

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“RELACIÓN ENTRE PH Y CAPACIDAD BUFFER DE SALIVA EN NIÑOS CLÍNICA
ODONTOPEDIATRÍA UCSG B-2017”**

AUTORA:

Preciado Rebolledo, María Fernanda

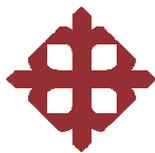
Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de ODONTÓLOGA

TUTOR:

Cabrera Dávila, María José

Guayaquil, Ecuador

10 de Septiembre del 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Preciado Rebolledo María Fernanda**, como requerimiento para la obtención del título de odontóloga

TUTOR (A)

f. _____

Cabrera Dávila, María José

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Luzardo Jurado, Geoconda María

Guayaquil, a los 10 del mes de Septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Preciado Rebolledo María Fernanda.**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “**Relación entre pH Y capacidad Buffer de saliva en niños Clínica Odontopediatría UCSG B-2017**” previo a la obtención del Título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, de tipo referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de Septiembre del año 2018

EL AUTORA:

f. _____

Preciado Rebolledo, María Fernanda.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Preciado Rebolledo María Fernanda**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Relación entre pH Y capacidad Buffer de saliva en niños Clínica Odontopediatría UCSG B-2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

LA AUTORA:

f. _____

Preciado Rebolledo, María Fernanda

Urkund Analysis Result

Analysed Document: ARTICULO MA FERNANDA PRECIADO.docx (D35803552)

Submitted: 2/21/2018 2:23:00 PM

Submitted By: majocabrera@hotmail.com Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

RELACIÓN ENTRE pH Y CAPACIDAD BUFFER DE LA SALIVA EN NIÑOS CLÍNICA ODONTOPEDIATRÍA UCSG B-2017

INTRODUCCIÓN La saliva es un fluido que contiene proteínas, glicoproteínas, moléculas orgánicas y compuestos transportados desde la sangre; éste fluido cumple muchas funciones, la principal es humedecer y proteger los tejidos duros y blandos de la cavidad oral, esta función se debe a que la saliva suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte. Según en el artículo de Aguirre et al “

Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años”

menciona que en niños el flujo salival es diferente, la producción de saliva en niños es de 0.62 ml/min que equivale a 0.89 litros diarios que va a estar sujeta a cambios debido a la edad, género, peso corporal ingesta de alimentos y el número de dientes presentes en boca indicando que al estar el paciente pediátrico en un periodo de erupción dentaria puede existir una secreción salival mayor debido a la hiperestimulación de receptores periféricos de la mucosa oral. Las causas por las que se da una disminución en el flujo salival son por la deficiencia de vitamina B, falla en una de las glándulas salivales mayores o menores, estado agudo de parotiditis o se debe a que el paciente tiene un consumo excesivo de

antihistamínicos; todos estos factores hacen que exista una reducción del flujo, favoreciendo el acúmulo de placa dental, depósitos de alimentos dando como consecuencia el aumento del índice de placa y caries. 1,2,3 Ortega y Col, en 1996 realizaron un estudio en el cual

comprobaron que cuando disminuye el flujo salival y aumenta la viscosidad en dicho fluido el índice de caries

va a ser mayor. La saliva puede participar como receptora para la colonización bacteriana que origina la placa, otra función importante es

amortiguar los ácidos de la placa dental, los alimentos y bebidas ingeridas y prevenir la erosión causada por episodios

de exposición prolongada a los ácidos débiles o a exposiciones de ciertos ácidos fuertes como reflujos o incluso vómitos. La composición de la saliva es otro factor importante ya que determina el pH que contiene la saliva de cada paciente y en qué nivel está ya que al estar ácido puede provocar daños en las estructuras dentales.³ El pH de la saliva estimulado puede ser menor debido a que contiene una concentración alta de iones de bicarbonato. Este pH elevado puede ocasionar lesiones cariosas como desmineralización, erosión y caries. En un Estudio que se realizó en niños de 5 a 14 años evaluaron los componentes salivales y los índices CPOD y ceod en los cuales demostraron que la prevalencia de caries tiene una significancia del 50% al 90%. La literatura internacional reporta que el volumen de flujo salival es de 1 ml/min, se lo puede considerar una hiposaliva o también se lo puede denominar hiposecreción salival.⁴ la acción amortiguadora que es el efecto buffer puede originarse por el equilibrio del pH para evitar la acción del ácido,

en ciertos pacientes puede mostrarse muy baja o baja causando el deterioro de las estructuras dentales. Al momento de estar bajo el pH es decir ácido la capacidad puede estar similar y va a existir una desmineralización de la estructura dentaria provocando erosión, desmineralización, caries entre otras lesiones orales.^{5,6}

El propósito de este estudio será determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer

de saliva en niños en la Clínica de odontopediatría II de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, ya que puede existir una variación entre el pH y la capacidad amortiguadora que tiene cada niño al tener lesiones cariosas. **Materiales y Métodos:** Esta investigación representa un estudio tipo transversal, descriptivo, observacional y comparativo. El estudio tuvo una población de 59 pacientes pediátricos de 4 a 9 años, que acudieron a la clínica de odontopediatría II de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el semestre B-2017, cumpliendo con los criterios para el estudio. Las variables medidas fueron: viscosidad salival, pH salival en reposo, pH de saliva estimulada, lesiones cariosas, volumen salival, capacidad buffer, edad y sexo. **CRITERIO DE INCLUSIÓN FUERON:** • Pacientes pediátricos de 4 a 9 años. • Pacientes pediátricos que se sometan a tratamientos odontológicos. • Pacientes pediátricos que asistan con su representante o tutor legal. • Pacientes pediátricos

que sean atendidos en la clínica de odontopediatría II de la UCSG. • Pacientes pediátricos que presenten lesiones cariosas. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN FUERON: • Pacientes pediátricos menores de 4

años. • Pacientes pediátricos mayores de 9 años. • Pacientes pediátricos que no asisten con su representante o tutor legal. • Pacientes pediátricos que no presenten lesiones cariosas. • Pacientes pediátricos que no asistan a la clínica de Odontopediatría II de la UCSG. • Pacientes pediátricos que presenten gripe y tos. • Pacientes pediátricos que le realizaron exodoncias. Antes de empezar a recolectar las muestras, se informó y se explicó a los representantes sobre el estudio en el cual participaron sus representados y se les entregó una hoja de consentimiento informado la cual con su firma permitieron proceder con el estudio. Además, se realizó una hoja de datos del paciente la cual contiene índice CPO-D e índice ceo-d, tipos de lesión como: erosión, desmineralización según el grado de cada uno, medición de pH de saliva en reposo, se tomó en cuenta el tipo de tratamiento que se realizó, se midió el nivel de pH de saliva estimulada es decir al final del tratamiento, también se clasificó la viscosidad de la saliva, el volumen y la capacidad Buffer que presenta el paciente. En el estudio se realizó primero la toma de pH salival en reposo la cuál se empapaba con un poco de saliva la tira de pH del kit de saliva Check buffer y se observaba el color que tomaba la tira después de 1 minuto y se clasificaba, si la tira tornaba color rojo significaba que es altamente ácida y el pH será entre 5.0-5.8, si toma el color amarillo lo cual significa que el pH es moderadamente ácido y su pH es entre 6.0-6.6 y finalmente si toma el color verde es un pH normal el cual será entre 7.0-7.8. Luego se procedió a observar el flujo o volumen salival en reposo en el cual se observó en el labio inferior secando la mucosa con una gasa y observando unas pequeñas burbujas si aparecían en menos de 30 segundos el flujo era alto, si aparecía entre 30 a 60 segundos se consideraba normal y después de 60 segundos era bajo el flujo salival. Para poder recolectar la saliva estimulada se le dio al paciente pediátrico una pastilla de parafina para producir saliva, el paciente masticó durante 5 minutos y cada 20 segundos debe escupir en el vaso medidor del kit de saliva Check buffer, al finalizar los 5 minutos se midió la saliva recolectada sin espuma y se registro si es muy bajo, bajo, normal dependiendo la cantidad

que se pudo recolectar. Esta saliva recolectada se trasladó con la ayuda de una pipeta a la otra mitad de la tira de pH y se clasificó si está muy bajo (altamente ácido), bajo (ácido), normal; así

mismo se colocó con una pipeta en la almohadilla de buffer para ver la capacidad amortiguadora se esperó 2 minutos, se giró para eliminar excesos finalmente se clasificó en muy bajo, bajo y normal. RESULTADOS Posterior a la evaluación de 59 pacientes pediátricos de 4 a 9 años, 28 niñas y 31 niños, se puede observar las siguientes características. Al evaluar los resultados entre la saliva en reposo y la saliva estimulada nos dimos cuenta que hay un mayor porcentaje en el nivel bajo de la saliva en reposo con un 29%, seguido del nivel normal con un 20%, el nivel alto con un 10% y el nivel muy bajo de 0%; mientras que en la saliva estimulada el mayor porcentaje se encontró en un nivel normal con un 25%, seguido de un nivel bajo de 23%, nivel muy bajo con 11% y un nivel alto 0%. Tabla 1 Tabla 1. Relación entre saliva en reposo y saliva estimulada

Al relacionar los tipos de lesiones cariosas con el tipo de pH encontramos que el mayor porcentaje se encuentra en lesiones oclusales con un 23% en pH normal, seguido de ninguna lesión con pH normal con el 11% y finalmente lesión en vestibular con un pH muy bajo en 1%. Al evaluar la relación entre ambos, los resultados no fueron estadísticamente significativos (test chicuadrado de Pearson= 0,624) Tabla 2. Tabla 2. Relación entre tipos de lesiones y tipos de pH.

Al analizar los valores se determinó que la capacidad buffer de la saliva tanto en niños con lesiones cariosas y no cariosas, esta capacidad es normal con un 96.60%. Tabla 3 Tabla 3. Relación entre capacidad buffer de la saliva y lesiones cariosas.

Al relacionar el tipo saliva con el volumen encontramos que el tipo burbujeantes es el más predominante en el nivel bajo con un 11%, siguiendo con el tipo espumoso en un 7% con un nivel normal y el tipo clara y acuosa con pegajosa tienen un nivel normal con un 6%. Al evaluar la relación entre ambos, los resultados no fueron estadísticamente significativos (chicuadrado de Pearson=0,152). Tabla 4

Finalmente se relacionó el pH salival en reposo y estimulado con los diversos tratamientos dando como resultado que el pH salival en reposo es decir antes de realizar una profilaxis fue de 7,09% y el pH salival estimulado fue de 7,45%, en pulpotomías con pH salival en reposo fue de 7% mientras que el pH salival estimulado fue de 7,4%, en restauraciones el pH salival en reposo fue de 6,73% y el pH salival estimulado fue de 7,48%. Tabla 5. Tabla 5. Relación entre pH en reposo y diferentes tratamientos.

DISCUSIÓN En esta investigación los pacientes pediátricos en los cuales se relacionó la viscosidad (tipo de saliva) con el flujo salival, se evidenció que en un nivel de flujo salival bajo la viscosidad de la saliva va a disminuir tornándose burbujeante en un porcentaje de 11%. Como lo indica el estudio de Ortega y col en el año de 1998 donde explica que el bajo nivel de saliva se puede dar por afectación de las glándulas salivales por lo que se determina que mientras el flujo este bajo la viscosidad será burbujeante.³ Los resultados encontrados en la relación de lesiones cariosas con el tipo de pH se encontraron que no interfiere el tipo de lesión con el valor de pH, ya que se encontró el mayor porcentaje en las lesiones oclusales con un 23% teniendo un pH normal, seguido con un 17% en un pH bajo. En el artículo de

Aghareed Ghanim et al 2014 indica que el nivel de pH puede variar si hay una

hipomineralización o remineralización ya que una de las funciones de la saliva es mantener un efecto de integridad en el esmalte.⁴ Con respecto a él volumen de la saliva en reposo y estimulada nos dimos cuenta que el mayor porcentaje fue en el volumen de saliva en reposo en un nivel bajo con 29% eso nos explica que la mayor producción del volumen de saliva se da cuando está en reposo a diferencia de la saliva estimulada que produce menos saliva en un nivel normal con el 25%. Cosío D y col en el año 2010 explicaron que un alto volumen de saliva en reposo podría aumentar

la velocidad de eliminación de los azúcares lo que podría explicar el incremento del riesgo de caries

en las personas con flujo salival no estimulado bajo.⁵ Al analizar el pH de saliva en reposo y el pH estimulado al realizar tratamientos odontológicos encontramos como resultados que si existe una variación de pH al momento de realizar un tratamiento ya que encontramos que hubo un cambio significativo de la saliva en reposo de 7,09 a 7,45% en la saliva estimulada. En un estudio de Siddharth Anand et al en el año 2016 explicaron que al momento de que los pacientes pediátricos presentan lesiones cariosas pueden tener un pH bajo y que al momento de realizar cualquier procedimiento odontológico el pH aumenta ya que existe una eliminación de bacterias.¹⁰ Analizando la capacidad amortiguadora de la saliva frente a lesiones cariosas y no cariosas determinamos que la capacidad amortiguadora es normal con un nivel 96.60%, es decir que no varía con o sin la presencia de lesiones cariosa. En el estudio de Verdezoto Unaucho y colaboradores en el año 2014 comprobaron que la capacidad amortiguadora puede cambiar al momento de encontrarnos con un pH ácido ya que este tiene la capacidad de proteger o desmineralizar la estructura dentaria y como consecuencia puede provocar, erosión, desmineralización y caries.⁶ **CONCLUSIÓN** se puede concluir que existe una variación entre el pH de saliva en reposo y después de un tratamiento ya que al realizarlo baja la carga bacteriana por ende la saliva puede cumplir más su función de protección, al igual que la capacidad amortiguadora al regular los ácidos que pueden destruir el esmalte y provocar erosión, desmineralización, etc. El volumen salival se dará más en reposo que en estimulación ya que este aumenta la velocidad de eliminación de azúcares. Independientemente de la existencia de lesiones cariosas y no cariosas no hay influencia en el nivel de pH. Es muy importante descubrir a tiempo la deficiencia de saliva ya que al tener un tipo de saliva burbujeante la producción de saliva será menor provocando hiposalivación por la afectación de las glándulas salivales. **RECOMENDACIONES** Tomar en cuenta la producción diaria de saliva y eso nos dará pautas para conocer el tipo de saliva de cada paciente ya que mediante lo mencionado puede haber algún problema glandular.

Hit and source - focused comparison, Side by Side:

Left side: As student entered the text in the submitted document. Right side: As the text appears in the source.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: ARTICULO MA FERNANDA PRECIADO.docx (D35803552)
Submitted: 2/21/2018 2:23:00 PM
Submitted By: majocabrera@hotmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Acrobat Pro DC File Edit View Window Help Wed 8:40 AM

Urkund Report - A... x 6 / 6 91%

Home Tools Urkund Report - A... x 6 / 6 91%

ARTICULO MA FERNANDA PRECIADO.docx (D35803552)

URKUND

Hit and source - focused comparison, Side by Side:
Left side: As student entered the text in the submitted document.
Right side: As the text appears in the source.

Find your tools here

- Create PDF
- Edit PDF
- Export PDF
- Comment
- Organize Pages
- Enhance Scans
- Protect
- Fill & Sign
- Prepare Form
- Send for Signature
- Send & Track

Your current plan is Creative Cloud
[Learn More](#)

AGRADECIMIENTO

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por siempre demostrarme que está en todo momento conmigo, por iluminar cada paso y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi fortaleza y compañía durante toda mi carrera.

Mi madre Martha Rebolledo, mi padre Ernesto Preciado y hermana Martha Preciado, por darme la vida, amarme de manera incondicional, por siempre apoyarme y recordarme que soy capaz de todo lo que me proponga, los dolores de cabeza y las madrugadas que les hice pasar cada vez que necesitaba de ellos para cumplir con mis pacientes.

A Mis sobrinos Caro y David, por iluminar mis días oscuros y porque son el motivo de que cada día me inspiren a cumplir mis metas.

Todos mis amigos, Belén, Zumara, Marcela, Marcelo, Guillermo, Stanley por demostrarme que un camino difícil se vuelve fácil si los tengo conmigo. A los amigos y docentes que me dio mi último ciclo gracias por su apoyo y por escucharme a diario, tienen un lugar importante en mi corazón.

Hoy se termina una etapa muy importante en mi vida, después de tantos sacrificios y dedicación el día más esperado llegó, quiero agradecer a todos mis seres queridos por sus palabras de aliento.

Muchas Gracias

María Fernanda Preciado.

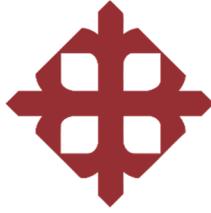
DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a mis padres Ernesto Preciado, Martha Rebolledo, por confiar en mí y brindarme su apoyo incondicional, por su sacrificio, ya que sin ellos no habría sido posible este logro, gracias por enseñarme a ser una mejor persona cada día y que nunca tengo que darme por vencida.

También quiero dedicar este logro a mis seres queridos, que, aunque hoy ya no están conmigo, sé que desde el cielo están muy orgullosos de mí.

Este triunfo es por ustedes, lo logré.

María Fernanda Preciado Rebolledo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

GEOCONDA MARÍA LUZARDO JURADO

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

JOSÉ FERNANDO PINO LARREA

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

JOSÉ FERNANDO PINO LARREA

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

f. _____

Cabrera Dávila, María José

TUTOR

**“RELACIÓN ENTRE PH Y CAPACIDAD BUFFER DE SALIVA EN NIÑOS CLÍNICA
ODONTOPEDIATRÍA UCSG B-2017”**

“RELATION BETWEEN PH AND BUFFER CAPACITY OF SALIVA IN CHILDRENS,
PEDIATRIC DENTISTRY CLINIC UCSG B-2017”

María Fernanda Preciado Rebolledo. ¹ María José Cabrera Dávila ²

¹ Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

² Docente de la cátedra de odontopediatría II en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva en niños que asisten a la Clínica de Odontopediatría II de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el semestre B-2017. **Materiales y métodos:** Se realizó un análisis descriptivo, transversal, observacional y comparativo. La muestra lo componen 59 niños de 4 a 9 años, los cuales fueron atendidos en la Clínica de Odontopediatría II durante el periodo B-2017, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión. Para la medición de este estudio se utilizó el kit de saliva Check Buffer el cual viene con la clasificación de pH y capacidad Buffer de la saliva. **Resultados:** fueron analizados 59 niños, 31 niños (52,55%) 28 niñas (47,45%). Al relacionar la saliva en reposo y la saliva estimulada se obtuvo un mayor porcentaje en el nivel bajo de la saliva en reposo con un 29% seguido nivel normal con un 20%, el tipo de lesión cariosa que mayor se dio con un 23% en un pH normal fueron las lesiones oclusales, la capacidad buffer en niños con o sin caries fue normal en un 96.60%, al evaluar el volumen con la viscosidad se encontró que la viscosidad burbujeante se dio en un volumen bajo con un 11% y el pH en reposo puede variar con el pH después de un tratamiento en un 7,45%. **Conclusión:** existe

una relación entre la viscosidad burbujeante y el volumen salival bajo ya que no hay producción adecuada de la saliva, lo que significa que hay una afectación de las glándulas salivales y el pH puede variar teniendo o no lesiones cariosas y la capacidad buffer puede estar normal.

PALABRAS CLAVES: pH, capacidad buffer, lesiones cariosas, saliva, volumen salival.

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to determine the relationship between pH and buffer capacity of the saliva in children attending the Pediatric Dentistry Clinic II of the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil in semester B-2017. **Materials and Methods:** This is a descriptive, cross-sectional, observational and comparative analysis. The sample consists of 59 children from 4 to 9 years old, who were treated in the Pediatric Dentistry Clinic during period B-2017, complying with the inclusion and exclusion standard. For the measurement of this study, a Check Buffer saliva kit was used, which comes with the pH rating and saliva buffer capacity. **Results:** 59 children, 31 children (52.55%) and 28 girls (47.45%) were analyzed. Relating saliva at rest and stimulated saliva, a higher percentage was obtained in the low level of saliva at rest with 29% followed normal level with 20%, the type of caries lesion that was highest with 23% in a normal pH were the occlusal lesions, the buffer capacity in children with or without caries was normal in 96.60%, when we evaluate the volume with the viscosity it was found that the bubbling viscosity was given in a low volume with 11% and the pH at rest it can vary with the pH after a treatment in a 7.45%. **Conclusion:** there is a relationship between the bubbling viscosity and the low salivary volume since there is no adequate production of saliva, which means that there is an affectation of the salivary glands and the pH can vary with or without caries lesions and the buffer capacity can be normal.

KEYWORDS: pH, buffer capacity, caries lesions, saliva, salivary volume.

INTRODUCCIÓN

La saliva es un fluido que contiene proteínas, glicoproteínas, moléculas orgánicas y compuestos transportados desde la sangre; éste fluido cumple muchas funciones, la principal es humedecer y proteger los tejidos duros y blandos de la cavidad oral, esta función se debe a que la saliva suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte. En niños el flujo salival es diferente, la producción de saliva en niños es de 0.62 ml/min que equivale a 0.89 litros diarios que va a estar sujeta a cambios debido a la edad, género, peso corporal ingesta de alimentos y el número de dientes presentes en boca indicando que al estar el paciente pediátrico en un periodo de erupción dentaria puede existir una secreción salival mayor debido a la hiperestimulación de receptores periféricos de la mucosa oral. Las causas por las que se da una disminución en el flujo salival son por la deficiencia de vitamina B, falla en una de las glándulas salivales mayores o menores, estado agudo de parotiditis o se debe a que el paciente tiene un consumo excesivo de antihistamínicos; todos estos factores hacen que exista una reducción del flujo, favoreciendo el acúmulo de placa dental, depósitos de alimentos dando como

consecuencia el aumento del índice de placa y caries^{1,2,3}

Cuando disminuye el flujo salival y aumenta la viscosidad en dicho fluido el índice de caries va a ser mayor. La saliva puede participar como receptora para la colonización bacteriana que origina la placa, otra función importante es amortiguar los ácidos de la placa dental, los alimentos y bebidas ingeridas para prevenir la erosión causada por episodios de exposición prolongada a los ácidos débiles o a exposiciones de ciertos ácidos fuertes como reflujos o incluso vómitos. La composición de la saliva es otro factor importante ya que determina el pH que contiene la saliva de cada paciente y en qué nivel está ya que al estar ácido puede provocar daños en las estructuras dentales.⁴ El pH de la saliva estimulado puede ser menor debido a que contiene una concentración alta de iones de bicarbonato. Este pH elevado puede ocasionar lesiones cariosas como desmineralización, erosión y caries. La literatura internacional reporta que el volumen de flujo salival es de 1 ml/min, se lo puede considerar una hipostasia o también se lo puede denominar hiposecreción salival.⁵ La acción amortiguadora que es el efecto buffer puede originarse por el equilibrio del pH

para evitar la acción del ácido, en ciertos pacientes puede mostrarse muy baja o baja causando el deterioro de las estructuras dentales. Al momento de estar bajo el pH es decir ácido la capacidad puede estar similar y va a existir una desmineralización de la estructura dentaria provocando erosión, desmineralización, caries entre otras lesiones orales.^{6,7}

En un estudio de Siddharth Anand et al explicaron que al momento de que los pacientes pediátricos presentan lesiones cariosas pueden tener un pH bajo y que al momento de realizar cualquier procedimiento odontológico el pH aumenta ya que existe una eliminación de bacterias.⁸ Según el estudio de Stralfors al igual que otros estudios concuerdan con que el pH de la saliva siempre está cerca del punto neutro entre 6.0 y 7.5 lo que significa que la saliva nunca es lo suficiente ácida como para poder disolver el esmalte.^{9,10,11,12,13}

El propósito de este estudio será determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva en niños en la Clínica de Odontopediatría II de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, ya que puede existir una variación entre el pH y la capacidad amortiguadora que tiene cada niño al tener lesiones cariosas.

Materiales y Métodos:

Esta investigación representa un estudio tipo transversal, descriptivo, observacional y comparativo.

El estudio tuvo una población de 70, con la ayuda de la calculadora científica con los datos de 95% de confiabilidad y un margen de error de 5% obtuvimos que nuestra muestra fue de 59 pacientes pediátricos de 4 a 9 años, que acudieron a la Clínica de Odontopediatría II de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el semestre B-2017, tomando en cuenta que los criterios de inclusión fueron: pacientes pediátricos que asistan con su representante o tutor legal, pacientes pediátricos que presenten lesiones cariosas mientras que los criterios de exclusión fueron: pacientes pediátricos que presenten gripe y tos, pacientes pediátricos que les realizaron exodoncias.

Las variables medidas fueron: viscosidad salival, pH salival en reposo, pH de saliva estimulada, lesiones cariosas, volumen salival, capacidad buffer, edad y sexo.

Antes de empezar a recolectar las muestras, se informó y se explicó a los representantes sobre el estudio en el cual participaron sus representados y se les entregó una hoja de consentimiento

informado la cual con su firma permitieron proceder con el estudio.

Además, se realizó una hoja de datos del paciente la cual contiene índice CPO-D e índice ceo-d, tipos de lesión como: erosión, desmineralización según el grado de cada uno, medición de pH de saliva en reposo, se tomó en cuenta el tipo de tratamiento que se realizó, se midió el nivel de pH de saliva estimulada, es decir, al final del tratamiento. También se clasificó la viscosidad de la saliva, el volumen y la capacidad Buffer que presenta el paciente.

En el estudio se realizó primero la toma de pH salival en reposo la cuál se empapaba con un poco de saliva la tira de pH del kit de saliva Check Buffer y se observaba el color que tomaba la tira después de 1 minuto y se clasificaba, si la tira se tornaba color rojo significaba que es altamente ácida y el pH será entre 5.0-5.8, si toma el color amarillo lo cual significa que el pH es moderadamente ácido y su pH es entre 6.0-6.6 y finalmente si toma el color verde es un pH normal el cual será entre 7.0-7.8.

Luego se procedió a observar el flujo o volumen salival en reposo en el cual se observó en el labio inferior secando la mucosa con una gasa y observando unas pequeñas burbujas si aparecían en menos de 30 segundos el flujo era alto, si aparecía

entre 30 a 60 segundos se consideraba normal y después de 60 segundos era bajo el flujo salival.

Para poder recolectar la saliva estimulada se le dio al paciente pediátrico una pastilla de parafina para producir saliva, el paciente masticó durante 5 minutos y cada 20 segundos debe escupir en el vaso medidor del kit de saliva Check Buffer, al finalizar los 5 minutos se midió la saliva recolectada sin espuma y se registro si es muy bajo, bajo, normal dependiendo la cantidad que se pudo recolectar. Esta saliva recolectada se trasladó con la ayuda de una pipeta a la otra mitad de la tira de pH y se clasificó si está muy bajo (altamente ácido), bajo (ácido), normal; así mismo se colocó con una pipeta en la almohadilla de buffer para ver la capacidad amortiguadora se esperó 2 minutos, se giró para eliminar excesos finalmente se clasificó en muy bajo, bajo y normal.

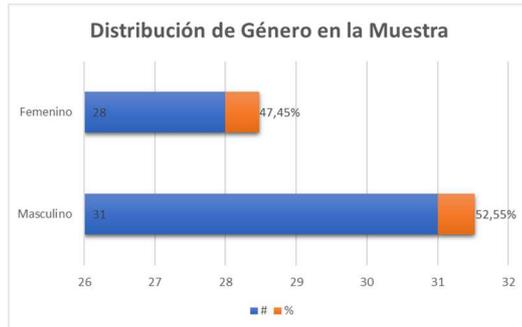
Para la parte estadística se utilizó chi cuadrado para las variables cualitativas. El software utilizado para procesar la información fue Microsoft Office Excel 2016.

RESULTADOS

Posterior a la evaluación de 59 pacientes pediátricos de 4 a 9 años, 28 niñas y 31

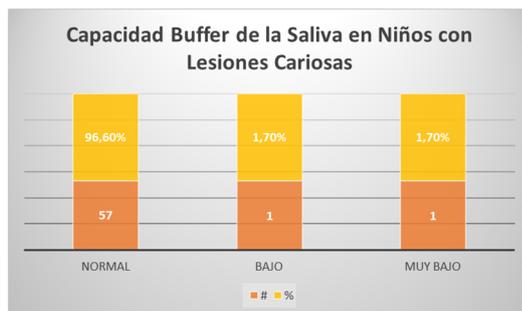
niños, se puede observar las siguientes características. Tabla 1

Tabla 1. Distribución de pacientes según el género.



Al analizar los valores se determinó que la capacidad buffer de la saliva tanto en niños con lesiones cariosas y no cariosas, esta capacidad es normal con un 96.60%. Tabla 2.

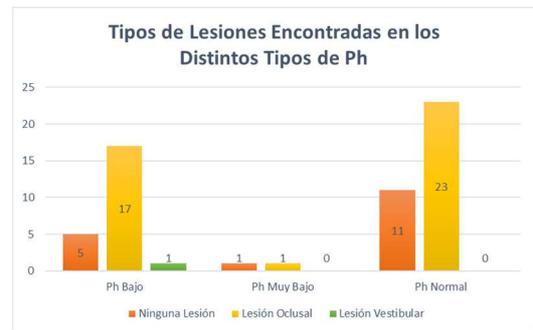
Tabla 2. Relación entre Capacidad Buffer de la saliva y lesiones cariosas.



Al relacionar los tipos de lesiones cariosas con el tipo de pH encontramos que el mayor porcentaje se encuentra en lesiones oclusales con un 23% en pH normal, seguido de ninguna lesión con pH normal con el 11% y finalmente lesión en vestibular

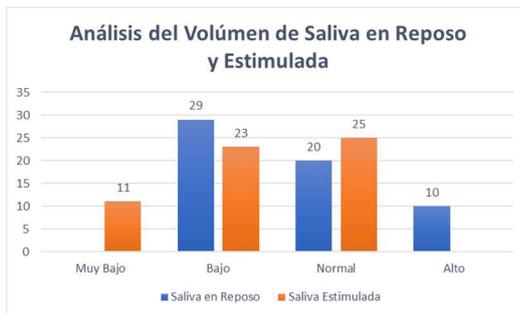
con un pH muy bajo en 1%. Al evaluar la relación entre ambos, los resultados no fueron estadísticamente significativos (test chi cuadrado de Pearson= 0,624) Tabla 3.

Tabla 3. Relación entre tipos de lesiones y tipos de pH.



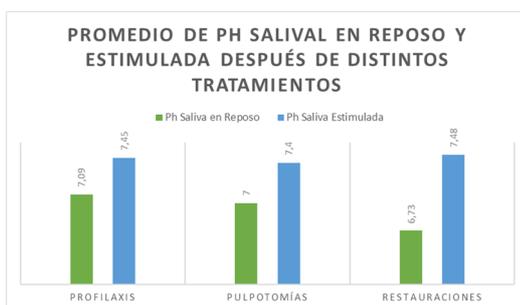
Al evaluar los resultados entre la saliva en reposo y la saliva estimulada nos dimos cuenta de que hay un mayor porcentaje en el nivel bajo de la saliva en reposo con un 29%, seguido del nivel normal con un 20%, el nivel alto con un 10% y el nivel muy bajo de 0%; mientras que en la saliva estimulada el mayor porcentaje se encontró en un nivel normal con un 25%, seguido de un nivel bajo de 23%, nivel muy bajo con 11% y un nivel alto 0%. Tabla 4.

Tabla 4. Relación entre saliva en reposo y saliva estimulada



Se relacionó el pH salival en reposo y estimulado con los diversos tratamientos dando como resultado que el pH salival en reposo es decir antes de realizar una profilaxis fue de 7,09% y el pH salival estimulado fue de 7,45%, en pulpotomías con pH salival en reposo fue de 7% mientras que el pH salival estimulado fue finalmente de 7,4%, en restauraciones el pH salival en reposo fue de 6,73% y el pH salival estimulado fue de 7,48%. Tabla 5.

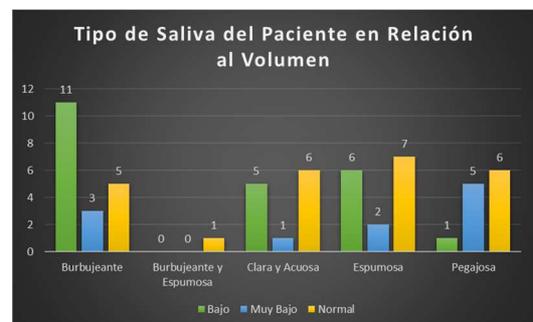
Tabla 5. Relación entre pH en reposo y diferentes tratamientos.



Finalmente, Al relacionar el tipo saliva con el volumen encontramos que el tipo burbujeantes es el más predominante en el

nivel bajo con un 11%, siguiendo con el tipo espumoso en un 7% con un nivel normal y el tipo clara y acuosa con pegajosa tienen un nivel normal con un 6%. Al evaluar la relación entre ambos, los resultados no fueron estadísticamente significativos (chi cuadrado de Pearson=0,152). Tabla 6.

Tabla 6. Relación entre tipo y volumen salival.



DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en la relación de lesiones cariosas con el tipo de pH se encontraron que no interfiere el tipo de lesión con el valor de pH, ya que se encontró el mayor porcentaje en las lesiones oclusales con un 23% teniendo un pH normal, seguido con un 17% en un pH bajo que es ácido, en lesiones vestibulares se obtuvo 1% en un pH muy bajo. Al evaluar la relación entre ambos, los resultados no fueron estadísticamente significativos (test chi cuadrado de Pearson= 0,624), al igual que el estudio de Sánchez et al. donde reportaron que el 95%

de las lesiones cariosas fueron a nivel oclusal en un pH ácido.¹³ Por otro lado los resultados reportados por Verdezoto et al fueron que en un pH ácido presentaban lesiones vestibulares como erosión en un 41,9% y las lesiones oclusales estuvieron en un 32,3% en un pH bajo, en este estudio reportaron que la lesión cariosa más alta fue la erosión en un pH ácido al igual que las lesiones oclusales debido a que tomaron en cuenta que el nivel socioeconómico era bajo a diferencia que en nuestro estudio el nivel socioeconómico de los pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría II fue baja-alta.¹⁴ Mante y Haenzel reportaron como resultado de chi cuadrado un 0.60, de que no existía asociación entre el pH ácido y el padecimiento de ciertas lesiones cariosas tal como se demostró en nuestro estudio.¹⁶

Sin embargo diferimos de lo reportado por Cornejo L et al quien encontró una mayor prevalencia de caries con el 90% en pH normal y un 50% en un pH bajo. Esta diferencia se puede asociar debido a que nuestra muestra fue menor en comparación a la del estudio de Cornejo et al.¹⁵

Analizando la capacidad amortiguadora de la saliva frente a lesiones cariosas y no cariosas determinamos que la capacidad amortiguadora es normal con un nivel

96.60%, es decir que no varía con o sin la presencia de lesiones cariosas. Nosotros concordamos con el estudio de Sing et al quienes obtuvieron que en un 10.8% existió una capacidad buffer normal con o sin la presencia de caries.¹⁶

Al analizar el pH de saliva en reposo y el pH estimulado al realizar tratamientos odontológicos encontramos como resultados que si existe una variación de pH al momento de realizar un tratamiento ya que encontramos que hubo un cambio significativo de la saliva en reposo de 7,09 a 7,45% en la saliva estimulada. Por lo reportado por Zaror esto concuerda con nuestro estudio ya que obtuvieron un resultado del pH de la saliva en reposo en un nivel de 7.00, mientras que al momento de ser estimulado luego de una profilaxis este aumentó a 7.6., al igual que en nuestro estudio se obtuvo que al momento de realizar una profilaxis el pH puede aumentar ya que hay una disminución de la carga bacteriana.¹⁷

En esta investigación los pacientes pediátricos en los cuales se relacionó la viscosidad (tipo de saliva) con el flujo salival, se evidenció que en un nivel de flujo salival bajo la viscosidad de la saliva va a disminuir tornándose burbujeante en un porcentaje de 11%, como en el estudio de

Soto y colaboradores señalan que los estándares normales de la sialometría en reposo es de 0.3 a 0.5 ml/min y que al estar disminuido es decir entre 0.1ml/min y 0.2ml/min se lo puede denominar hiposialia, se obtuvieron que en un 30% de los casos cuando el flujo salival está disminuido existe una disminución de la viscosidad la cuál es un tipo burbujeante.¹⁸

Con respecto a él volumen de la saliva en reposo y estimulada nos dimos cuenta de que el mayor porcentaje fue en el volumen de saliva en reposo en un nivel bajo con 29% eso nos explica que la mayor producción del volumen de saliva se da cuando está en reposo a diferencia de la saliva estimulada que produce menos saliva en un nivel normal con el 25%, con respecto al estudio de Cosío et al obtuvieron que la saliva en reposo estuvo en un 40% a diferencia de la estimulada que estuvo en un 32%, debido a que los pacientes pediátricos al tener una dentición mixta la producción salival en reposo es mayor que la estimulada.¹⁹

CONCLUSIÓN

Se puede concluir que existe una variación entre el pH de saliva en reposo y después de un tratamiento ya que al realizarlo baja la carga bacteriana por ende la saliva puede cumplir más su función de

protección, al igual que la capacidad amortiguadora al regular los ácidos que pueden destruir el esmalte y provocar erosión, desmineralización, etc. El volumen salival se dará más en reposo que en estimulación ya que en los pacientes pediátricos al estar con una dentición mixta producen más saliva en reposo. Independientemente de la existencia de lesiones cariosas y no cariosas no hay influencia en el nivel de pH. Es muy importante descubrir a tiempo la deficiencia de saliva ya que al tener un tipo de saliva burbujeante la producción de saliva será menor provocando hiposalivación, esto se puede dar por una afectación de las glándulas salivales.

RECOMENDACIONES

Tomar en cuenta la producción diaria de saliva ya que eso nos dará pautas para conocer el tipo de saliva de cada paciente, mediante lo mencionado puede haber algún problema glandular y realizar un estudio con una población más grande tomando en cuenta los niveles de pH en distintos tratamientos para determinar cuál tuvo más efectividad en el aumento de pH.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Pallavi P, Reddy N, Arun V, Aditya A, Chaudhary C. Estimation of salivary Flow rate, pH, buffer capacity, calcium, total protein content and total antioxidant capacity in relation to dental caries severity, age and gender. *Contemp Clin Dent* 2015. Vol.6.
- 2.- Aguirre A, Narro F. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. *Revista Odont Mexicana*. 2016: vol.20 N° 3.
- 3.- Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet*. Septiembre de 2006;11(5):449-55.
- 4.- Loyo Molina K, Balda Zavarce R, González Blanco O, Peláez S, Lorena A, González A M. Actividad Cariogénica y su Relación con el Flujo Salival y la Capacidad Amortiguadora de la Saliva. *Acta Odontológica Venez*. Diciembre de 1999;37(3):10-7.
- 5.- Caridad C. El pH, el flujo salival y capacidad Buffer en relación a la formación de la placa dental. *Odous Científica*. 2008. Vol IX. N0 1.
- 6.- Animireddy D, Reddy T, Vallala P, Kotha S, Ankireddy S, Mohammad N. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and Flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study. *Contemp Clin Dent*. 2014. Vol.5.
- 7.- Ghanim A, Mariño R, Morgan M, Bailey D, Manton D. An in vivo investigation of salivary properties, enamoel hypomineralisation, and carious lesión severity in a group of Iraqi Schoolchildren. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012..
- 8.- Siddharth A, Updesh M, Ramakrishma Y. Comparative Quantitative Assessments of Salivary Ion Activity Product for Hydroxyapatite and Buffering Capacity in Children with Different Caries Experience. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2016. Vol.40.
- 9.- Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016; 9(1): 19-24.
- 10.- Animireddy D, Reddy Bekkem VT, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Mohammad N. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and

- nursing caries children: An in vivo study. *Contemp Clin Dent*. Julio de 2014;5(3):324-8
- 11.- Lamby CP, Gómez OL, Jaramillo L. La α -amilasa salival: relación con la caries dental y la salud en general. *Univ Odontol*. 2013 Jul-Dic 32(69): 93-101
- 12.- Gutierrez D, Isassi H, Oliver R, Padilla J, Trejo E, Huitzil E. Prevalencia de erosión dental en escolares de Tampico, Mdero, Altamira y su relación con el pH salival. *Revista de odontopediatría Latinoamericana*. 2011. Vol. 1. N°2.
- 13.- Sánchez L, Sáenz L, luengas I, Camacho E, Álvarez A, Acosta E. Análisis de flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. *Revista ADM* 2015; 72 (1): 33-37
- 14.- Verdezoto J. Relación entre ingesta de caramelos ácidos, pH salival, estrato socioeconómico y erosión dental en niños de tercero a séptimo año de educación básica de la parroquia de Guayllabamba. *Odontología* 2014 Vol.16.
- 15.- Cornejo LS, Brunotto M, Hilas E. Factores salivales asociados a prevalencia e incremento de caries dental en escolares rurales. *Rev Saúde Pública*. Febrero de 2008;42(1):19-25.
- 16.- Singh S. y cols. Saliva As prediction tool for dental caries. An in vivo study. *Journal of oral Biology and craniofacual research* 5(2015) 59-64.
17. Zaror Sánchez C, Pineda Toledo P, Cáceres O, José J. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 y 4 Años. *Int J Odontostomatol*. Agosto de 2011;5(2):171-7
- 18- Delfín Soto OA, González Sabín C, Sardiña Valdés M, Pérez Ruiz A. DETERMINACION DEL FLUJO, EL pH Y LA ACTIVIDAD PEROXIDASICA SALIVAL EN NIÑOS CON DIFERENTES GRADOS DE CARIES DENTAL. *Rev Habanera Cienc Médicas* [Internet]. 2005 [citado 21 de febrero de 2018];4(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=180417676005>. Lamby CP, Gómez OL, Jaramillo L. La α -amilasa salival: relación con la caries dental y la salud en general. *Univ Odontol*. 2013 Jul-Dic 32(69): 93-101.
- 19.- Cosío D, Ortega A, Vaillard E. Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3,4 y 5 años de edad. *Oral*. 2010 N° 35.

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA: Relación entre pH y Capacidad Buffer de saliva en niños clínica odontopediatría UCSG B-2017.

AUTORA: María Fernanda Preciado Rebolledo.

TUTORA: Dra. María José Cabrera.

LUGAR Y FECHA:

Lugar de estudio: Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Señor(a) representante del paciente pediátrico, me dirijo a usted para comunicarle el propósito de mi estudio, el mismo que consiste en Determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva, para esto necesito realizar una evaluación al paciente, recolección de muestras, realizar la toma de fotos, datos que serán usados confidencialmente y por lo cual esperamos contar que con su apoyo para lograr el propósito de este estudio.

Yo, _____ con CI
_____ representante del paciente _____

declaro que he sido informado con claridad de los parámetros del estudio y alcances en mi participación, por lo tanto estoy de acuerdo en formar parte del estudio. Me comprometo a colaborar en la información que sea necesaria para el desarrollo del mismo.

Paciente

CI:

Autor

CI:



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

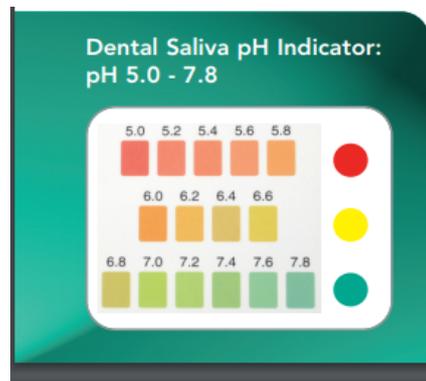
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Paciente:

Edad:

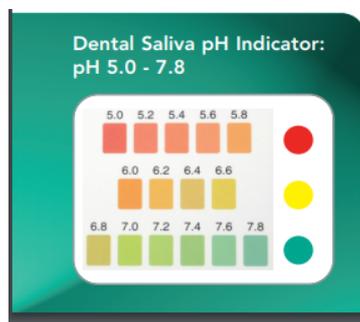
Sexo

MUESTRA DE SALIVA EN REPOSO



¿Qué nivel de pH se obtuvo?

MUESTRA DE SALIVA ESTIMULADA:



¿Qué tratamiento odontológico se realizó?

¿Qué nivel de pH se obtuvo?

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Paciente:

Edad:

Sexo

Al obtener la muestra, ¿cómo es la viscosidad de la saliva?

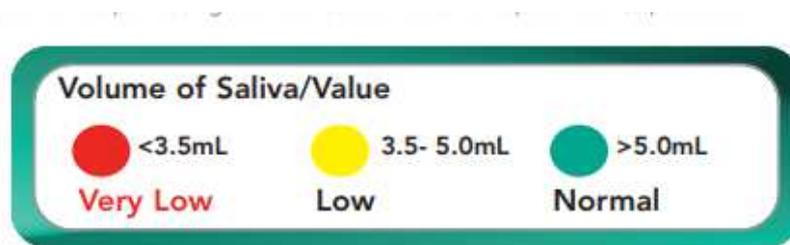
Burbujeante.

Espumosa

Pegajosa.

Clara y acuosa.

De acuerdo al Volúmen, ¿Cómo es el volumen de la muestra que se obtuvo?

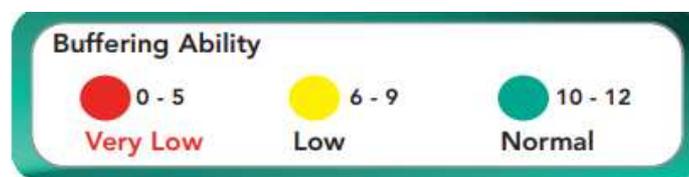


Muy bajo:

Bajo:

Normal:

¿Qué nivel de Capacidad Buffer presenta el paciente?



Muy bajo.

Bajo

Normal.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Paciente:

Edad:

Sexo

¿Qué tipos de lesiones presenta en paciente en la cavidad oral?

Erosión:

COD 0

COD 1

COD 2

COD 3

CARIES:

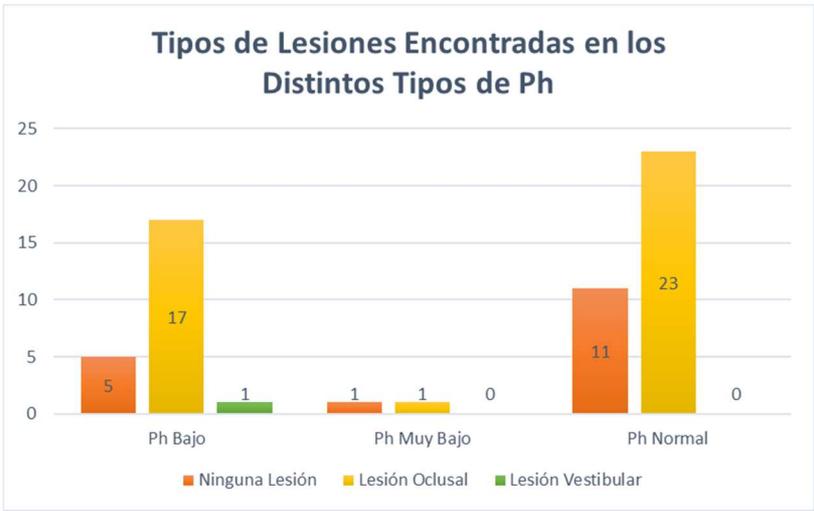
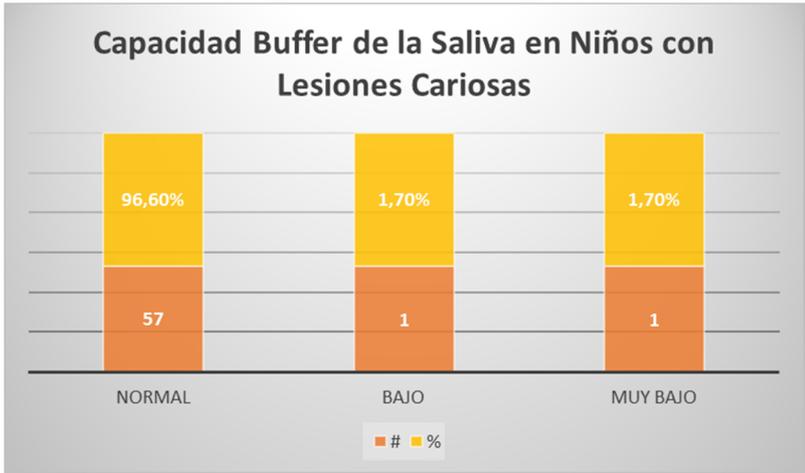
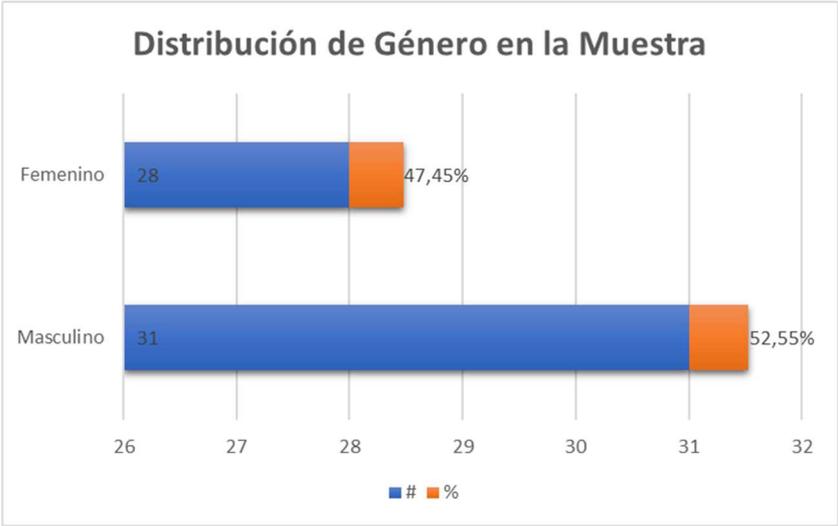
c	e	o	d
C	P	O	D

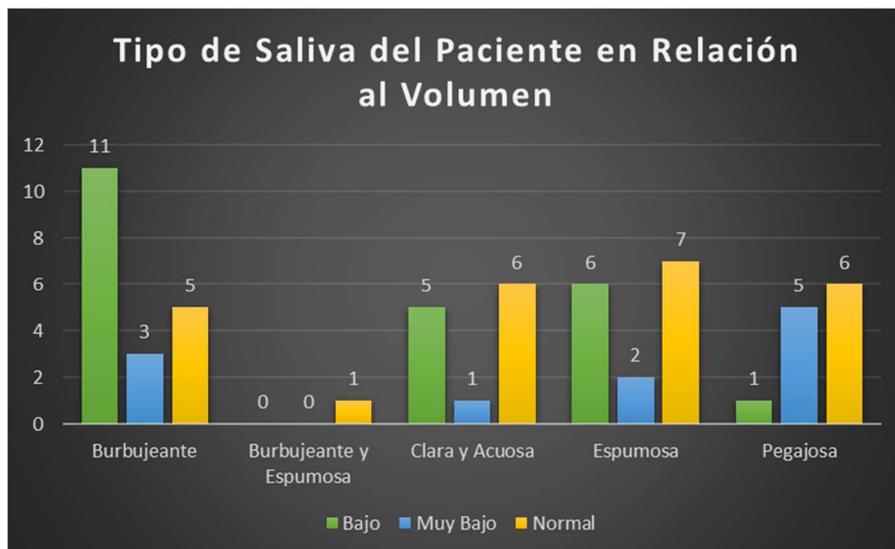
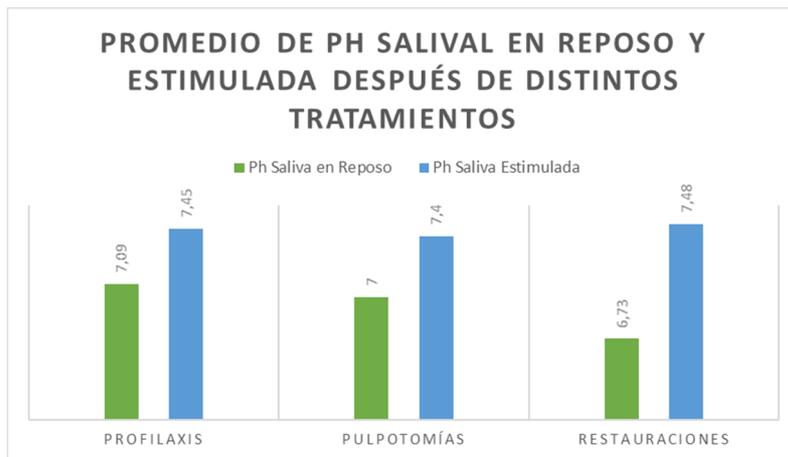
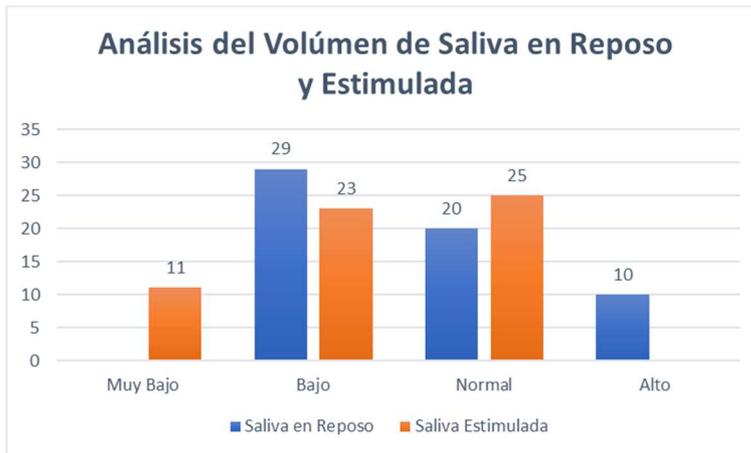
Desmineralización:

Cervical.

Vestibular.

Oclusal





PROTOCOLO

1. TEMA

Relación entre pH y Capacidad Buffer de saliva en niños clínica odontopediatría UCSG B-2017

2. INTRODUCCIÓN

La saliva es un fluido que contiene proteínas, glicoproteínas, moléculas orgánicas y compuestos transportados desde la sangre; éste fluido cumple con muchas funciones la cual la principal es humedecer y proteger los tejidos duros y blandos de la cavidad oral, dicha función se debe a que la saliva suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte. El flujo salival se puede analizar con la saliva estimulada o en reposo, es muy importante conocer la cantidad de saliva que se produce diariamente que es de 0.8 – 1.5 litros. En niños el flujo salival es diferente, en el artículo de Aguirre et al “Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años” menciona que la producción de saliva en niños es de 0.62 ml/min que equivale a 0.89 litros diarios que va a estar sujeta a cambios debido a la edad, género, peso corporal ingesta de alimentos y el número de dientes presentes en boca indicando que al estar el paciente pediátrico en periodo de erupción dentaria va a existir una secreción salival mayor debido a la hiperestimulación de receptores periféricos de la mucosa oral. Los fluidos no estimulados en un rango menor de 0.1 ml/min se puede considerar una evidencia de hiposalivación. Las causas por las que se da una disminución en el flujo salival son por la deficiencia de vitamina B, falla en una de las glándulas salivales mayores o menores, estado agudo de parotiditis o se debe a que el paciente tiene un consumo excesivo de antihistamínicos; todos estos factores hacen que exista una reducción del flujo, favoreciendo el acúmulo de placa dental, depósitos de alimentos dando como consecuencia el aumento del índice de placa y caries.^{1,2,3}

La saliva tiene la capacidad de remineralizar o desmineralizar que está asociada a su contenido de calcio y fosfato al igual que el flujo, viscosidad, pH y capacidad de amortiguación que se trata de la capacidad buffer, cuando existe un pH disminuido del fluido superficial del esmalte crea una saturación en relación al mineral del diente, en un ambiente ácido va a existir proliferación de bacterias acidógenas y cariogénicas, dando como consecuencia la pérdida neta de minerales en cada diente. El pH de la saliva estimulado puede ser menor debido a que contiene una

concentración alta de iones de bicarbonato. Este pH elevado puede ocasionar lesiones cariosas como desmineralización, erosión y caries. En un Estudio que se realizó en niños de 5 a 14 años evaluaron los componentes salivales y los índices CPOD y ceod en los cuales demostraron que la prevalencia de caries tiene una significancia del 50% al 90%.^{4,5}

En cuanto a la acción amortiguadora que es el efecto buffer puede originarse por el equilibrio del pH para evitar la acción del ácido, en ciertos pacientes puede mostrarse muy baja o baja causando el deterioro de las estructuras dentales. Al momento de estar bajo el pH es decir ácido la capacidad puede estar similar y va a existir una desmineralización de la estructura dentaria provocando erosión, desmineralización, caries entre otras lesiones orales.⁶

Algunas personas tienen diferente viscosidad de la saliva esto se puede observar al momento de tomar muestra de la saliva en reposo, ésta saliva puede mostrarse con viscosidades como burbujeante, espumosa, pegajosa, clara y acuosa, cada una debe estar acompañada a un factor, ya sea por la ingesta de alimentos o medicamentos.⁷

El pH salival en reposo suele ser muy diferente al que es estimulado luego de un tratamiento odontológico ya que la saliva que está en reposo sólo está con su composición sin ningún agente que lo pueda alterar el cual puede ser neutro en la mayoría de los casos, mientras que la saliva estimulada por láminas de parafina o después de un tratamiento odontológico el pH cambiará ya sea alcalino o ácido debido a los agentes químicos que se implementaron en cada paciente y la ingesta de alimentos. La saliva contiene un pH neutro el cual el nivel de pH con el de referencia indicará el color verde que significa que estará en un rango de 7.0 a 7.8 y cuando se presenta debajo del pH neutro se tomará el indicador de color naranja y amarillo con un pH de 6.0 a 6-8 y un pH ácido de coloración roja con valores de 5.0 a 5.8 dependiendo el color de cada muestra.⁸

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva en niños clínica odontopediatría UCSG B-2017?

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.- ¿Qué cantidad de flujo salival tiene la saliva en reposo y estimulada en el grupo de estudio?

2.- ¿Qué tipos de lesiones se encuentran con un PH bajo en el grupo de estudio?

3.- ¿Cuál es la capacidad buffer de saliva que se obtiene en niños con lesiones cariosas en el grupo de estudio?

4.- ¿Qué tipo de viscosidad de la saliva tiene el paciente al momento de estar en reposo en el grupo de estudio?

5. ¿cuál es la diferencia entre el nivel de pH salival en reposo con el pH al momento de haber realizado algún tratamiento odontológico en el grupo de estudio?

5. Objetivo general

Determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva en niños clínica odontopediatría UCSG B-2017.

6. Objetivos específicos

1.- Determinar la cantidad de flujo salival que tiene la saliva en reposo y estimulada en el grupo de estudio.

2.- Establecer los tipos de lesiones se encuentran con un pH bajo en el grupo de estudio.

3.- Analizar la capacidad buffer de saliva que se obtiene en niños con lesiones cariosas en el grupo de estudio.

4.- Identificar tipo de saliva tiene el paciente al momento de estar en reposo en el grupo de estudio.

5.- Analizar diferencia entre el nivel de pH salival en reposo con el pH al momento de haber realizado algún tratamiento odontológico en el grupo de estudio.

5. JUSTIFICACIÓN

La saliva es un fluido corporal de gran importancia para el cuidado de nuestra salud bucal, éste elemento cumple muchas funciones en la cavidad oral una de las más importantes amortiguar los ácidos de la placa dental y de los alimentos y bebidas ingeridas y prevenir la erosión causada por episodios de exposición prolongada a los ácidos débiles o a exposiciones de ciertos ácidos fuertes

como reflujos o incluso vómitos. La composición de la saliva es otro factor importante ya que determina el pH que contiene la saliva de cada paciente y en qué nivel está ya que al estar ácido puede provocar daños en las estructuras dentales.⁸

Este estudio será para beneficio de los estudiantes de odontología para que así puedan tener un mejor conocimiento sobre el pH de la saliva al igual que su capacidad buffer y así poder relacionar las lesiones que presenten en la cavidad oral y de acuerdo con el grado de incidencia se pueda tener en cuenta las respectivas medidas preventivas en alimentación e higiene.⁹

7. VIABILIDAD

El presente trabajo es viable, ya que contamos con permisos de ingresos a los archivos clínicos del área de odontopediatría, la ayuda de docentes expertos en la cátedra de odontopediatría que colaborarán brindando su experiencia y una infraestructura adecuada en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en la cual podremos llevar a cabo el estudio con los pacientes pediátricos de la clínica de odontopediatría II de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Así mismo tenemos acceso a la biblioteca virtual de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y los buscadores de revistas científicas como Scielo, Pubmed, Intramed, Medline, entre otros, utilizando palabras claves como: pH salival, flujo salival, viscosidad de la saliva, lesiones cariosas, erosión dental, capacidad buffer.

8. HIPÓTESIS

Las lesiones cariogénicas pueden cambiar el nivel de pH salival tanto en reposo al igual que la saliva después de algún tratamiento odontológico y la capacidad buffer.

9. Operacionalización de las variables

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE **DEFINICIÓN DE LA VARIABLE** **DIMENSIÓN DE LA VARIABLE** **DE INDICADORES**

VARIABLE DEPENDIENTE			
Saliva	Es un fluido corporal producido por la secreción de las glándulas salivales mayores y menores. Es el principal protector de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal y tienen iones que intervienen en la remineralización de esmalte.		
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Volúmen de la saliva	Cantidad de fluido corporal	Se medirá por medio de los indicadores de	

	<p>que presenta una persona.</p>	<p>Saliva Check Buffer.</p> <p>Muy bajo</p> <p>Significa que tendrá un color rojo con un valor de <3.5 ml.</p> <p>Bajo:</p> <p>Significa que tendrá un color amarillo con valores entre 3.5 – 5.0 ml.</p> <p>Normal: Significa que tiene un color verde el cual tendrá un valor de >5.0 ml.</p>	<div data-bbox="922 203 1337 309" style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Volume of Saliva/Value</p> <p>● <3.5mL ● 3.5- 5.0mL ● >5.0mL</p> <p>Very Low Low Normal</p> </div> <p>Muy bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Bajo: <input type="checkbox"/></p> <p>Normal <input type="checkbox"/></p>
<p>Lesiones cariosas</p>	<p>Enfermedades multifactoriales que afectan a la estructura dental.</p>	<p>Se medirán las lesiones cariosas por medio del índice de Lussi.</p> <p>VESTIBULAR</p> <p>COD 0: ninguna erosión ausencia de rugosidades.</p> <p>COD 1: pérdida del esmalte en la superficie.</p> <p>COD 2: dentina involucrada a más de la mitad de la</p>	<p>Erosión:</p> <p>COD 0 <input type="checkbox"/> COD 1 <input type="checkbox"/></p> <p>COD 2 <input type="checkbox"/> COD 3 <input type="checkbox"/></p>

superficie del diente.

COD 3: dentina involucrada con más de la mitad de la superficie del diente.

Caries:

enfermedad multifactorial producida por la ingesta de alimentos azucarados. Se

medirá por medio el índice de caries CPOD- ceod. En los cuales se verán dientes cariados, extraídos, obturados.

CPOD se utilizará para dientes permanentes:

C: dientes cariados.

P: dientes perdidos.

O: dientes obturados.

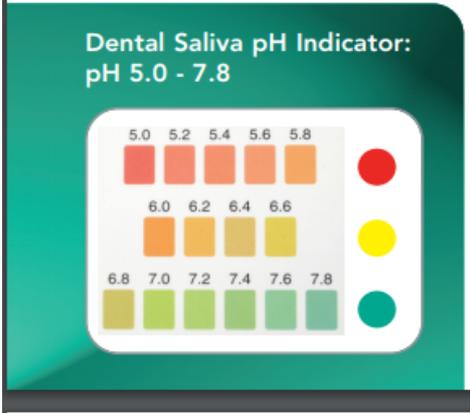
CARIES:

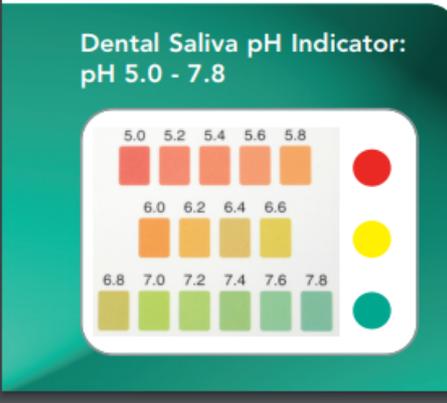
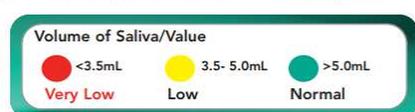
c	e	o	d
C	p	O	D

	<p>D: diente permanente como unidad de medida.</p> <p>ceod: se utilizará en dentición temporal.</p> <p>c: dientes cariados</p> <p>e: dientes extraídos.</p> <p>o: dientes obturados.</p> <p>d: diente temporal como unidad de medida</p> <p>Desmineralización:</p> <p>n: deterioro que va destruyendo el sustrato dental.</p> <p>Cervical: la pieza dental destrucción solo en zona cervical.</p> <p>Vestibular:</p> <p>La destrucción de la estructura dentaria será solo es cara vestibular.</p> <p>Oclusal: existirá una destrucción a nivel de las cúspides en el caso de molares o</p>	<p>Desmineralización:</p> <p>Cervical.</p>  <p>Vestibular.</p>  <p>Oclusal</p> 
--	--	---

		bordes incisales en el caso de dientes anteriores.	
Capacidad buffer	Es la capacidad amortiguadora de la saliva	<p>Se obtendrá por medio de la saliva recolectada transportando con la ayuda de una pipeta a las almohadillas con los valores e indicadores de Saliva Check Buffer.</p> <p>MUY BAJO: Se obtendrán valores de 0-5 color rojo.</p> <p>BAJO: Se obtendrán valores de 6-9 color amarillo.</p> <p>NORMAL: Se obtendrán valores de 10-12 color verde.</p>	 <p>Muy bajo</p> <input data-bbox="1136 887 1190 940" type="checkbox"/> <p>Bajo</p> <input data-bbox="1136 1115 1190 1169" type="checkbox"/> <p>Normal</p> <input data-bbox="1136 1366 1190 1420" type="checkbox"/>

<p>Viscosidad de saliva</p>	<p>Es la consistencia que presenta la saliva</p>	<p>Se recolectará la saliva del paciente y se identificará la viscosidad de la saliva que puede presentarse como lo siguiente:</p> <p><u>Burbujeante:</u> Las glándulas están irritadas y producen menos saliva. Que se observara pequeñas burbujas en la poca producción de saliva</p> <p><u>-Espumosa:</u> menor producción de saliva en la cual</p> <p><u>-Pegajosa:</u> estado en el que la saliva va a estar espesa y viscosa manteniéndose pegajosa.</p> <p><u>Clara y acuosa:</u> La saliva tendrá un</p>	<p>Burbujeante. <input type="checkbox"/></p> <p>Espumosa <input type="checkbox"/></p> <p>Pegajosa. <input type="checkbox"/></p> <p>Clara y acuosa <input type="checkbox"/></p>
------------------------------------	--	--	--

		color blanquecino y será más líquida.	
PH salival en reposo	Es el fluido corporal en el cual está en reposo sin ninguna actividad de masticación o alguna función en la que intervenga la cavidad oral.	<p>Se Medirá por medio de los indicadores Presentes en el Kit de Saliva Check Buffer.</p> <p>pH ÁCIDO: La saliva tiene niveles altos de pH. 5.0, 5.2, 5.4, 5.6, 5.8.</p> <p>pH ALCALINO: La saliva tiene niveles bajos de pH. 6.0, 6.2, 6.4, 6.6.</p> <p>pH NEUTRO: La saliva está en buen estado sin ninguna afectación. 6.8, 7.0, 7.2, 7.4, 7.6, 7.8.</p>	 <p>Ácido:</p> <p>Neutro:</p> <p>Alcalino:</p>
PH de saliva estimulada	Fluido corporal en el cual la saliva fue estimulada al ingerir algún producto o	<p>Se Medirá por medio de los indicadores Presentes en el Kit de Saliva Check Buffer.</p>	

	<p>luego de algún tratamiento.</p>	<p>pH ÁCIDO: La saliva tiene niveles altos de pH. 5.0, 5.2, 5.4, 5.6, 5.8.</p> <p>pH ALCALINO: La saliva tiene niveles bajos de pH. 6.0, 6.2, 6.4, 6.6.</p> <p>PH NEUTRO: La saliva está en buen estado sin ninguna afectación. 6.8, 7.0, 7.2, 7.4, 7.6, 7.8.</p>	 <p>Ácido: Neutro: Alcalino:</p>
<p>Volúmen de la saliva</p>	<p>Cantidad de fluido corporal que presenta una persona.</p>	<p>Se medirá por medio de los indicadores de Saliva Check Buffer.</p> <p>Muy bajo Significa que tendrá un color rojo con un valor de <3.5 ml.</p> <p>Bajo: Significa que tendrá un color</p>	 <p>Muy bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Bajo: <input type="checkbox"/></p> <p>Normal <input type="checkbox"/></p>

		<p>amarillo con valores entre 3.5 – 5.0 ml.</p> <p>Normal: Significa que tiene un color verde el cual tendrá un valor de >5.0 ml.</p>	
VARIABLES INTERVINIENTES			
EDAD	<p>Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el momento actual.</p>	<p>Se medirá en años por rangos de edades</p>	<p>Edad de los niños _____ años.</p>
SEXO	<p>Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se</p>	<p>- Femenino: o hembra independientemente que sea niña o adulta.</p> <p>-Masculino: o macho independientemente que sea niño o adulto.</p>	<p>FEMENINO <input type="checkbox"/></p> <p>MASCULINO <input type="checkbox"/></p>

	caracteriza por una diversificación genética.		
--	---	--	--

10. MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES:

- Historia clínica del paciente.
- Hoja de consentimiento informado.
- Hojas de registro de cada paciente.

MATERIALES ODONTOLÓGICOS:

- Mascarilla.
- Gorro.
- Mandil pediátrico.
- Gafas.
- Guantes
- Kit de saliva Check buffer.
- Kit de exploración.

MATERIALES TECNOLÓGICOS:

- Cámara digital.
- Computadora.

LUGAR DE INVESTIGACIÓN

- El presente estudio se realizará en la clínica de odontopediatría II de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

PERIODO DE INVESTIGACIÓN

Se realizará en el semestre B-2017.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	X	x	x	X
Examen clínico	X	x		
Registro y tabulación de datos			X	
resultados				X
Entrega de trabajo				X

RECURSOS EMPLEADOS

RECURSOS HUMANOS:

AUTOR: María Fernanda Preciado.

TUTOR: Dra. María José Cabrera.

Pacientes pediátricos de 5 a 9 años que asistan a la clínica de odontopediatría II de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el semestre B-2017.

RECURSOS FÍSICOS

- Clínica de odontopediatría de la UCSG.
- Sillón dental.
- Historia clínica.

UNIVERSO

El estudio será llevado a cabo en pacientes pediátricos de 5 a 9 años que asistan a la clínica de odontopediatría II de la UCSG en el semestre B-2017.

Dato histórico de 107 pacientes que acudieron a la clínica de odontopediatría II de la UCSG el semestre anterior.

MUESTRA

El cálculo del tamaño muestral fue realizado en base a la población que son los pacientes pediátricos que asistieron a la clínica de odontopediatría II el semestre anterior, lo cual es $N=107$. Se calculó mediante una calculadora de muestras estadística online, con el 95% de intervalo de confianza, 5% de margen de error dándome un valor $n=84$. En el cual se tomarán en cuenta los criterios de inclusión y exclusión en el semestre B-2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes pediátricos de 5 a 9 años.

Pacientes pediátricos que se sometan a tratamientos odontológicos.

Pacientes pediátricos que asistan con su representante o tutor legal.

Pacientes pediátricos que sean atendidos en la clínica de odontopediatría II de la UCSG.

Pacientes pediátricos que presenten lesiones cariosas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes pediátricos menores de 5 años.

Pacientes pediátricos mayores de 9 años.

Pacientes pediátricos que no asistan con su representante o tutor legal.

Pacientes pediátricos que no presenten lesiones cariosas.

Pacientes pediátricos que no asistan a la clínica de odontopediatría II de la UCSG.

Pacientes pediátricos que presenten gripe y tos.

Pacientes pediátricos que les realizaron exodoncias.

11. MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Será un estudio clínico de tipo transversal, ya que la información se la obtendrá mediante las historias clínicas y muestras de saliva de cada paciente pediátrico en las instalaciones de la clínica UCSG.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se utilizará el tipo de estudio descriptivo, observacional, comparativo, ya que para saber la viscosidad de la saliva debemos observar la muestra recolectada y el pH de la saliva en reposo, estimulada, volumen de la saliva y la capacidad buffer se debe observar los valores en los indicadores. Se comparará los resultados de capacidad buffer y pH en muestras de saliva en reposo y estimulada.

PROCEDIMIENTO

1. Se recogerá información científica sobre las técnicas para medir el pH salival, la capacidad buffer, flujo salival y la viscosidad.
2. Se elegirá los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para poder realizar el estudio en la clínica odontológica UCSG Semestre B-2017.
3. Se informará a los representantes o tutor legal sobre el estudio que se realizará con el niño, solicitando su firma en el consentimiento informado.
4. Se tomará fotos del niño antes y después del tratamiento.
5. Se recolectará datos personales del niño y se identificará el tratamiento que se realizará en la clínica de odontopediatría de la UCSG.
6. Se procederá a observar el tipo de flujo salival que presenta el paciente.
7. Se recolectará la saliva en reposo en un vaso con medición y se sumergirá una tira de pH.

8. Se transportará la tira de pH humedecida con saliva hacia el indicador donde se identificará el nivel de pH.
9. Se observará la viscosidad de la saliva en reposo, evertiendo el labio inferior y secándolo, luego esperar a que aparezcan gotitas.
10. Se dará una lámina de parafina al paciente para producir saliva, se recolectará la saliva estimulada y se sumergirá la tira de pH.
11. Con la saliva recolectada en el vaso con medición se observará el volumen de la saliva.
12. Se transportará la tira de pH humedecida con la saliva estimulada hacia el indicador donde se identificará el nivel de pH.
13. Luego con una pipeta se colocará la saliva en las almohadillas y se observará la capacidad buffer.
14. Se comparará el pH y la capacidad buffer de acuerdo con las lesiones cariosas que presente el niño
15. Se procederá a tomar fotografía de cada procedimiento.
16. Una vez terminado de recopilar los datos, se procederá a registrar los resultados y analizar la información.
17. Se elaborarán conclusiones.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pandey P, Reddy NV, Rao VAP, Saxena A, Chaudhary CP. Estimation of salivary flow rate, pH, buffer capacity, calcium, total protein content and total antioxidant capacity in relation to dental caries severity, age and gender. *Contemp Clin Dent*. marzo de 2015;6(Suppl 1):S65-71.
2. Aguirre Aguilar AA, Narro FG. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. *Rev Odontológica Mex*. 1 de julio de 2016;20(3):159-65.
3. Caridad C. El pH, el flujo salival y capacidad Buffer en relación con la formación de la placa dental. *Odous Científica*. 2008. Vol IX. N^o 1.
4. Ghanim A, Mariño R, Morgan M, Bailey D, Manton D. An in vivo investigation of salivary properties, enamel hypomineralisation, and carious lesion severity in a group of Iraqi schoolchildren. *Int J Paediatr Dent*. enero de 2013;23(1):2-12.
5. Arévalo DJC, Cambranis AO, Vaillard Jiménez E. Determinación del pH saliva antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3, 4 y 5 años de edad. *Oral*. 2010;11(35):642-5.
6. Unaicho JPV, Aguilera F, Vega A del CA. Relación entre ingesta de caramelos ácidos, pH salival, estrato socioeconómico y erosión dental en niños de tercero a séptimo año de educación básica de la parroquia de Guayllabamba. *ODONTOLOGIA*. 25 de febrero de 2016;16(1):71-80.
7. Animireddy D, Reddy VT, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Mohammad N. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study. *Contemp Clin Dent*. julio de 2014;5(3):324-8.
8. Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016; 9(1): 19-24.
9. Gutierrez D, Isassi H, Oliver R, Padilla J, Trejo E, Huitzil E. Prevalencia de erosión dental en escolares de Tampico, Mdero, Altamira y su relación con el pH salival. *Revista de odontopediatría Latinoamericana*. 2011, 1(2)
10. Anand S, Masih U, Yeluri R. Comparative Quantitative Assessments of Salivary Ion Activity Product for Hydroxyapatite and Buffering Capacity in Children with Different Caries Experience. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(6):480-5.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Preciado Rebolledo María Fernanda**, con C.C: # 0706386349 autora del trabajo de titulación: **“Relación entre pH Y capacidad Buffer de saliva en niños Clínica Odontopediatría UCSG B-2017”** previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de

generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de Septiembre del 2018**

f. _____

Nombre: **Preciado Rebolledo María Fernanda**

C.C: **0706386349**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"RELACIÓN ENTRE PH Y CAPACIDAD BUFFER DE SALIVA EN NIÑOS CLÍNICA ODONTOPEDIATRÍA UCSG B-2017"	
AUTOR(ES)	Preciado Rebolledo María Fernanda.	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Cabrera Dávila María José	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas	
CARRERA:	Odontología	
TITULO OBTENIDO:	Odontologa	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre del 2018	No. DE PÁGINAS: 31
ÁREAS TEMÁTICAS:	Odontopediatría	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	pH, capacidad buffer, lesiones cariosas, saliva, volumen salival.	
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Objetivo: Determinar la relación entre el pH y la capacidad buffer de saliva en niños que asisten a la Clínica de Odontopediatría II de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el semestre B-2017. Materiales y métodos: Se realizó un análisis descriptivo, transversal, observacional y comparativo. La muestra lo componen 59 niños de 4 a 9 años, los cuales fueron atendidos en la Clínica de Odontopediatría II durante el periodo B-2017, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión. Para la medición de este estudio se utilizó el kit de saliva Check Buffer el cual viene con la clasificación de pH y capacidad Buffer de la saliva. Resultados: fueron analizados 59 niños, 31 niños (52,55%) 28 niñas (47,45%). Al relacionar la saliva en reposo y la saliva estimulada se obtuvo un mayor porcentaje en el nivel bajo de la saliva en reposo con un 29% seguido nivel normal con un 20%, el tipo de lesión cariosa que mayor se dio con un 23% en un pH normal fueron las lesiones oclusales, la capacidad buffer en niños con o sin caries fue normal en un 96.60%, al evaluar el volumen con la viscosidad se encontró que la viscosidad burbujeante se dio en un volumen bajo con un 11% y el pH en reposo puede variar con el pH después de un tratamiento en un 7,45%. Conclusión: existe una relación entre la viscosidad burbujeante y el volumen salival bajo ya que no hay producción.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593984492755	E-mail: fernandita_preciado94@hotmail.com
	Nombre: Pino Larrea José Fernando	

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Teléfono: +593962790062
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec
COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE:	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	