biofilm y su propagación en el medio ambiente de la cavidad oral.¹⁹

La acumulación de microorganismos en el biofilm es muy rápido, como resultado de la agregación entre especies de estreptococos con actinomicetos, así como la aglutinación de microorganismos dentro de una especie, que conduce a la agregación de nuevas especies bacterianas con los ya establecidos.²⁰

Aunque la presencia de esta bacteria es una causa determinante, no es suficiente para el desarrollo de la enfermedad.²¹

El *S. mutans* se encuentra en forma permanente en la cavidad oral después de la erupción dental, debida fundamentalmente a que requiere de tejido duro no descamativo para su colonización. La principal fuente de adquisición y transmisión de este microorganismo en los niños es la saliva de sus madres. Se ha demostrado que el tiempo exacto de colonización de esta bacteria es a los 26 meses de edad, período que ha sido denominado “ventana de infectividad”. Por lo cual, es importante recordar que *S. mutans* forma parte de la flora oral microbiana, por lo que se puede encontrar tanto en pacientes con y sin caries.²²

¹⁹ Negrori M. Microbiología estomatológica: fundamentos y guía práctica. Buenos Aires - Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2009.

²⁰ Struzicka I. The oral microbiome in dental caries. *Pol J Microbiol* 2014; 63(2):127-135.

²¹ Graciano ME, Correa YA, Martínez CM, Burgos A, Ceballos JI, Sánchez LF. *Streptococcus mutans* y caries dental en América Latina. Revisión sistemática de la literatura. *Revista Nacional de Odontología. Revista Nacional de Odontología* 2014; 8(14):32-45.

²² Arauco-Paola A, Julia A, Carlos Javier A, Melissa CS, Paul CM, Maribel CR, et al. Caries de Infancia temprana: diagnóstico e identificación de factores de riesgo. (Spanish). *Odontología Pediátrica* 2014 jul; 13(2):119-137.

2.2.3. Caries de infancia temprana

De acuerdo con reportes de La OMS, el Perú es uno de los países de Latinoamérica más afectados por las enfermedades bucales, como se demuestra al precisar que 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.²³

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) define la caries de la infancia temprana como la presencia de uno o más órganos dentarios con caries, perdidos u obturados, en niños de 71 meses de edad o menores. Cuando esta condición no es tratada puede llegar a afectar a todos los dientes presentes en la cavidad bucal, lo que se denomina caries rampante.²⁴

La caries dental involucra la interacción en el tiempo de una superficie dental susceptible, las bacterias cariogénicas y la disponibilidad de una fuente de carbohidratos fermentables, especialmente sacarosa, el huésped y su relación con el entorno, factores sociales, económicos, y educativos que están involucrados en el establecimiento, desarrollo y progreso de la caries dental.²⁵ Ésta, puede presentar graves repercusiones como dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones y visitas a urgencias, así como disminución en el desarrollo físico del infante, alto costo de tratamiento y disminución en la calidad de vida.²⁶

²³ Chumpitaz DR, Ghezzi HL. Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo-Perú. Rev KIRU. 2013 Jul-Dic; 10(2):107-15

²⁴ Seminario A, Ivancaková R. Early childhood caries. Acta Médica (Hradec Králové) 2003;46(3):91-4.

²⁵ Plazas Cristancho L. recuento e identificación de *streptococcus mutans* de saliva en niños con caries dental: seguimiento a 3 y 6 meses después de un proceso educativo, 2015, pag 19.

²⁶ Fernando Javier Aguilar-Ayala¹ Claudia Gabriela Duarte-Escobedo² Marina Eduviges Rejón-Peraza¹ Rodrigo Serrano-Piña¹ Alicia Leonor Pinzón-Te, Artículo original, Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados, Acta Pediátr Mex 2014;35:259-266.

2.2.3.1. Índice ceo-d

Los índices de caries son piezas fundamentales de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental.²⁷

El índice ceo-d; es el índice CPO adoptado por Gruebbel para la dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considera sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.²⁸

La “c” representa el número de dientes primarios cariados (en los que está indicada la obturación);

La “e” el número de dientes primarios cariados (en los que está indicada la extracción)

La “o” el número de dientes primarios obturados.

En este índice, tanto la “c” como la “e” representan dientes con caries, aunque con diferente grado de severidad. No se representan los dientes extraídos por caries.

De esta manera, la experiencia total de caries se estima por defecto.

El numerador es la suma de dientes “c”, “e” y “o”. El denominador de este recuento es el número total de niños examinados que se considera.

²⁷ Magda Elizabeth Graciano,1 Yuri Alexandra Correa,2 Cecilia María Martínez,3 Andrea Burgos,4Juliana Isabel Ceballos,5 Luisa Fernanda Sánchez6, Streptococcus mutans y caries denta I en América Latina.Revisión sistemática de la literatura. Revista Nacional de Odontología Volumen 8, Número 14 enero-junio 2012

²⁸ Frías A. Salud pública y educación para la salud. 1era edición. Barcelona. Masson; 2000

$$\text{Índice ceod} = \frac{c+e+o}{n^{\circ} \text{ de individuos}}$$

CARIADO (c)

Es el diente que al momento del examen presenta una o varias de las siguientes condiciones:

- a) Caries clínicamente visible.
- b) Opacidad del esmalte y/o mancha blanca que se encuentre indicando caries.
- c) Cuando en alguna fosa y fisura, al pasar el explorador encontramos una solución de continuidad y se puede constatar que hay tejido dentario reblandecido.
- d) En obturaciones que se les puede sumar cualquiera de las condiciones en a, b y c.
- e) Dientes obturados con material temporal

Todas las caries serán registradas con color rojo en la superficie correspondiente de la ficha.

EXTRACCIÓN INDICADA POR CARIES (e)

- a) Cuando se encuentre una evidencia visible de absceso periapical.
- b) Cuando hay una evidencia visible de socavamiento intenso en todas las paredes del esmalte, haya o no exposición pulpar.
- c) Cuando se encuentran raíces retenidas de algunos de los dientes.

Los dientes en donde este indicada la extracción, se registraran con una “X” roja en el gráfico que le corresponde.

OBTURADO (o)

Es el diente que se encuentra con material de obturación definitiva como: amalgamas, resinas; siempre que la causa de obturación haya sido por caries.

Todas las obturaciones se registrarán con color azul en la pieza correspondiente de la ficha.

Los dientes obturados por causas diferentes a caries: trauma, prótesis, se registrarán como dientes sanos para caries.

CAPÍTULO III

3.1 Hipótesis

El perfil salival si está relacionado al índice ceod en los niños de 5 años de la I.E.I N° 225 “Niños Héroes”.

3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	VALORES	CATEGORIZACION	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
PERFIL SALIVAL	Flujo salival	ml/min	0.36 -- + 0.25 – 0.35 0.24 -- -	Alto Normal Bajo	Cuantitativa	De razón
	Recuento Poblacional de Strepto. Mutans en saliva	Unidades Formadoras de Colonias	1 000 000 a + 100 000 y < 1 000 000 < 100 000	Alto Moderado Bajo	Cuantitativa	De razón
	pH salival	Escala 0 - 14	7.7 -- + 6.2 – 7.6 6.1 -- -	Alcalino Normal Acido	Cuantitativa	intervalar
	Capacidad buffer	Escala 0 - 14	6.2 a + 5.6 a 6.1 5.5 a -	Alto Moderado Bajo	Cuantitativa	Intervalar
CARIES DENTAL	Índice ceod	Cariados Extraídos Obturados	0 a 1.1 1.2 a 2.6 2.7 a 4.4 4.5 a 6.5 6.6 a +	Muy bajo Bajo Moderado Alto Por encima de la escala	Cuantitativa	De razón

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Diseño

Tipo de investigación se ajusta a un tipo de estudio experimental analítico, prospectivo de cohorte transversal y. Se llevó a cabo en los ambientes de la institución educativa inicial “Niños Héroe” n°225 de Tacna

4.2 Ámbito de Estudio:

La Cuna Jardín Niños Héroe de Tacna acoge a niños de ambos géneros, masculino y femenino, desde los 2 años hasta los 5 años, está ubicada en la calle Cajamarca s/n en la ciudad de Tacna.

4.3 Población y Muestra

La población es de 98 niños, según el compendio estadístico de la UGEL-Tacna.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística de proporción:

$$n = \frac{N z^2 \cdot p (1-p)}{d^2(N-1) + z \cdot -p \cdot (1-p)}$$

$N =$ Población

$z = 1.96$

$p =$ coeficiente de confianza 95%

$d =$ error muestral 0,7

El tamaño de la muestra resultó equivalente a 65 niños de 5 años en la I.E.I. N° 225 “Niños Héroes” que cumplieron con los criterios de selección con un nivel de confianza de 95%, para así poder obtener una muestra representativa, de la población a investigar.

4.3.1 Criterios de Inclusión

- Niños del género masculino y femenino.
- Niños con dentición decidua.
- Niños cuyos padres acepten de forma voluntaria que sus hijos participen en la investigación y que hayan firmado el consentimiento informado.

4.3.2 Criterios de Exclusión

- Niños y niñas que consuman medicamentos que puedan interferir con las funciones de la saliva.
 - Niños y niñas que tengan de alguna enfermedad que puedan interferir con las funciones de la saliva.
 - Respiradores bucales
 - Niños de posean aparatología odontológica fija o removible.
-
- Niños y niñas que no colaborarán en el momento de los exámenes orales.
 - Niños que sus padres que no hayan firmado el consentimiento informado.

4.4 Métodos y técnicas

4.4.1. Proceso de captación de la información

Se realizaron todos los trámites y permisos necesarios para la autorización, planeación y ejecución de este proyecto de investigación.

Previa autorización de la Sra. Ruth Montesinos Ale; directora de la Institución Educativa Inicial N° 225 Niños Héroes - Tacna, se realizó las coordinaciones con los docentes encargados de los niños, y se estableció el cronograma en que se desarrolló el estudio.

Se utilizó sillones de la clínica docente Odontológica de la Universidad Privada de Tacna, previa autorización del Director, Dr. Eliseo Gustavo Allasi Tejada.

Primera fase:

Se realizó una reunión con los padres de familia, en la cual se les explicó el procedimiento y los objetivos del estudio de investigación, se les entregó el consentimiento informado que incluye datos de su niño.

Segunda fase:

A los niños se les explicó de manera sencilla y adecuada los procedimientos que se les iba a realizar.

Se les realizó un examen clínico bucal con ayuda de la luz del sillón dental y espejo bucal, de la clínica de la Universidad Privada de Tacna, registrando lo hallado, en el odontograma para niños, la valoración de la caries se realizó mediante el índice ceod.

Posteriormente se procedió a que los niños se realicen un cepillado dental y esperamos 30 minutos para recolectar las muestras de saliva no estimulada descrita por Tomas Seif. Para luego almacenarlos en un culer y llevarlos inmediatamente al laboratorio.

CAPÍTULO V

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

5.1 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS

5.1.1 RECOLECCION DE LA MUESTRA

Se utilizó el método para saliva no estimulada indicada por Tomas Seif. Para este método se utilizó lo siguiente:

1. Vaso colector de saliva.

Al paciente estuvo sentado cómodamente y se le instruyó a no tragar o mover la cabeza, lengua, etc., durante el desarrollo de la prueba, se le instruyó lo siguiente:

1. Dejar caer la saliva acumulada en el vaso colector durante un periodo de 2 minutos en la boca sin tragar.

5.1.2 REGISTRO DEL FLUJO SALIVAL

Para la obtención de los datos de flujo salival se dividió la cantidad de ml de saliva obtenida en el recipiente calibrado entre 2 con lo cual se obtuvo el flujo salival no estimulado por minuto.

5.1.3 TOMA DEL pH SALIVAL

Después que se realizó la recolección de la muestra, se registró el pH salival de la siguiente manera:

- Se utilizó 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, retiramos el papel y comparamos el color de la tira de papel con la tabla de color proporcionada con el kit de tiras de papel reactivas de pH.

5.1.4 CAPACIDAD BUFFER

Se utilizó el método de Ericsson:

Material:

- HCl (para el método de saliva no estimulada se utilizó HCl 0.0033 mol por litro)
- 2-octanol
- Pipetas
- Un cronómetro
- Tubo de ensayo
- tiras de papel reactivas de pH

Método:

1. Colectamos saliva, por el método para saliva no estimulada de tomas de Seif.
2. 1.0 ml de la saliva se transfirió a 3.0 ml HCl (0.0033 mol/l para la saliva no estimulada)
3. Para prevenir el espumando, agregamos una gota de 2- octanol
4. Se Mezcló durante 20 minutos para quitar CO₂
5. Por último el pH en la saliva se registró por medio de tiras rectivas de papel.

5.1.5 DENSIDAD POBLACIONAL DEL STREPTOCOCCUS MUTANS

Se usó la prueba de laboratorio denominada “aislamiento y cuantificación de *Streptococcus mutans* presentes en saliva”, la cual consistió en:

1. Colectamos saliva, por el método para saliva no estimulada de tomas de Seif.
2. Se realizaron diluciones 1:10, 1:100 y 1:1000, alcanzando el número adecuado de diluciones que nos 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.
3. 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*.
4. Se incubo en la estufa a 37°C durante 48 horas en condiciones de anaerobiosis.
5. Se efectuó la cuantificación de las colonias por el método de superficie en UFC/mL.

RESULTADOS

TABLA 1

ÍNDICE CEOD DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

INDICE CEOD OMS		N	Media	%
INDICE Ceod	0.0 a 1.1 (muy Bajo)	8	0.25	16.0%
	1.2 a 2.6 (Bajo)	2	2.00	4.0%
	2.7 a 4.4 (Moderado)	5	3.60	10.0%
	4.5 a 6.5 (Alto)	11	5.63	22.0%
	por encima de la escala	24	10.70	48.0%
	Total	50	6.86	100.0%

Fuente: Odontograma aplicado.

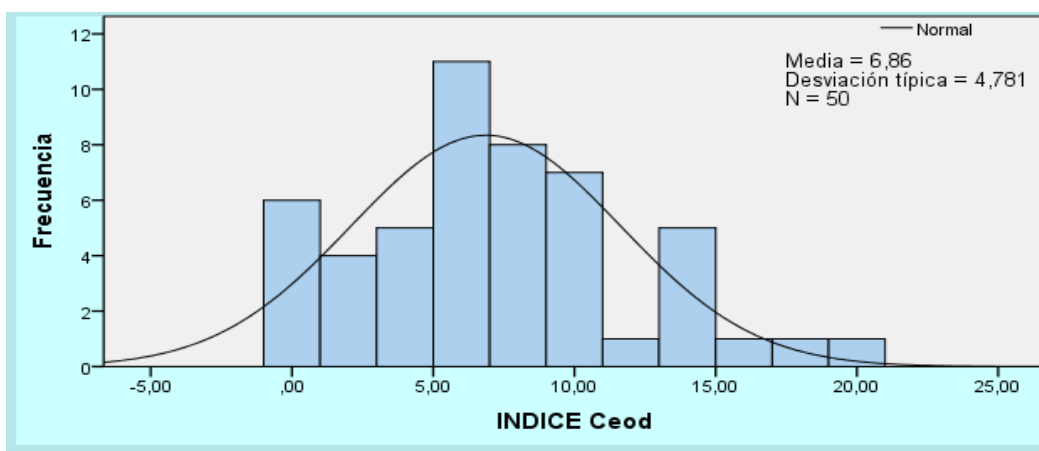


Gráfico 1: Índice Ceod de los niños de 5 años de la I.E.I. Niños Héroes N°225 de Tacna en el 2016.

En la tabla 1 y gráfico. Se observa el índice Ceod de los niños de 5 años de la I.E.I “Niños Héroe de Tacna”, donde el promedio fue de 6.86, luego se observó que un 50 % de la población de estos niños presentó un índice Ceod de 6 (índice Ceod Alto); y de este 50% un 48% tiene un índice Ceod por encima de 6.5. El valor máximo fue un índice de 20. Y un 25% de los niños muestran un índice por encima de 10.

La OMS nos presenta una escala del índice Ceod desde muy bajo hasta alto, sin embargo en nuestra población vemos valores por encima de 6.5 en el 48% de nuestra población muestra y que la escala de la OMS no contempla, luego un 22% se encuentra con un índice Ceod Alto. Lo que significa que un 70% de la población muestra presenta un índice Ceod elevado.

TABLA 2

**FLUJO SALIVAL DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES
N°225 DE TACNA EN EL 2016.**

		N	Media	%
Flujo Salival	Bajo	0	-----	0%
	Normal	25	0,33	50%
	Aumentado	25	0,45	50%
	Total	50	0.39	100%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

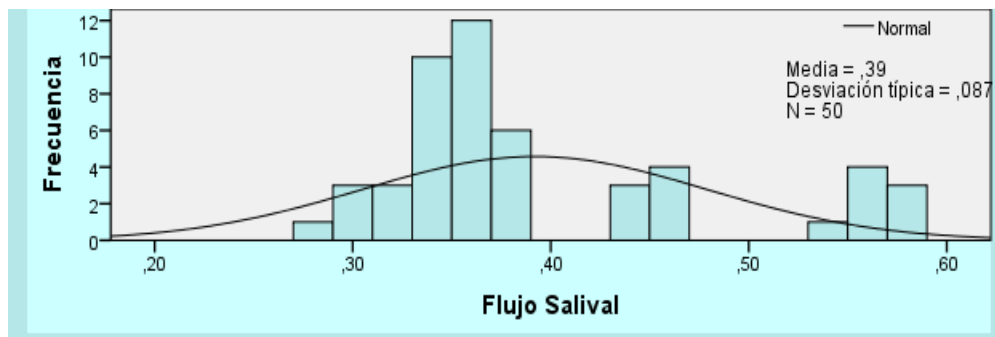


Gráfico 2: Flujo salival de los niños de 5 años de la I.E.I. Niños Héroes N°225 de Tacna en el 2016.

En la tabla 2 y gráfico 2. Vemos que en promedio los niños presentan un flujo salival de 0.3918 ml. Donde lo mínimo presentado fue de 0.28 y un máximo de 0.58 ml en dos minutos. En la escala de flujo salival para el 50% se encuentra dentro de la escala normal, mientras que el otro 50% el flujo salival está aumentado.

TABLA 3

**PH Y CAPACIDAD BUFFER DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I.
NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.**

		n	Media	%
pH	Ácido (- de 6.1)	5	5.8	10%
	Normal (6.2 a 7.6)	23	7.0	46%
	Alcalino (+ de 7.6)	22	8,00	44%
	Total	50	7.3	100%
		n	Media	%
Capacidad Buffer	Bajo (- de 5.5)	27	4.9	54%
	Moderado (5.6 - 6.1)	22	6.0	44%
	Alto (6.2 a +)	1	6.5	2%
	Total	50	5.4	100%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

La tabla 3. Se observa un pH promedio de 7.3, luego el 50% de los niños presentó un pH por debajo de 7 y el otro 50% por encima del 50%. El pH mínimo en el grupo fue de 5 y el máximo 8. El 46% de los niños presentó un pH normal, el 44% fue alcalino y un 10% fue ácido.

En tanto que la capacidad buffer en promedio fue de 5.4; el 44% tuvo una capacidad buffer medio o moderado, para el 54% fue bajo y solo el 2% presentó una capacidad buffer alto.

TABLA 4
RECUENTO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS PARA
STREPTOCOCCUS MUTANS EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I.
NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

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

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

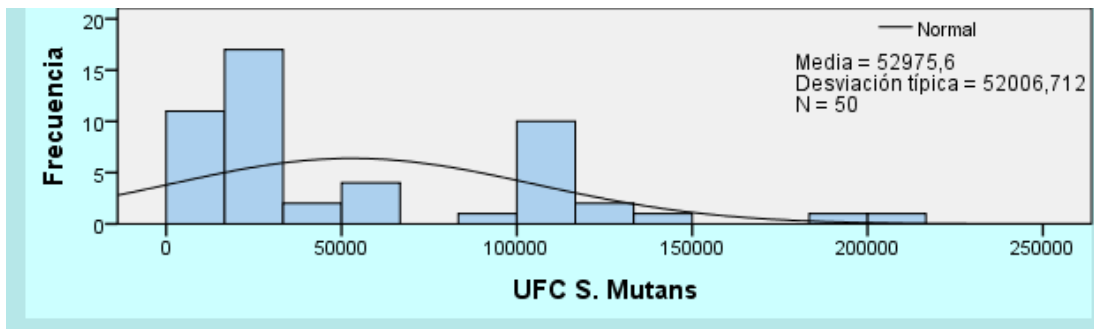


Gráfico 3: UFC para streptococcus mutans en los niños de 5 años de la I.E.I.
Niños Héroes N°225 de Tacna en el 2016

En la tabla 4 y gráfico 3. Se puede observar los resultados de las pruebas para streptococos mutans en los niños, se halló una población promedio de 52975 Unidades formadoras de colonias, hay un 25% que presentó por encima de 101070 UFC el mínimo hallado fue de 20 y el máximo de 208990 UFC.

El 70% de los niños presentaron un recuento bajo de streptococcus mutans, y el 30% estuvo en un recuento medio.

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN FLUJO SALIVAL DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

		Flujo Salival					
		Normal		Aumentado		Total	
		N	%	N	%	N	%
INDICE Ceod p:0.000	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%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

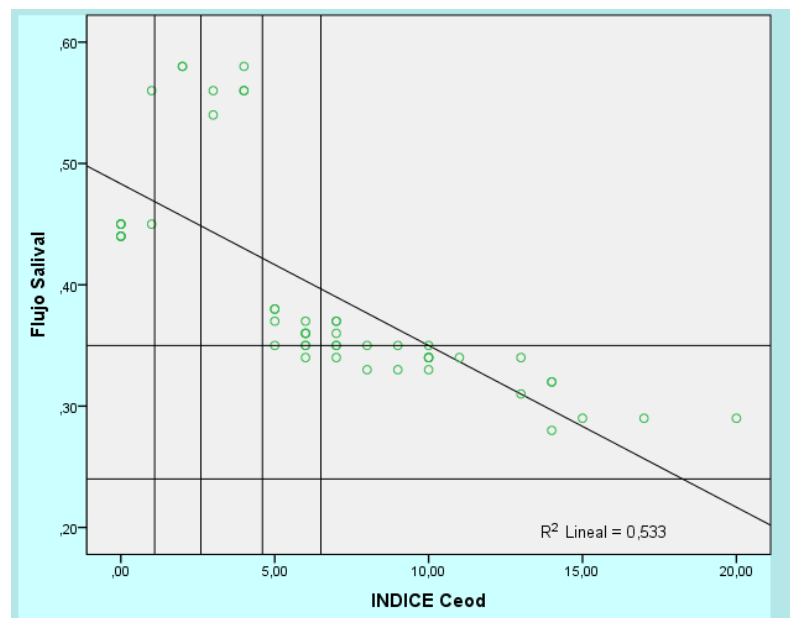


Gráfico 4: Relación del Índice Ceod y flujo salival de los niños de 5 años de la I.E.I. Niños Héroes N°225 de Tacna en el 2016.

En la tabla 5 y gráfico 4. Se observa el índice ceod en relación al flujo salival, de aquellos niños con un flujo salival normal el 84% presenta un índice Ceod por encima de la escala y el 16% con alto índice ceod. Y de los que presentan un flujo salival aumentado más del 50% muestran un índice ceod moderado a por encima de la escala. Hallándose una diferencia significativa con una relación directamente proporcional, ya que a mayor índice ceod mayor flujo salival.

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN NIVELES DE PH DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

		pH							
		Ácido (1 a 6.1)		Normal (6.2 a 7.6)		Alcalino (7.7 a 14)		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
INDICE Ceod p:0.566	0.0 a 1.1 (Muy Bajo)	1	20%	2	8.7%	5	22.7%	8	16%
	1.2 a 2.6 (Bajo)	0	0%	0	0.0%	2	9.1%	2	4%
	2.7 a 4.4 (Moderado)	0	0%	2	8.7%	3	13.6%	5	10%
	4.5 a 6.5 (Alto)	1	20%	7	30.4%	3	13.6%	11	22%
	Por encima de la escala	3	60%	12	52.2%	9	40.9%	24	48%
	Total	5	100.0%	23	100.0%	22	100.0%	50	100.0%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

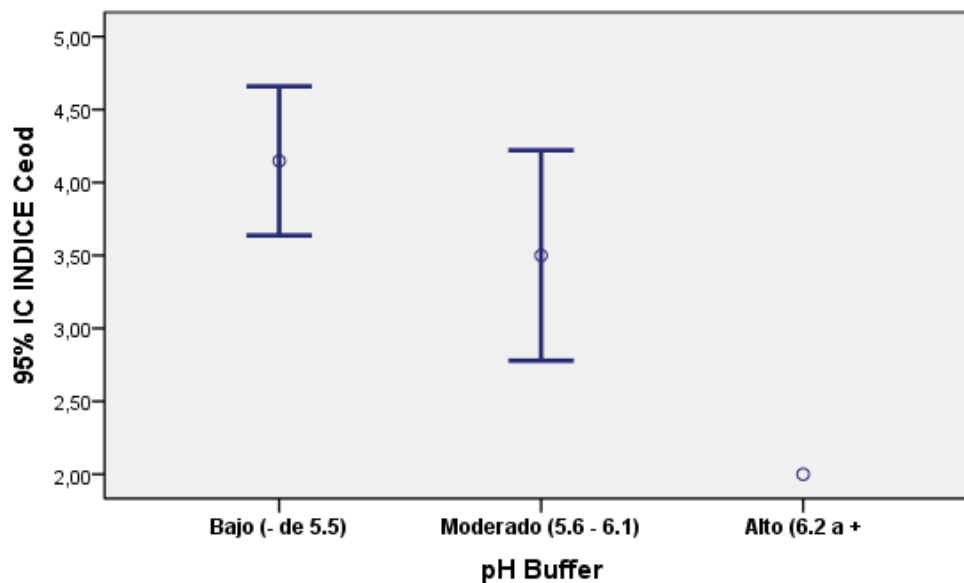
En la tabla 6. Se puede apreciar que existe un índice ceod por encima de la escala en todos los grupos de pH. Y de aquellos que tenían un pH alcalino el 40.9% presentó un índice ceod por encima de la escala. Hubo también un 52.2% de aquellos con pH normal y con índice ceod alto y por encima de la escala y de los que presentaron un pH ácido el 60 % tenía un índice ceod por encima de la escala.

TABLA 7

DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN LA CAPACIDAD BUFFER DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

		Capacidad Buffer							
		Bajo (- de 5.5)		Moderado (5.6 - 6.1)		Alto (6.2 a +)		Total	
		n	%	N	%	N	%	n	%
INDICE Ceod p:0.001	0.0 a 1.1 (muy Bajo)	3	11.1%	5	22.7%	0	0.0%	8	16.0%
	1.2 a 2.6 (Bajo)	0	0.0%	1	4.5%	1	100.0%	2	4.0%
	2.7 a 4.4 (Moderado)	2	7.4%	3	13.6%	0	0.0%	5	10.0%
	4.5 a 6.5 (Alto)	7	25.9%	4	18.2%	0	0.0%	11	22.0%
	6.6 a + Por encima de la escala	15	55.6%	9	40.9%	0	0.0%	24	48.0%
	Total	27	100.0%	22	100.0%	1	100.0%	50	100.0%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.



En la tabla 7. El índice ceod según la capacidad buffer, de aquellos con una capacidad buffer baja el 55.6% tiene un índice ceod por encima d la escala y un 25.9% con un índice alto; de los que presentaron una capacidad buffer moderado el 40.9% tuvo un índice ceod por encima de la escala. Y solo uno presento una capacidad buffer alta donde su índice ceod fue bajo. Por lo tanto se puede concluir que existe una relación inversamente proporcional, a mayor índice ceod menor capacidad buffer (p: 0.001)

TABLA 8

**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN RECUESTO DE
STREPTOCOCUS MUTANS EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I.
NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.**

		Recuento de UFC S. Mutans					
		Bajo		Medio		Total	
		n	%	n	%	n	%
INDICE Ceod p: 0.009	0.0 a 1.1 (muy Bajo)	8	22.9%	0	0.0%	8	16.0%
	1.2 a 2.6 (Bajo)	2	5.7%	0	0.0%	2	4.0%
	2.7 a 4.4 (Moderado)	4	11.4%	1	6.7%	5	10.0%
	4.5 a 6.5 (Alto)	10	28.6%	1	6.7%	11	22.0%
	Por encima de la escala	11	31.4%	13	86.7%	24	48.0%
	Total	35	100.0%	15	100.0%	50	100.0%

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.

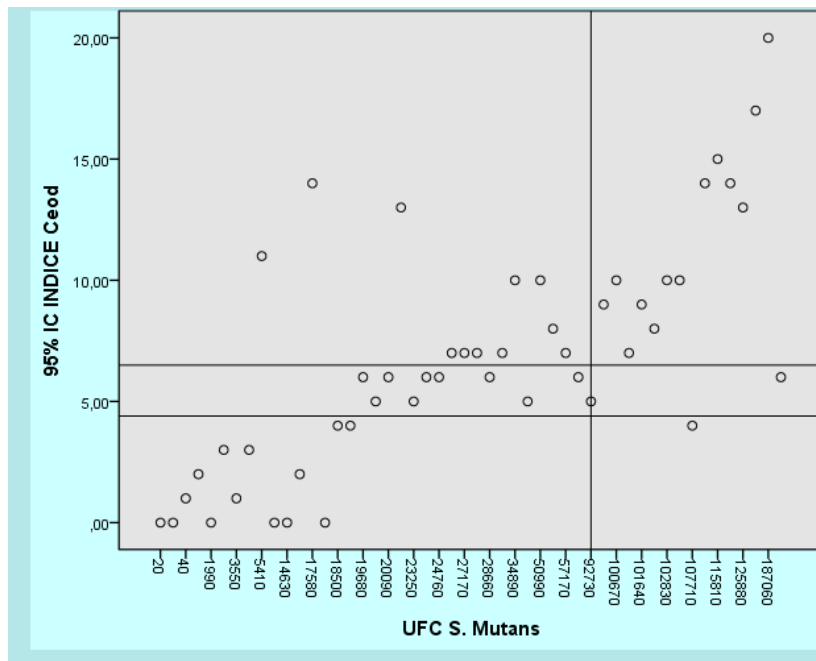


Gráfico 5: Índice Ceod en relación al recuento de UFC de Streptococcus Mutans de los niños de 5 años de la I.E.I. Niños Héroes n°225 de Tacna en el 2016

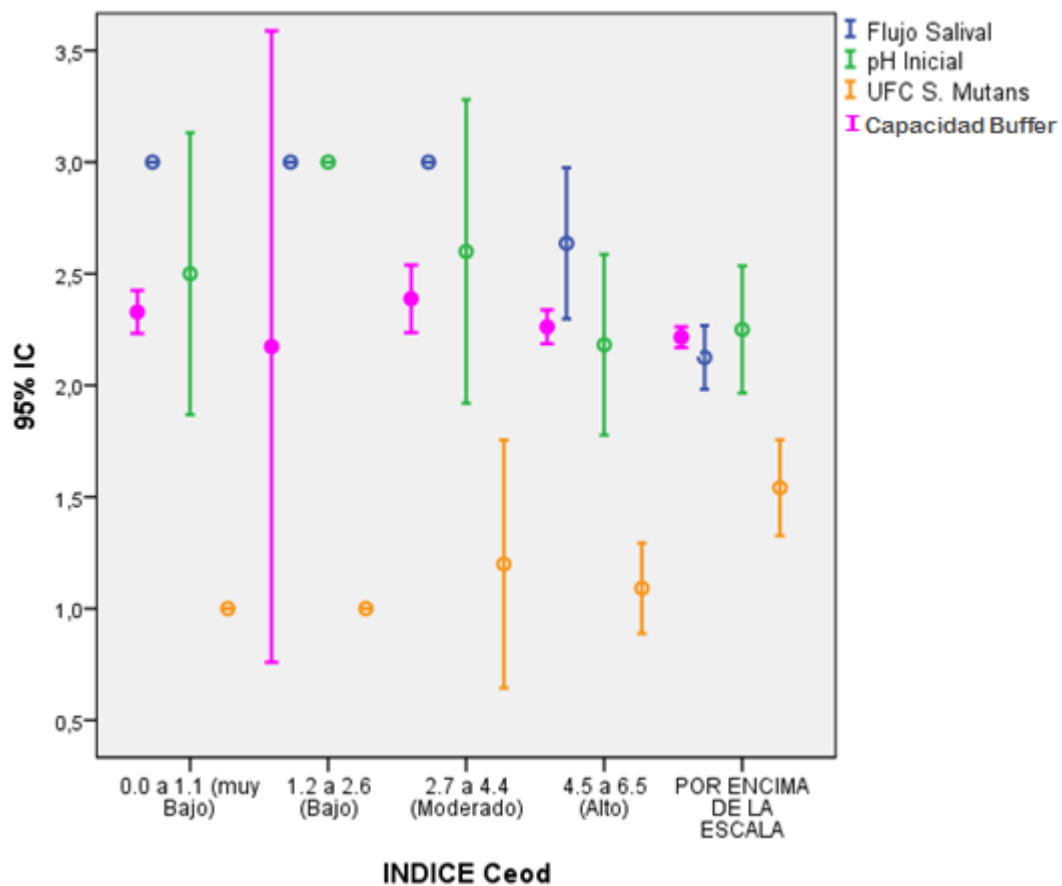
En la tabla 8 y gráfico 5. Se presenta el índice ceod según el recuento de unidades formadoras de colonias de streptococcus mutans, y de aquellos con un recuento medio de UFC streptococcus mutans el 86.7% presenta un índice ceod por encima de la escala, así mismo, de aquellos con bajo recuento de streptococcus mutans el 31.4% se encuentra con un índice por encima de la escala, y un 28.6% estuvo con un índice ceod alto.

Al contrastar con la prueba estadística se halló una relación significativa con un valor $p: 0.009$. Con esto podemos decir que existe una relación directamente proporcional, ya que a mayor índice ceod mayor recuento UFC de streptococos mutans.

TABLA 9

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL FLUJO SALIVAL, PH, CAPACIDAD BUFFER Y RECUENTO DE UFC DE STREPTOCOCUS MUTANS SEGÚN ÍNDICE CEOD EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

		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%	
	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	
pH Buffer	Bajo	3	37.5%	0	0.0%	2	40.0%	7	63.6%	15	62.5%	27	54.0%	0.001
	Moderado	5	62.5%	1	50.0%	3	60.0%	4	36.4%	9	37.5%	22	44.0%	
	Alto	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.0%	
	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	
UFC S. Mutans	Bajo	8	100.0%	2	100.0%	4	80.0%	10	90.9%	11	45.8%	35	70.0%	0.009
	Medio	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	9.1%	13	54.2%	15	30.0%	
	Total	8	100.0%	2	100.0%	5	100.0%	11	100.0%	24	100.0%	50	100.0%	



La tabla 11. Muestra que 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 ($p:0.009$)

TABLA 10

PROMEDIOS DE FLUJO SALIVAL, PH, CAPACIDAD BUFFER SEGÚN ÍNDICE CEOD EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016

		Flujo Salival	pH	Capacidad Buffer	UFC S. Mutans
		Media	Media	Media	Media
INDICE Ceod	0.0 a 1.1 (muy Bajo)	0,46	7,50	5,75	5643
	1.2 a 2.6 (Bajo)	0,58	8,00	6,25	9275
	2.7 a 4.4 (Moderado)	0,56	7,60	5,70	30732
	4.5 a 6.5 (Alto)	0,36	7,18	5,23	51015
	6.6 +(muy alto)	0,33	7,21	5,31	77928
	Total	0,39	7,32	5,44	52976

Fuente: dontograma y ficha de perfil salival aplicado.

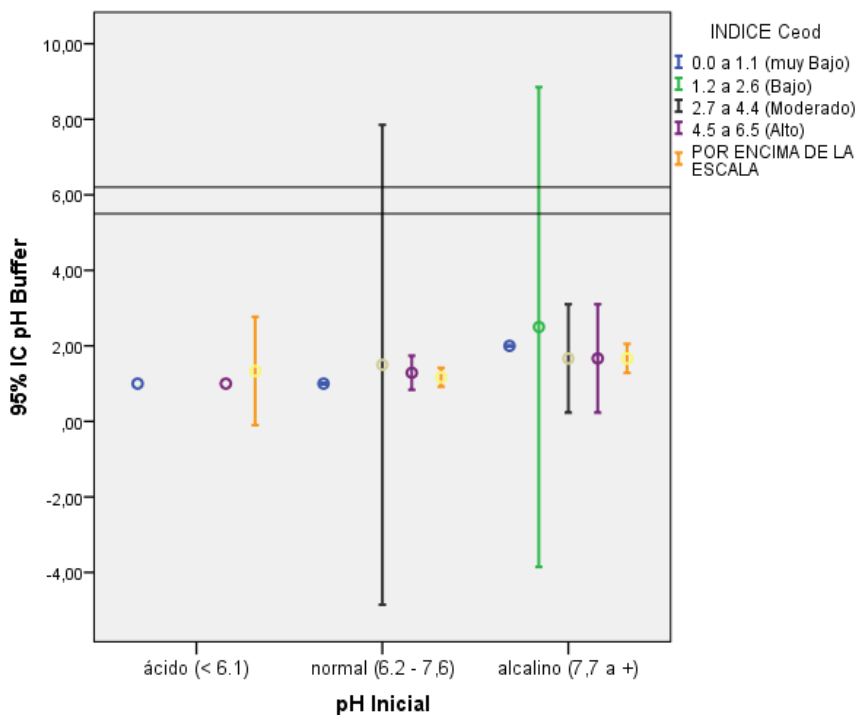


Gráfico: tendencia del pH, y la capacidad buffer según índice Ceod en los niños de 5 años

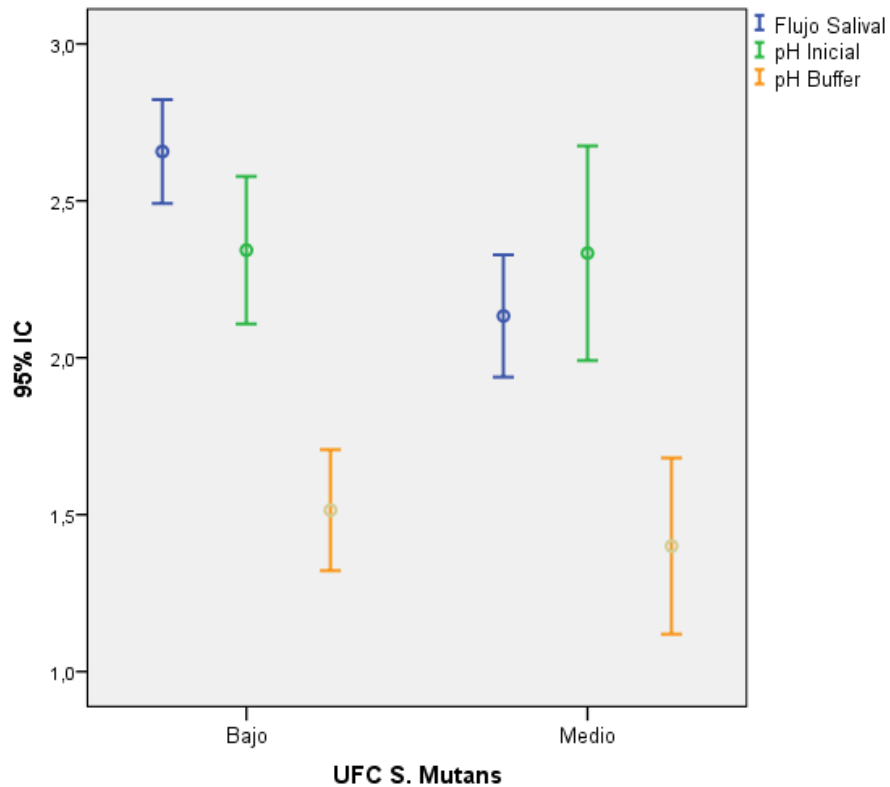
Según el gráfico podemos ver que mientras más alcalino el pH y mayor escala buffer mayor índice Ceod. A mayor acidez del pH y baja capacidad buffer mayor será índice Ceod.

TABLA 11

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL FLUJO SALIVAL, PH Y CAPACIDAD BUFFER SEGÚN UFC DE STREPTOCOCUS MUTANS EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. NIÑOS HÉROES N°225 DE TACNA EN EL 2016.

		UFC S. Mutans						p:
		Bajo		Medio		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Flujo Salival	Bajo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.001
	Normal	12	34.3%	13	86.7%	25	50.0%	
	Aumentado	23	65.7%	2	13.3%	25	50.0%	
	Total	35	100.0%	15	100.0%	50	100.0%	
pH Inicial	Ácido	4	11.4%	1	6.7%	5	10.0%	0.753
	Normal	15	42.9%	8	53.3%	23	46.0%	
	Alcalalino	16	45.7%	6	40.0%	22	44.0%	
	Total	35	100.0%	15	100.0%	50	100.0%	
pH Buffer	Bajo (- de 5.5)	18	51.4%	9	60.0%	27	54.0%	0.723
	Moderado (5.6 - 6.1)	16	45.7%	6	40.0%	22	44.0%	
	Alto (6.2 a +)	1	2.9%	0	0.0%	1	2.0%	
	Total	35	100.0%	15	100.0%	50	100.0%	

Fuente: Odontograma y ficha de perfil salival aplicado.



De aquellos con bajo recuento de streptococcus mutans el 65.7% presenta un flujo salival aumentado y de aquellos que poseen un recuento de streptococcus mutans medio el 86.7% presentó un flujo salival normal. Y esta diferencia es significativa con un p valor de 0.001.

En cuanto a los que presentaron un bajo recuento de streptococcus el 45.7% tuvo un nivel pH alcalino y el 45.7% una capacidad buffer moderado.

Sin embargo los que presentan un recuento de streptococcus mutans medio el 53.3% presenta un pH normal y el 60% una capacidad buffer bajo.

DISCUSION

Es reconocida la importancia de la saliva y sus funciones para la conservación de la salud oral y más aún como medio diagnóstico de diferentes patologías; sin embargo, son escasos los estudios orientados a establecer la relación entre las distintas características de un perfil salival y la caries en niños.

En este estudio se estableció que si 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. en el año 2015 cuyo flujo salival promedio fue de 0.47 ml/min. Asimismo en el estudio de Aguirre A. y Rebaza M. en el año 2014, establecieron 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.

En el presente estudio 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. quien reporto 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 Sebastian F. en el 2015 que 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 (2014) que registro una media global de 6.94 (neutro) en niños libres de caries.

En nuestro 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 Sebastian F. Donde el 25% tiene un índice Ceod muy alto y su media fue de 6.55.

Del mismo modo, se puede observar que si 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 Sebastian F. presento una media de 5.9 (moderada), mismo resultado que obtuvo el estudio de Aguirre A y Rebaza L (2014) en niños sin caries. En este estudio también encontramos 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 Sebastian F. 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 evaluada por ser ésta la especie más importante asociada con el inicio y desarrollo de caries dental. Se encontró que si existe diferencia significativa del recuento poblacional de *Streptococcus mutans* relacionado al índice ceod ($p:0.009$).

El recuento poblacional global de *Streptococcus mutans* registrado fue de 72 796 UFC/ml (bajo), lo que difiere con lo obtenido por Narro Sebastian F. en el 2015 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. en niños libres de caries, con una media global de 120 000 UFC/ml (medio/moderado).

En nuestro estudio 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 Sebastian F. donde el 25% de su muestra presento un índice ceod muy alto con una media de 676 000 UFC/ml (medio/moderado).

CONCLUSIONES

- a) 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) con una relación inversamente proporcional y con el recuento de Streptococos Mutans (p: 0.009). Se encontró que no existe una diferencia significativa con el pH (p: 0.566) en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños Héros.

- b) 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 de 5 años de la I.E.I. N° 225 “Niños Héros”.

- c) 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 en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 225 Niños.

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.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones del flujo salival (estimulado y no estimulado) y capacidad buffer en los diferentes grupos etarios, en personas con buena salud bucal; con una muestra que posea significancia estadística, a fin de establecer parámetros de normalidad.
2. Elaborar estudios de la capacidad buffer que registre el pH en intervalos de tiempo para así conocer la curva de compensación de la capacidad buffer salival y los límites de este.
3. Hacer investigaciones que relacionen cada una dimensiones de la saliva con el índice ceod estableciendo normalidad o alteración. Según los parámetros de normalidad que se determinen en las investigaciones en personas con buena salud en los diferentes grupos etarios.
4. Establecer un índice de perfil salival.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Tenovuo JO. Salivary parameters of relevance for asses using caries activity in individuals and populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 82 – 86.
- 2) Llena-p uy C. The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 449 - 455.
- 3) Kaufman E, Lamster B, The Diagnostic Applications of Saliva A Review, *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13 (2): 197 – 212.
- 4) Fasoli LC. El epitelio de las glándulas salivales. Saliva: Composición y secreción. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Odontología ciclo 2010. URL disponible en: [http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/ saliva secreci3n y composicion.pdf](http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/saliva%20secreci3n%20y%20composici3n.pdf)
- 5) Edgar WM. Saliva: it's secretion, composition and functions. *Br Dent J* 1992; 172: 305.
- 6) Ch3vez H. Saliva un Enfoque Integrativo. Editorial Direcci3n de Fomento Editorial. Universidad Aut3noma dePuebla: Puebla; 2008.
- 7) Lima DP, Diniz DG, Moimaz SA, Sumida DH, Okamoto AC. Saliva: Reflection of the body. *Int. J. Infect. Dis.* 2010;14(3):184-188
- 8) Pramanik R, Osalian SM, Challacombe SJ, Urquhart D, Proctor GB. Protein and mucin retention on oral mucosal surfacesin dry mouth patients. *Eur J Oral Sci.*2010;118:245-253
- 9) Seif T y cols. Cariologia: Prevenci3n, Diagn3stico y Tratamiento Contempor3neo de la caries dental. Actualidades M3dico Odontol3gicas Latinoam3rica, Bogot3. 1997. Cap 8: 223 –225.
- 10) Jim3nez R. Importancia del pH, flujo y viscosidad saliva sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre. UNMSM-Fac. Odontol. 2004

- 11) Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. UNMSM-Fac. Odontol. 2008
- 12) Chamilco Gamarra, A Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público UNMSM-Fac. Odontol. 2013
- 13) Walsh I. Aspectos clínicos de biología salival para el clínico dental. J Minim Interv Dent 2008; 1 (1): 5 -23.
- 14) Hernandez C. y Cols. Características y propiedades físico-químicas de la saliva:una revisión – Ustasalud 2012, Journal ADA 2013
- 15) Carrillo C. Desmineralización y remineralización El proceso en balance y la caries dental. Revista ADM 2010; 67 (1): 30 – 32.
- 16) Sánchez-Pérez L, Acosta Gío E. Estreptococos cariogénicos predominantes, niveles de infección e incidencia de caries en un grupo de escolares. Estudio exploratorio. Revista ADM 2007; 64 (2):45-51.
- 17) Plazas Cristancho L. recuento e identificación de *streptococcus mutans* de saliva en niños con caries dental: seguimiento a 3 y 6 meses después de un proceso educativo, 2015, pag 31.
- 18) Marsh, P., Martin, M., Lewis, M., Williams, D. Oral Microbiology. 5° Edición ed. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto: churchill livingstone, elsevier; 2009.
- 19) Negrori M. Microbiología estomatológica: fundamentos y guía práctica. Buenos Aires - Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2009.
- 20) Struzycka I. The oral microbiome in dental caries. Pol J Microbiol 2014; 63(2):127-135.
- 21) Graciano ME, Correa YA, Martínez CM, Burgos A, Ceballos JI, Sánchez LF. Streptococcus mutans y caries dental en América Latina. Revisión sistemática

de la literatura. Revista Nacional de Odontología. Revista Nacional de Odontología 2014; 8(14):32-45.

- 22) Arauco-Paola A, Julia A, Carlos Javier A, Melissa CS, Paul CM, Maribel CR, et al. Caries de Infancia temprana: diagnóstico e identificación de factores de riesgo. (Spanish). Odontología Pediátrica 2014 jul; 13(2):119-137.
- 23) Chumpitaz DR, Ghezzi HL. Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo-Perú. Rev KIRU. 2013 Jul-Dic; 10(2):107-15
- 24) Seminario A, Ivancaková R. Early childhood caries. Acta Médica (Hradec Králové) 2003;46(3):91-4.
- 25) Plazas Cristancho L. recuento e identificación de *streptococcus mutans* de saliva en niños con caries dental: seguimiento a 3 y 6 meses después de un proceso educativo, 2015, pag 19.
- 26) Fernando Javier Aguilar-Ayala¹ Claudia Gabriela Duarte-Escobedo² Marina Eduviges Rejón-Peraza¹ Rodrigo Serrano-Piña¹ Alicia Leonor Pinzón-Te, Artículo original, Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados, Acta Pediátr Mex 2014;35:259-266.
- 27) Magda Elizabeth Graciano,¹ Yuri Alexandra Correa,² Cecilia María Martínez,³ Andrea Burgos,⁴ Juliana Isabel Ceballos,⁵ Luisa Fernanda Sánchez⁶, Streptococcus mutans y caries dental en América Latina. Revisión sistemática de la literatura. Revista Nacional de Odontología Volumen 8, Número 14 enero-junio 2012
- 28) Frías A. Salud pública y educación para la salud. 1era edición. Barcelona. Masson; 2000

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____,
identificado (a) con DNI número _____, madre/padre de mi hijo(a)
_____, declaro tener
conocimiento del trabajo de investigación titulado “Perfil salival y su relación con el
índice ceod en niños de 5 años del institución educativa inicial niños héroes” n°225 de
Tacna en el 2016.”

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes
informado(a) sobre la finalidad del trabajo y que ninguno de los procedimientos a
utilizarse en la investigación pondrá en riesgo la salud y bienestar de mi menor hijo(a).
Me ha sido aclarado además que no haré ningún gasto, ni recibiré contribución
económica por mi participación.

Firma de madre/padre del paciente

Huella Digital

Tacna, ____ de _____ del 2016

ANEXO 02

Ficha de Recolección de Datos No _____

I. Datos Generales

Nombres y Apellidos:

Edad:.....

Fecha de nacimiento:.....

Aula a la que pertenece:.....

ANEXO 3

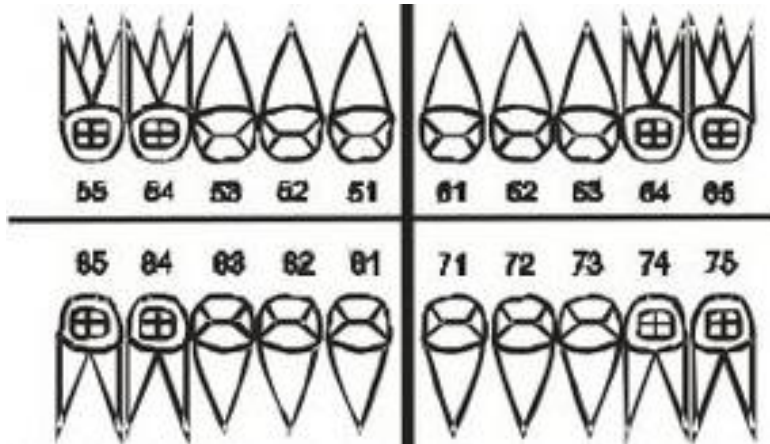
REGISTRO INDIVIDUAL DEL PERFIL SALIVAL

	Niño 1
volumen salival	
Flujo salival	
Densidad poblacional De estreptococos	
Ph Salival	
Capacidad buffer	

ANEXO 4

ODONTOGRAMA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÍNDICE DE CARIES DENTAL	Ceo-d
Cariadas	
Exodoncia indicada	
Obturadas	
TOTAL	

ANEXO 5

1. RECOLECCION DE LA MUESTRA DE SALIVA





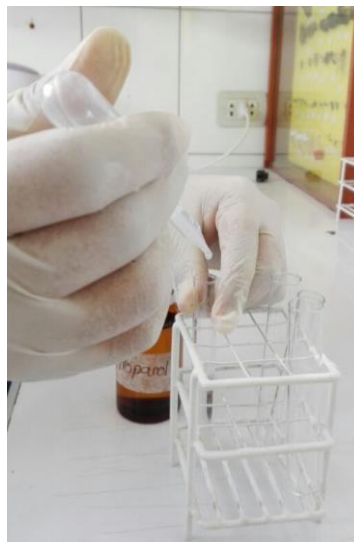
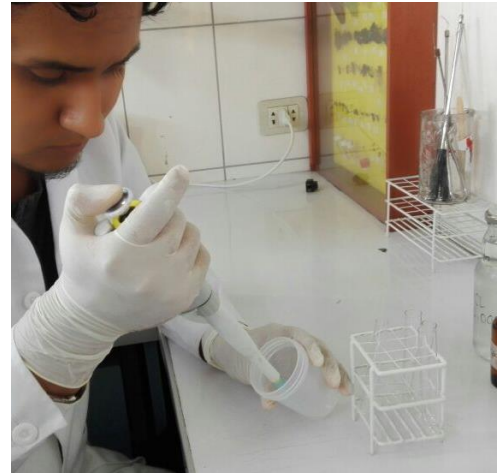
2. FLUJO SALIVAL



3. PH



4. CAPACIDAD BUFFER



5. RECUENTO DE UFC STREPTOCOCOS MUTANS

