



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMPARACIÓN DEL pH SALIVAL EN PACIENTES CON Y SIN ENFERMEDAD PERIODONTAL QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS EN EL PERIODO SEPTIEMBRE – OCTUBRE DEL 2017

Autora

Verónica Isabel Corte Hernández

Año  
2018



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMPARACIÓN DEL pH SALIVAL EN PACIENTES CON Y SIN ENFERMEDAD PERIODONTAL QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS EN EL PERIODO SEPTIEMBRE – OCTUBRE DEL 2017

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Odontóloga.

Profesor guía

Dr. Pablo Alfredo Quintana Ramírez.

Autora

Verónica Isabel Corte Hernández.

Año

2018

## **DECLARACION DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Pablo Quintana Ramírez.  
Especialista en Periodoncia e Implantología.  
CI. 170858660-5

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Fabián Alberto Jaramillo Ocampo.  
Especialista en Periodoncia.  
CI. 170750227-2

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Verónica Isabel Corte Hernández  
CI. 180332289-8

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a la vida infinitamente por todo lo que tengo y he conseguido.

A mi familia por el apoyo incondicional.

A mi tutor Dr. Pablo Quintana por la ayuda y colaboración en este trabajo.

A la facultad y profesores que fueron parte importante de mi vida universitaria.

**Verónica**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado al ser más especial de mi vida; mi hermano, que sin duda alguna ha estado para mí levantándome cada vez que he tropezado, sé que sin su amor, apoyo, paciencia, sabiduría y consejos no hubiese podido alcanzar muchas de las metas que he logrado y quiero conseguir.

A mis hermosos padres Isabel y Fausto por ser incondicionales y perseverantes a lo largo de esta trayectoria, demostrándome amor y confianza en cada paso que he dado.

A mi sobrino Juan José que a pesar de su corta edad me ha demostrado que se puede ser valiente ante cualquier adversidad.

A mi abuelito que aunque ya no está conmigo, sé que hubiese estado orgulloso de mis logros.

**Verónica**

## RESUMEN

**Introducción:** El mantener los tejidos de boca sanos es de gran importancia, el pH salival contribuye a la conservación, mantenimiento y cuidado del mismo, el correcto funcionamiento de la saliva y el equilibrio del pH salival, nos evitará futuras enfermedades, evitando principalmente la formación de caries y enfermedades periodontales, la saliva y el pH salival actuarán como defensa impidiendo que la escasa higiene y los ácidos producidos por alimentos sean perjudiciales. **Objetivo:** El presente estudio realizó la comparación del pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal, que acudieron al Centro Odontológico Integral de la Universidad de las Américas. **Materiales y métodos:** De manera aleatoria se hizo la examinación de las tiras medidoras de pH colocadas dentro de boca en los pacientes requeridos por el estudio, un total de 60 personas a partir de los 18 años en adelante, ambos sexos, excluyendo a personas fumadoras, personas que presentaban enfermedades sistémicas y embarazadas. **Resultados:** Se obtuvo varios resultados, los pacientes más jóvenes fueron los que presentaron un pH salival neutro y el menor porcentaje de pacientes con enfermedad periodontal, mientras que los pacientes adultos y adultos mayores fueron los que presentaron un pH ácido, dentro de las cuales las personas del género femenino también arrojaron valores que demostraban un pH ácido. **Conclusión:** Se observó que los pacientes con mejor calidad de pH fueron los pacientes jóvenes, al contrario de los pacientes adultos que fueron los que indicaron valores de pH ácido.

## ABSTRACT

**Introduction:** Maintaining healthy mouth tissues is of great importance, salivary pH contributes to the conservation, maintenance and care of the same, the correct functioning of saliva and salivary pH balance, will prevent future diseases, mainly avoiding training of caries and periodontal diseases, saliva and salivary pH will act as a defense, preventing the poor hygiene and acids produced by food from being harmful. **Objective:** the present paper performed the comparison of salivary pH in patients with and without periodontal disease, who attended the Integral Dentistry Center of the Universidad de Las Americas. **Materials and methods:** Randomly, the pH measuring strips placed inside the mouth were examined in the patients required by the study, a total of 60 people from 18 years of age and older, both sexes, excluding smokers, people who had systemic and pregnant diseases. **Results:** several parameters were obtained as a result; the youngest patients were those who presented a neutral salivary pH and the lowest percentage of patients with periodontal disease, while the adults and older adults were those who presented an acid pH. Female sex were also the ones that showed values that showed an acid pH. **Conclusion:** It was observed that the patients with the best pH quality were the young patients, unlike the adult patients who showed the values of an acid pH.

# ÍNDICE

1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación .....	2
2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....	4
2.1. Periodontitis .....	4
2.1.1. Periodontitis crónica .....	5
2.1.2. Periodontitis agresiva .....	5
2.2. Saliva.....	6
2.3. pH Salival, saliva y enfermedad periodontal.....	6
2.4. Biopelícula.....	8
2.5. Condiciones predisponentes de la enfermedad periodontal y pH salival.....	9
2.5.1. Edad .....	9
2.5.2. Herpes virus.....	9
2.5.3. Diabetes Mellitus .....	9
2.5.4. VIH.....	10
2.5.5. Obesidad .....	11
2.5.6. Helicobacter Pylori.....	11
2.5.7. Tabaquismo .....	12
2.5.8. Drogadicción.....	12
3. CAPITULO III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS .....	13
3.1. Objetivo general.....	13
3.2. Objetivos específicos.....	13
3.3. Hipótesis.....	13
4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
4.1. Tipo de estudio.....	14
4.2. Universo de la muestra .....	14
4.3. Muestra .....	14

4.3.1. Criterios de inclusión .....	14
4.3.2. Criterios de exclusión .....	14
4.4. Descripción del método.....	15
4.5. Análisis e interpretación de resultados.....	15
5. CAPITULO V. DISCUSIÓN .....	25
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
6.1. Conclusiones.....	27
6.2. Recomendaciones.....	27
REFERENCIAS .....	29
ANEXOS .....	34

## 1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El pH de la saliva ayuda a formar condiciones en las que conserva el equilibrio bucal, evitando así futuras enfermedades en boca, como caries dentales o enfermedades en las encías (Castro et al., 2011). Los elementos principales que ayudan al equilibrio del pH son los bicarbonatos, fosfatos, úrea, péptidos ricos en histidina, aminoácidos. Cuando el pH no cuenta con estos elementos, estos ejercerán modificaciones en el pH salival, que con el tiempo evolucionarán y causarán enfermedades dentales bucales, el pH también cumplirá la función de protección bacteriana, importante, ya que evitará que las bacterias se adhieran a la capa externa de la dentadura (Hernández et al., 2012, pp. 104-106).

Cuando no hay función o movimiento bucal el pH tendrá una concentración menor. La capacidad amortiguadora será la encargada de equilibrar los cambios que se pueden producir en el pH, actuando como una barrera protectora hacia los tejidos bucales, obstaculizando a los ácidos que producen los alimentos. Por lo tanto si existe un desequilibrio del pH, por debajo de 5,5 la hidroxiapatita se disuelve, entrando en acción los fosfatos que buscan la estabilización del pH perdido (Hernández et al., 2012, pp. 104-106).

Un estudio señala que el pH de la saliva en pacientes que presentaron enfermedad periodontal, fue alcalino, en comparación con los pacientes que no presentan enfermedad periodontal, se demostró que el pH alcalino, se relaciona a un incremento de la actividad proteolítica, beneficiando así a la degradación del fosfato de calcio, favoreciendo la mineralización de la placa dental. Un pH salival alto, podrá ocasionar un elevado desarrollo de una enfermedad periodontal, mientras que cuando se presenta un pH bajo, existe un descenso de los elementos salivales como el calcio salival inorgánico y el fosfato, ocasionando así una mayor posibilidad de contraer caries dental, ya que presenta una mayor desmineralización (Rufi et al., 2016).

El estudio también demostró relación entre el pH y la gingivitis, presentando una gran conexión del pH con las bolsas periodontales, revelando que cuando existe una mayor profundidad de la bolsa periodontal, el pH de la saliva resultó ser alcalino en comparación con la gingivitis, también se demostró que existe una disminución en los niveles de circulación de saliva, pH y calcio, después de una limpieza dental. Pacientes fumadores que presentan una periodontitis agresiva, ocasionan el aumento del pH, a diferencia de los pacientes con periodontitis agresiva pero que no fuman y en pacientes sin enfermedad periodontal (Rufi et al., 2016).

Cuando una persona presenta diabetes, puede también manifestar enfermedad periodontal, obteniendo un pH bajo en la saliva, que contribuye a un medio ácido ocasionando lesiones dentales. El valor normal del pH de la saliva es de 6,2 - 7,6. Sabemos que la boca tiene un pH neutro de (6,7 - 7,3) (Seethalakshmi et al., 2016).

Otro estudio nos indica que cuando existe reflujo ácido, el pH también podrá ser modificado por causa del mismo, ocasionando erosiones dentales, ya que presenta gran relación con el pH ácido (Watanabe et al., 2010, pp, 260). El pH de la saliva también interactúa con la viscosidad de la misma, que, junto con sales de fosfato de calcio se creará el cálculo dental. Se reveló que los niveles altos de pH salival no solo se localizan cuando existe menor fluidez de saliva, es de gran relevancia las costumbres alimentarias, el tipo de alimento y su consistencia, la dieta cumplirá unos de las funciones estabilizadores del pH ya que con esto obtendremos una mineralización o desmineralización dental, evitando o ayudando a la creación de placa dental y lesiones en los dientes y encías, ya que el pH será menor (Vardhan et al., 2016).

## **1.1 Justificación**

Debido a la poca información existente en nuestro medio acerca de la importancia del equilibrio del pH salival, se pretenderá determinar, información

comparativa, entre pacientes con y sin enfermedad periodontal, pudiendo así determinar, lo perjudicial de no mantener un pH normal o equilibrado. El grado de enfermedades causadas dentro de boca, se debe a los diversos cambios en el pH. En base a los posibles resultados obtenidos se conocerán los distintos factores que contribuyen al desequilibrio de la microflora bucal.

El presente estudio pretende encontrar información relevante acerca del pH salival y de sus problemas a futuro, que serán causantes de molestias y enfermedades en boca que muchas veces pasarán desapercibidas.

## 2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Periodontitis

Enfermedad muchas veces silenciosa, que ocasiona graves afecciones sobre los tejidos que se encuentran alrededor del diente, provocando así bolsas periodontales, pérdida del periodonto, movilidad y pérdida de piezas dentales, halitosis, entre otros. Esta enfermedad puede aparecer en cualquier etapa de la vida, presentándose sigilosamente, pero en ocasiones si demuestran síntomas notables para el afectado (Bezerra et al., 2010). Existen elementos inorgánicos que están presentes en la película dental, estos están representados por varios minerales, fósforo y calcio, que favorecen a la formación de la película dental y acreciones dentales (Patel et al., 2016).

Existe alrededor de 600 tipos de bacterias en boca, se sabe que por lo menos 400 de estos tipos de bacterias se localizan en la región subgingival. Las bolsas periodontales formarán un nicho ecológico de éstas, resultando patógenas (Ladeira et al., 2013).

Basado con la profundidad de sondaje, se puede llegar a un diagnóstico de la enfermedad periodontal, otras medidas para la determinación de mencionada enfermedad son la recesión gingival y el sondeo, utilizando las sondas periodontales, estos valores nos indicarán, la pérdida o disminución de los tejidos adyacentes al diente, otros elementos complementarios son las radiografías y cambios en la inflamación del tejido (Dagar et al., 2015).

Botero et al. (2010), mencionan que cuando existe enfermedad periodontal y esta no ha sido tratada, la pérdida ósea y de inserción por año será de 0.04 – 1.01mm. Los factores a analizarse en la periodontitis nos ayudarán a valorar el avance y el tipo de periodontitis, se evaluará la profundidad de sondaje, el sangrado al sondaje y el nivel de inserción.

### **2.1.1. Periodontitis crónica**

Enfermedad degenerativa que produce inflamación, en los tejidos que se encuentran rodeando al diente, se manifiesta con una destrucción veloz, se ve asociada con acaparamiento de película dental y acreciones dentales (Gandhi et al., 2012).

#### **2.1.1.1. Control del biofilm en la periodontitis crónica**

Uno de los procedimientos más importantes en la periodontitis crónica, es la eliminación de la biopelícula subgingival. Se mantendrá este procedimiento con la utilización de ultrasonidos para el destartraje y el cuidado diario del paciente, esto permitirá que las bolsas y la microflora bucal cambien y mejoren (Larsen et al., 2017).

### **2.1.2. Periodontitis agresiva**

La mayor prevalencia de enfermedad periodontal, es la periodontitis crónica, con un 50% en personas de la tercera edad. Solo en un pequeño porcentaje se presenta la enfermedad mencionada, esta puede ser generalizada o localizada ya que se puede presentar en un solo sector de la boca, la destrucción de los tejidos adyacentes al diente, tienden a destruirse con rapidez, muchas veces, esta, resulta difícil de controlar. La aparición de la periodontitis agresiva se puede asociar con alguna falencia en el sistema inmune o con alguna irregularidad en los neutrófilos (Larsen et al., 2017).

Es de suma importancia conocer que esta enfermedad aparece en edades tempranas, existiendo pérdida ósea y pérdida de inserción, esta puede presentarse de forma generalizada o localizada (Clerehugh et al., 2001).

### **2.1.2.1. Control del biofilm en la periodontitis agresiva**

El procedimiento para evitar y mantener el avance de la enfermedad es eliminar el biofilm, mantener al paciente controlado con citas más seguidas, utilizar enjuague con clorhexidina y como tratamiento farmacológico se podrá administrar antibióticos (Larsen et al., 2017).

## **2.2. Saliva**

La saliva se dispersa por la mucosa oral y las piezas dentales, es de gran importancia para que los tejidos de la boca se mantengan sanos, esta es secretada por las glándulas salivales, cuando existe una disminución o la desaparición de la misma produce varios cambios negativos dentro de boca. Las personas que presenten resequedad en boca, presentarán problemas como caries y un desequilibrio en el pH salival (Fiyaz et al., 2013)

Las funciones principales y más importantes de la saliva son: protección de la desmineralización, ayuda con la regulación y equilibrio del pH salival por medio de la capacidad buffer que neutraliza los ácidos provenientes de las bacterias, evita la formación la placa dental, lubricante, permite la deglución, digestión, formadora del bolo alimenticio, remineralización, fonación. En este fluido se encuentran proteínas que guardan gran relación con las funciones que desempeña la saliva (García et al., 2012).

Podzimek et al. (2016), señalan que, este fluido posee microorganismos que se encuentran en toda la cavidad bucal, permitiendo la comunicación entre el medio ambiente de la boca y el huésped.

## **2.3. pH Salival, saliva y enfermedad periodontal**

Baliga et al. (2013), indican que la saliva y el líquido crevicular tienen un papel determinante en la prevención y control del inicio de la enfermedad periodontal,

estas dos condiciones han sido esenciales para la iniciación de estudios. No obstante no ha habido mayor interés, ya que la literatura es escasa, en cuanto al uso y determinación del pH como marcador fundamental en el diagnóstico de la enfermedad periodontal.

El pH permite describir el nivel químico de alcalinidad y acidez en boca, sus niveles utilizan medidas de escala que van de 0 a 14, siendo el 0 lo más ácido que se encuentra la sustancia, 7 se encuentra en equilibrio y 14 el nivel más alcalino. La medida normal de pH salival va de 6.2 a 7.6, encontrándose un promedio de 6.7, en boca el pH regularmente permanece neutro con un valor de 6.7 a 7.3, el pH salival no debe bajar de 6.3, ya que al suceder esto indica que existe algún trastorno en la cavidad oral. Existen otras circunstancias en las que el pH desciende, esto suele suceder cuando se ingiere bebidas y alimentos ácidos, ocasionando el desequilibrio del pH y la desmineralización del esmalte de los dientes, aquí el pH se encontrará debajo de 5.5 (Gupta et al., 2016).

Shaila et al. (2012), mencionan que existen varios estudios que demuestran los vínculos existentes entre la enfermedad periodontal y el pH salival, comprobando así que hay variantes químicos en la saliva de los pacientes con alguna patología en el periodonto, serian reveladores en el diagnóstico y aumento de la enfermedad.

La saliva tiene una característica importante, que es la neutralización de los ácidos que se elaboran en la boca o ácidos causados por los alimentos, esto se debe a que cuenta con proteínas, iones de bicarbonato y iones de fosfato, generando el equilibrio del pH evitando así la desmineralización, ya que cuenta con una capacidad amortiguadora, también funciona como agente antimicrobiano. (Ahmadi-Motamayel et al., 2016).

La saliva es una fuente importante que permite la realización de análisis de varias enfermedades buco dentales y también sistémicos, principalmente la

enfermedad periodontal, existen distintos biomarcadores salivales que están directamente relacionados con la enfermedad periodontal. Altas concentraciones de albúmina, IL-6, y IL-8 y proteína salival total, está asociada con la gingivitis. (Syndergaard et al., 2014).

Surya et al. (2017), señalan que para la determinación de las etapas de la enfermedad periodontal será necesaria la utilización de biomarcadores como la saliva, el fluido gingival crevicular y suero.

#### **2.4. Biopelícula**

Capa superficial que se encuentra en las piezas dentales, cuando existe gran acumulación se convierte en un factor cariogénico, ya que ayudará a la acumulación y proliferación de las bacterias que se depositarán en el área superficial del diente. Los carbohidratos tienden a fermentarse lo que ocasiona que los exopolisacaridos ricos en matriz produzcan una depósito de ácido orgánico, lo que conlleva que la hidroxiapatita tenga una ácido-disolución, causando así las caries ya que presenta una relación íntima con el ambiente bucal, ocasionando que el pH se torne ácido. La caries dentales tienen resultado directo de un ambiente ácido del pH localizado a través de la estructura de la biopelícula (Xiao et al., 2017).

La biopelícula dental es una comunidad microbiana organizada, está conformada por uno o varios microorganismos. La biopelícula se forma en la mayoría de los sistemas naturales. La composición y la estructura física de ésta refleja una multitud de interacciones complejas que tienen lugar a diferentes niveles entre los componentes (Visick et al., 2016).

## **2.5. Condiciones predisponentes de la enfermedad periodontal y pH salival.**

### **2.5.1. Edad**

Se cree que los adultos mayores manifiestan destrucción de tejidos dada por la enfermedad periodontal como un acúmulo durante toda su vida, indicando que la enfermedad aumenta cuando los años pasan (Hattem. 2012).

### **2.5.2. Herpes virus**

Se cree que este virus patógeno tiene gran relación con la periodontitis, entre los virus más conocidos están: *citomegalovirus (HCMV)*, *Epstein-Barr (EBV)*, *herpesvirus humano 6-7-8*, produciendo así, una enfermedad periodontal crónica (Zhu et al., 2015), el *herpes virus* y el *virus de Epstein-Barr* son virus que contribuyen y causan la periodontitis apical, esta será el resultado de una infección endodóntica, que se desenvuelven mediante la reacción de la cadena de polimerasa, que será la consecuencia inmediata de esta infección viral (Jakovljevic et al., 2015).

El *citomegalovirus* produce la destrucción del tejido periodontal y la inflamación crónica del tejido perirradicular, de origen endodóntico, el virus que infecte el conducto radicular acarreará daño hacia los tejidos periodontales (Jakovljevic et al., 2014).

### **2.5.3. Diabetes Mellitus**

Condición sistémica crónica, por medio de esta enfermedad se presentarán varios problemas dentro de la cavidad bucal, con gran prevalencia de caries y periodontitis (Seethalakshmi et al., 2016).

Alves et al. (2012), mencionan que dicha enfermedad sistémica tiene una relevante importancia en la salud oral, existen varios motivos para la aparición

de la caries dental, el autor deja a un lado la correlación de la diabetes con la aparición de las caries dentales, mientras que los factores para la aparición de problemas en boca, serán la reducción del flujo salival y las grandes porcentajes de glucosa.

Personas con diabetes que utilicen insulina y presenten enfermedad periodontal, tienen microorganismos como *actinomyces comitans* presentes, *Capnocytophaga*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, vibriones anaerobias, *Porphyromonas gingivalis*, si existe una elevación de la glucosa en el fluido crevicular beneficiarán la proliferación de ciertos géneros microbianos (Rajkumar et al., 2012).

La diabetes mellitus tipo II, es un conjunto de enfermedades del metabolismo, que se caracteriza por ser hiperglucémicos, debido a la resistencia del trabajo que realiza la insulina, la hiperglucemia crónica en la diabetes se considera dañina a largo tiempo, las personas que presentan este tipo de diabetes corren un riesgo mayor de contraer enfermedad periodontal. Cuando la enfermedad periodontal ataca a las personas con diabetes, afecta de manera negativa la glucemia de los mismos (Hayashi et al., 2017).

#### **2.5.4. VIH**

El predominio de la periodontitis puede ocasionar inflamaciones graves en los tejidos de la cavidad bucal especialmente en las personas inmunodeficientes, los pacientes con VIH poseen un alto grado de problemas en la cavidad oral. Los componentes y la actividad de la saliva se ven afectados por el VIH, varios elementos salivales como el IgA y la lactoferrina se ven afectados en las personas que tiene VIH, con candidiasis oral, comparados con los pacientes VIH negativo (Heron et al., 2017).

### **2.5.5. Obesidad**

Esta enfermedad está ligada íntimamente con un aumento en la profundidad de sondaje, ya que este tiene predisposición para receptar el huésped a la enfermedad periodontal, esto hace que existe una mayor cantidad de sangrado en el sondaje, bolsas periodontales y un aumento de pérdida de hueso periodontal en las personas que tengan obesidad. También se indica que hay una predisposición de enfermedad periodontal con el 76% en personas de entre los 18 y 34 años que padecen de obesidad, comparado con los pacientes que no sufren esta condición (Merello et al., 2012),

Otro estudio demuestra que esta enfermedad es un elemento potencialmente riesgoso para contraer, diabetes tipo II, un alto riesgo de enfermedades periodontales, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (Mathur et al., 2011).

El encargado de secretar citoquinas es el tejido adiposo, que están relacionadas en los procesos inflamatorios, por lo tanto se ve afectado a la fisiopatología de enfermedad periodontal y la obesidad (Jagannathacharyy et al., 2010).

### **2.5.6. *Helicobacter Pylori***

Bacteria gramnegativa. Existe un porcentaje total de las personas que tienen úlcera gástrica o gastritis, la boca contiene la bacteria *Helicobacter pylori* que causa infecciones dentro de la misma, ya que esta tiende a situarse en el biofilm (Reza et al., 2013).

Otro estudio demuestra que el *Helicobacter Pylori* se relaciona con varias enfermedades como liquen plano, enfermedad periodontal y enfermedad hepática crónica, las personas que presentan *H.Pylori* se ven afectadas con la enfermedad periodontal (Hu et al., 2016).

### **2.5.7. Tabaquismo**

El consumo excesivo del tabaco produce la destrucción de los tejidos periodontales y contribuye al aumento de la periodontitis, este también altera la respuesta del huésped hacia las bacterias del biofilm dental. Las personas consumidoras de tabaco que presentan la enfermedad tienden a disminuir la evidencia de sangrado e inflamación de las encías, en comparación con las personas que no consumen tabaco, este se debe a que la nicotina del tabaco presenta la propiedad de vasoconstricción, que disminuye el flujo de la sangre. La acetilcolina es receptada por la nicotina que cumple una función íntima con la enfermedad periodontal (AlJehani. 2014).

El tabaquismo junto a la enfermedad periodontal tienen características particulares, una de estas es presentar una baja respuesta a los tratamientos utilizados, recordando que el consumo del tabaco favorece a la movilidad dental, originando osteoporosis en el hueso alveolar que sujeta a los dientes (Traviesas et al., 2011).

### **2.5.8. Drogadicción**

El incremento del uso de las drogas ha ido en aumento, en especial la droga llamada crack. En Europa predomina el consumo de toxicomanías entre estos están: marihuana, tabaco, cocaína, algunos fármacos y el alcohol. Se menciona que el consumo del alcohol, tabaco entre otras drogas, son considerados elementos de riesgo, pudiendo originar enfermedades periodontales, cáncer bucal y lesiones en la mucosa, ocasionando también caries, recesiones gingivales, demora en la pos colocación de implantes, cicatrización en el tratamiento periodontal y cirugías varias (Ruiz et al., 2013).

### **3. CAPITULO III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

#### **3.1. Objetivo general**

- Comparar el pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal, que acuden al Centro Odontológico Integral de la Universidad de las Américas

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Medir el pH salival existente en boca de los pacientes a examinar con y sin enfermedad periodontal.
- Determinar la variabilidad del pH salival en los pacientes con y sin enfermedad periodontal, verificando si presentan un pH neutro, ácido y alcalino.

#### **3.3. Hipótesis**

- La enfermedad periodontal podrá ocasionar cambios y alteraciones en el pH salival de las personas que presentan dicha enfermedad comparado a los pacientes que no presentan esta enfermedad.

## **4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1. Tipo de estudio**

La presente investigación es de tipo analítico, ya que comparará las 2 variables, del presente estudio, utilizando la cinta medidor de pH para después verificar las muestras obtenidas en pacientes con y sin enfermedad periodontal.

### **4.2. Universo de la muestra**

El universo estará constituido por: Pacientes adultos que asistan al Centro Odontológico Integral de la Universidad de las Américas.

### **4.3. Muestra**

Serán seleccionados 30 individuos con enfermedad periodontal y 30 sin enfermedad periodontal, según los criterios de inclusión y exclusión.

#### **4.3.1. Criterios de inclusión**

- Todas las personas que acepten ser partícipes de este estudio
- Pacientes con cualquier enfermedad periodontal

#### **4.3.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Mujeres embarazadas
- Personas fumadores
- Pacientes desdentados totales

## **MATERIAL**

- Tiras medidoras de pH marca MACHEREY-NAGEL

### **4.4. Descripción del método**

El presente estudio se realizará en las personas que acudan al Centro Odontológico de la Universidad de las Américas, conformado por pacientes con y sin enfermedad periodontal, se explicará a la persona sobre el estudio y se solicitará a los pacientes que estén de acuerdo, que firmen el consentimiento informado, después de la aceptación del paciente se colocará la tira medidora de pH en la boca, debajo de la lengua, pidiendo al paciente que la remoje con su saliva por 30 segundos, después de sacar la tira de la boca del paciente procederá a hacer la comparación del color que resulta en la tira con la gráfica que proporciona el fabricante para ver el valor normal, los valores ácidos serán con tonos cálidos (rojos, anaranjados) y los valores alcalinos se representen con colores más fríos (azules, verdes).

Se ocupará en el paciente la respectiva bioseguridad, babero, gorro, gafas, servilletas, también se necesitaran guantes desechables, mascarillas, uniforme de la universidad, cámara fotográfica.

### **4.5. Análisis e interpretación de resultados**

El presente resultado se obtuvo mediante la evaluación en pacientes con y sin enfermedad periodontal. Conformado por adultos de 18 años en adelante para la medición del pH salival, se escogió dos grupos en los que constaron 30 pacientes con enfermedad periodontal y 30 pacientes sin enfermedad periodontal.

Tabla 1

*Frecuencia: Descripción de la muestra*

INTERVALOS POR EDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menor a 30 años	29	42,0	42,0	42,0
	30 a 39 años	13	18,8	18,8	60,9
	40 a 49 años	6	8,7	8,7	69,6
	50 o más años	21	30,4	30,4	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

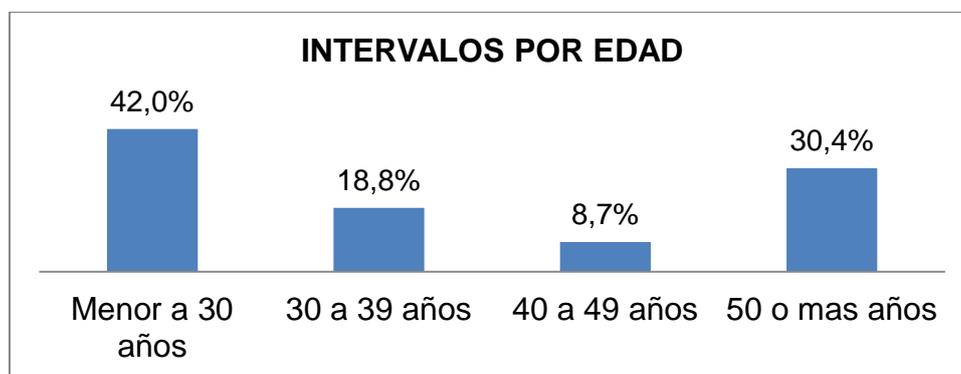


Figura 1. De los evaluados, el 42,0% son de menores a 30 años, el 18,8% están entre 30 a 39 años, el 8,7% están entre 40 a 49 años y el 30,4% están entre 50 o más años. Encontrando dos picos altos.

Tabla 2

*pH*

pH					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	9	13,0	13,0	13,0
	6	22	31,9	31,9	44,9
	7	38	55,1	55,1	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

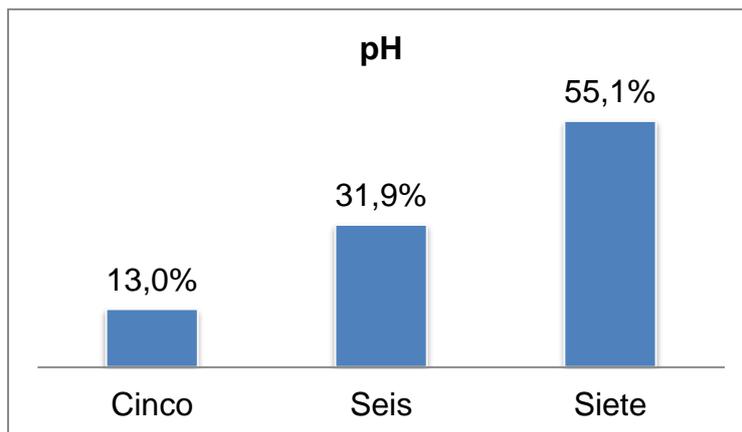


Figura 2. Entre los evaluados se observa un pH 5 con el 13,0%, un pH 6 con el 31,9% y pH 7 con el 55,1%.

Tabla 3  
Nivel de pH salival

		NIVEL pH			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	38	55,1	55,1	55,1
	Ácido	31	44,9	44,9	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

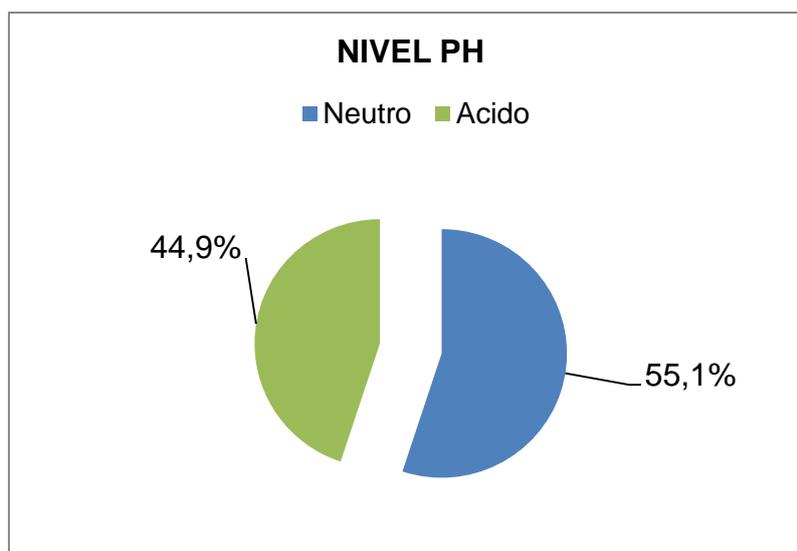


Figura 3. Entre los evaluados se observa un pH neutro en el 55,1% y un pH ácido en el 31,9% 44,9%

Tabla 4  
Género

GÉNERO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	28	40,6	40,6	40,6
	Femenino	41	59,4	59,4	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

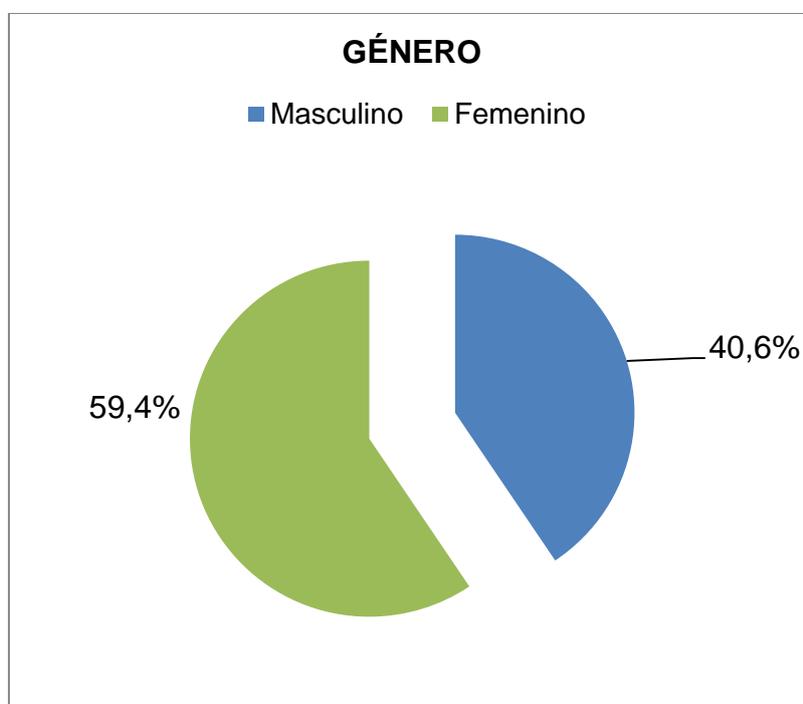


Figura 4. De los evaluados, el 40,6% corresponden al género masculino y el 59,4% al género femenino

Tabla 5

*Pacientes evaluados con y sin enfermedad periodontal*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Con enfermedad periodontal	38	55,1	55,1	55,1
	Sin enfermedad periodontal	31	44,9	44,9	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

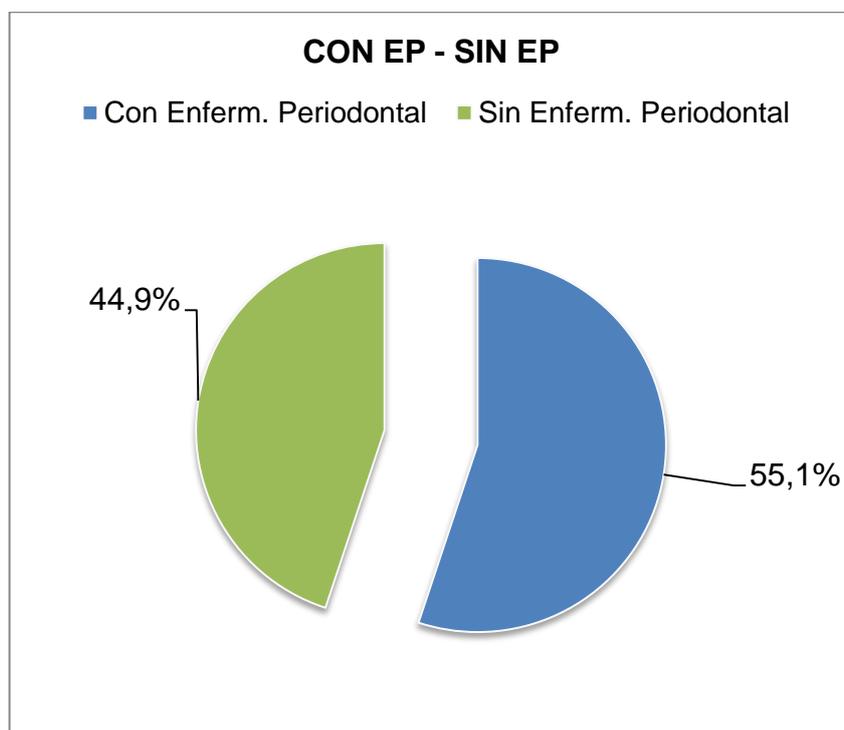


Figura 5. De los evaluados el 55,1% presentan enfermedad periodontal y el 44,9% son pacientes sin enfermedad periodontal.

A continuación cruce de variables por:

(EDAD, GÉNERO CON Y SIN ENFERMEDAD PERIODONTAL VS NIVEL pH)

Tablas cruzadas:

Tabla 6

*INTERVALOS POR EDAD \* NIVEL pH*

Tabla cruzada							
			INTERVALOS POR EDAD				Total
			Menor a 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 o más años	
NIVEL pH	Neutro	Frecuencia	19	7	4	8	38
		%	65,5%	53,8%	66,7%	38,1%	55,1%
	Ácido	Frecuencia	10	6	2	13	31
		%	34,5%	46,2%	33,3%	61,9%	44,9%
Total		Frecuencia	29	13	6	21	69
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,059	3	0,255

En la prueba Chi cuadrado de Pearson el valor del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = 0,255) es superior a 0,05, por tanto los porcentajes de las edades son similares con relación al nivel de pH (ácido, neutro).

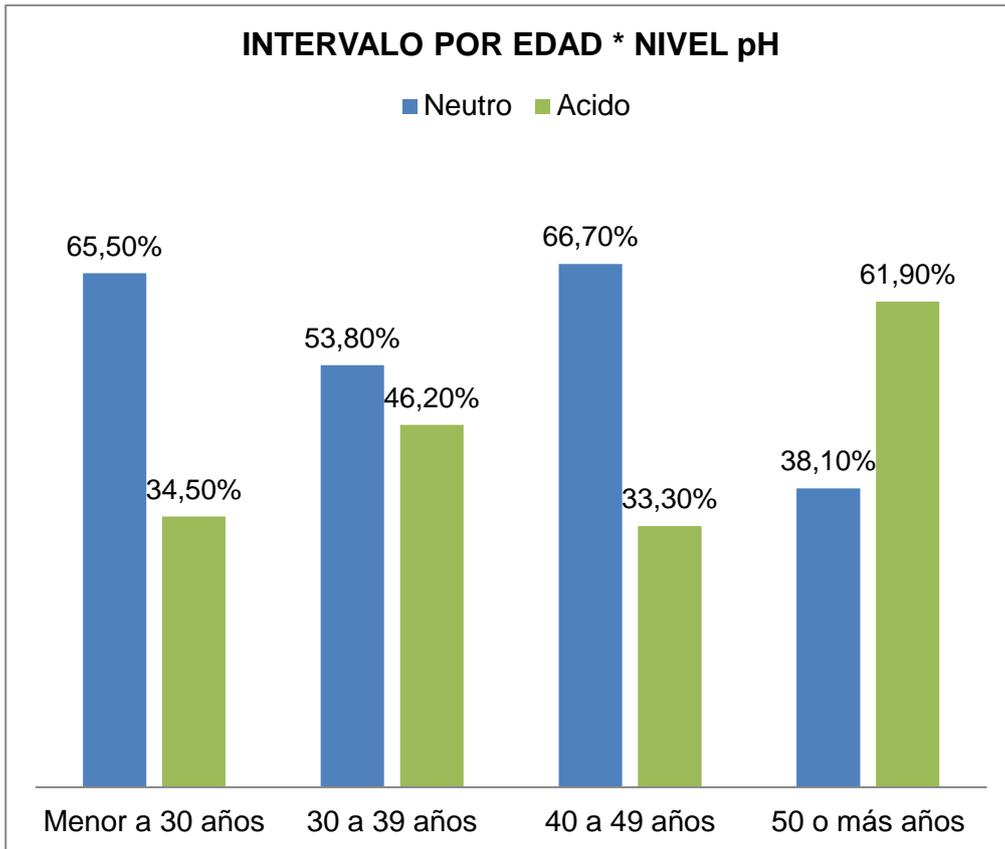


Figura 6. Nos da como resultado que:

**Menores a 30 años:** el 65,5% presentan pH neutro y el 34,5% presentan pH ácido

**30 a 39 años:** el 53,8% presentan pH neutro y el 46,2% presentan pH ácido

**40 a 49 años:** el 66,7% presentan pH neutro y el 33,3% presentan pH ácido

**50 o más años:** el 38,1% presentan pH neutro y el 61,9% presentan pH ácido.

**Tablas cruzadas:**

Tabla 7

*Con enfermedad periodontal / sin enfermedad periodontal \* nivel pH*

<b>Tabla cruzada</b>					
			<b>CON EP SIN EP</b>		Total
			Con Enferm. Periodontal	Sin Enferm. Periodontal	
NIVEL pH	Neutro	Frecuencia	18	20	38
		%	47,4%	64,5%	55,1%
	Ácido	Frecuencia	20	11	31
		%	52,6%	35,5%	44,9%
Total		Frecuencia	38	31	69
		%	100,0%	100,0%	100,0%

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,029	1	0,154

En la prueba Chi cuadrado de Pearson el valor del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = 0,154) es superior a 0,05, por tanto los porcentajes de si tiene o no enfermedad periodontal son similares con relación al nivel de pH (ácido, neutro).

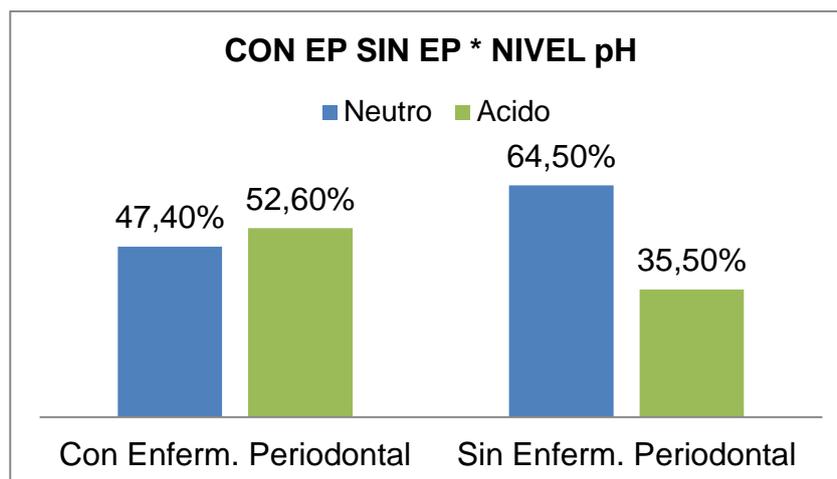


Figura 7. Pacientes con enfermedad periodontal: el 47,4% tienen pH neutro y el 52,6% tienen pH ácido

**Pacientes sin enfermedad periodontal:** el 64,5% tienen pH neutro y el 35,5% tienen pH ácido

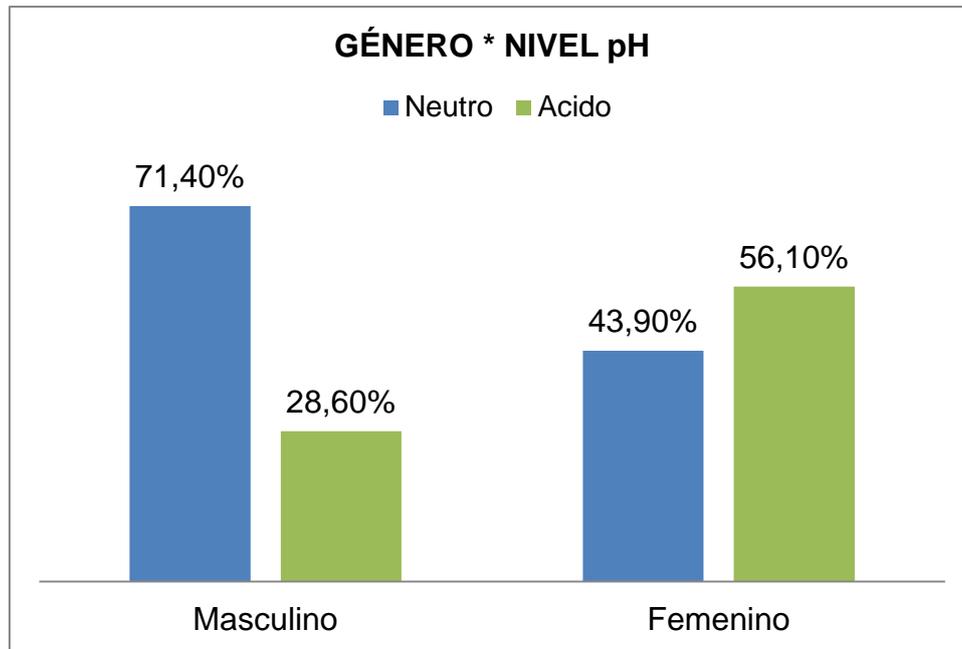
#### Tablas cruzadas:

Tabla 8  
Género \* nivel pH

Tabla cruzada					
			GÉNERO		Total
			Masculino	Femenino	
NIVEL pH	Neutro	Frecuencia	20	18	38
		%	71,4%	43,9%	55,1%
	Ácido	Frecuencia	8	23	31
		%	28,6%	56,1%	44,9%
Total		Frecuencia	28	41	69
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,095	1	0,024

En la prueba Chi cuadrado de Pearson el valor del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = 0,024) es inferior a 0,05, por tanto los porcentajes entre masculino y femenino NO son similares con relación al nivel de pH (ácido, neutro).



*Figura 8.* Masculino: el 71,4% presentan pH neutro y el 28,6% un pH ácido  
Femenino: el 43,9% presentan pH neutro y el 56,1% un pH ácido

Existen diferencias significativas por género.

## 5. CAPITULO V. DISCUSIÓN

La finalidad de este estudio fue indicar si existió diferencias significativas en la comparación del pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal que asistieron a la Clínica Odontológica de la Universidad de Las Américas, debido a que la saliva y el pH son fuentes importantes en el mantenimiento y equilibrio de la salud oral.

Baliga y colaboradores examinaron a 300 pacientes del Departamento de Periodoncia e Implantología de MA Rangoonwala Dental College, India; indicando que en su primer grupo de pacientes estudiados, sin enfermedad periodontal obtuvieron un pH salival de  $7.06 \pm 0.04$ ; el segundo grupo pacientes con gingivitis el pH fue de  $7.4 \pm 0.10$  y el tercer grupo conformado por pacientes con periodontitis el pH fue de  $6.85 \pm 0.11$ , este resultado fue realizado por medio de toma de muestras examinadas en laboratorio. En el presente estudio, los pacientes examinados sin enfermedad periodontal tuvieron un pH salival de 7 y los pacientes con enfermedad periodontal, obtuvieron un pH salival de 6, estas muestras fueron recolectadas con cintas medidoras de pH.

Shaila et al. (2013), señalan en su artículo que no existió un cambio relevante en el pH salival entre paciente adultos, adultos mayores y jóvenes, contrario al estudio presente; los pacientes que obtuvieron mayor diferencia en el pH salival con el porcentaje más alto, fueron los pacientes con 50 o más años con el 61,9% obteniendo un pH ácido y los pacientes jóvenes obtuvieron el menor porcentaje de pH ácido.

Aguirre y Vargas mencionan que la valoración numérica de 7 en el pH representa un pH acidificado, contrario al estudio presente que con revisiones bibliográficas nos indican que 7 es un valor neutro, no crítico y este no afectaría en el bienestar de la salud oral.

En la investigación del total de pacientes estudiados el 52,6% fueron pacientes con enfermedad periodontal, estos obtuvieron un pH ácido, mientras que en el estudio de Fiyaz et al. (2013), demostraron resultados similares los pacientes con dicha enfermedad, estos consiguieron un pH ácido con un 55%.

Rufi et al. (2016), indican en su texto que el grupo de pacientes examinados que presentaron periodontitis tuvieron niveles de pH significativamente altos comparados con los pacientes que no presentaban dicha enfermedad, contrario a este estudio donde los niveles de pH no fueron tan diferentes.

En el presente estudio, el porcentaje de las personas que presentaron un pH neutro fue 64,5% de pacientes sin enfermedad periodontal, entre pacientes menores a 30 años y pacientes entre 40 a 49 años.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

Entre los datos recolectados se pudo obtener varia información en la que se observó que no hubo mayor relevancia y diferencia entre los valores obtenidos en el pH salival de los pacientes que participaron en este estudio.

Dentro la información recogida lo importante fue que existió un mayor porcentaje de neutralidad en el pH salival sabiendo que es una condición ideal para mantener y preservar los tejidos.

Se observó que los pacientes con mejor calidad de pH fueron los pacientes adultos con edades de entre los 18 a 49 años con un porcentaje de 66,70%, al contrario de los pacientes adultos mayores que fueron los que arrojaron valores de un pH ácido con el 61,90%.

### 6.2. Recomendaciones

Se recomienda al estudiante que antes que ejecute cualquier tratamiento dental hacia el paciente, informe sobre la importancia del equilibrio del pH salival, ya que los pacientes desconocen la definición y la importancia del mismo.

Realizar más estudios investigativos sobre la importancia del equilibrio de pH especialmente en el género femenino, ya que encontramos una diferencia significativa del pH salival entre hombres y mujeres. Dicha diferencia podría estar asociada a cambios hormonales y/o consumo de anticonceptivos.

El grupo de estudio estuvo conformado mayormente por mujeres, por este motivo se sugiere realizar una investigación similar pero en un grupo de estudio conformado solo por hombres.

Ejecutar un seguimiento periódico a los pacientes que presenten un desequilibrio en el pH salival, poniendo énfasis en los pacientes que estén consumiendo fármacos o que tengan trastornos alimenticios.

## REFERENCIAS

- Aguirre, A. y Vargas. (2012). *Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes*. Oral. No. 41. Perú
- Ahmadi-Motamayel, F., Falsafi, P., Goodarzi., M. y Poorolajal. (2016). *Comparison of Salivary pH, Buffering Capacity and Alkaline Phosphatase in Smokers and Healthy Non-Smokers*. Sultan Qaboos Univ Med J 16(3): e317–e321. doi: 10.18295/squmj.2016.16.03.009
- AlJehani, Y. (2014). *Risk Factors of Periodontal Disease: Review of the Literature*. *Internatonal Journal of Dentistry*. doi: 10.1155/2014/182513
- Alves, C., Menezes, R. y Brandão. (2012). *Salivary flow and dental caries in Brazilian youth with type 1 diabetes mellitus*. *Indian Journal of Dental Research*. doi: 10.4103 / 0.970-9.290,111254
- Baliga, S. Muglikar, S. y Kale. (2013). *Salivary pH: A diagnostic biomarker*. *Journal of Indian Society of Periodontology*. doi:10.4103/0972-124X.118317
- Bezerra, A., Pallos, D., Cortelli, Jose., Coury, Cynthia. y Silva. (2010). *Evaluation of organic and inorganic compounds in the saliva of patients with chronic periodontal disease*. *Revista Odonto Ciencia*. (Online). doi.org/10.1590/S1980-65232010000300003
- Botero, J. y Bedoya. (2010). *Determinantes del Diagnóstico Periodontal*. *Revista Clínica Periodoncia Implantología Rehabilitación Oral*.
- Clerehugh V, Tugnait A. *Diagnosis and management of periodontal diseases in children and adolescents*. *Periodontology* 2001; 26: 146-168.
- Dagar, M., Kumar, D., Molly, M., Sharma, A. y Prakash. (2015). *Effect of nonsurgical periodontal therapy on salivary myeloperoxidase levels: A biochemical study*. *Journal Indian Society of Periodontology* 19(5): 531–536. doi: 10.4103/0972-124X.162199
- Fiyaz, M., Ramesh, A., Ramalingam, K., Thomas, B., Shetty, M. y Prakash. (2013). *Association of salivary calcium, phosphate, pH and flow rate on oral health: A study on 90 subjects*. *Journal of Indian Society of Periodontology* 17 (4): 454-460. doi: 10.4103 / 0972-124X.118316

- Gandhi, M. y Kothiwale. (2012). *Association of Periodontal Diseases with Genetic Polymorphisms. International Journal of Genetic Engineering*. doi: 10.5923/j.ijge.20120203.01
- García, B., Soto, O., Lavandero, A. y Bernabeu. (2012). *Principales proteínas salivales: estructura, función y mecanismos de acción*. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2012:11(4)450-456
- Gupta, V., Chitkara, N., Gupta, H., Singh, A., Gambhir, R y Kaur. (2016). *Comparison of Salivary Calcium Level and pH in patients with Aggressive Periodontitis and Healthy Individuals: A Clinico-Biochemical Study*. *Oral Health and Dental Management*. doi: 10.4103/2231-0762.171595
- Hatem, A. (2012). *Epidemiology and Risk Factors of Periodontal Disease- A Clinician's Guide*. Rijeka: intech, 213-30
- Hayashi, J., Hasegawa, A., Hayashi, K., Suzuki, T., Ishii, M., Otsuka, H., Yatabe, K., Goto, S., Tatsumi, J. y Shin. (2017). *Effects of periodontal treatment on the medical status of patients with type 2 diabetes mellitus: a pilot study*. *Biomed Central Oral Health*. doi: 10.1186/s12903-017-0369-2
- Heron, S. y Elahi. (2017). *HIV Infection and Compromised Mucosal Immunity: Oral Manifestations and Systemic Inflammation*. *Journal list Frontiers in Immunology*. 8: 241. doi: 10.3389/fimmu.2017.00241
- Hu, Z., Zhang, Y., Li, Z., Yu, Y., Kang, W., Han, Y., Geng, X., Ge, S. y Sun. (2016) . *Effect of Helicobacter pylori infection on chronic periodontitis by the change of microecology and inflammation*. *Oncotarget*. 7(41): 66700–66712. doi: 10.18632/oncotarget.11449
- Jagannathacharyy, S. y Kamaraj. (2010). *Obesity and periodontal disease*. *Journal of Indian Society of Periodontology* 14(2): 96–100. doi: 10.4103/0972-124X.70827
- Jakovljevic, A., Andric, M., Knezevic, A., Soldatovic, I., Nikolic, N., Karalic, D. y Milasin. (2015). *Human Cytomegalovirus and Epstein-Barr Virus Genotypes in Apical Periodontitis Lesions*. *Journal of Endodontics* 1847-1851. doi: 10.1016 / j.joen.2015.08.027

- Jakovljevic, A. y Andric. (2014). *Human Cytomegalovirus and Epstein-Barr Virus in Etiopathogenesis of Apical Periodontitis: A Systematic Review*. *Journal of Endodontics* 6-15. doi: 10.1016 / j.joen.2013.10.001
- Ladeira, P., Constante, M., Leite, M. y Granjeiro. (2013), *History of Chronic Periodontitis Is a High Risk Indicator for Peri-Implant Disease*. *Brazilian Dental Journal*. doi.org/10.1590/0103-6440201302006
- Larsen, T. y Fiehn. (2017). *Dental biofilm infections*. Department of Odontology, University of Copenhagen, Nørre Allé 20, DK – 2200 Copenhagen N, Denmark. doi: 10.1111/apm.12688
- Mathur, L., Manohar, B., Shankarapillai. R. y Pandya. (2011). *Obesity and periodontitis: A clinical study*. *Journal of Indian Society of Periodontology* 15(3): 240–244. doi: 10.4103/0972-124X.85667
- Merello, M. y Oliva. (2012). *La Obesidad y su Relación con las Patologías Periodontales: una Revisión Narrativa*. *International Journal of Odontostomatology*., 6(2):235-239. doi.org/10.4067/S0718-381X2012000200019
- Podzimek, S., Vondrackova, L., Duskova, J., Janatova, T. y Broukal. (2016). *Salivary Markers for Periodontal and General Diseases*. *Journal List Dis Markers*. doi: 10.1155/2016/9179632
- Rajkumar., D. Subramaniam, G., Natarajan, S., Mahalingam, L. y Thangavelu. (2012). *Diabetes and periodontal disease*. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*. doi: 10.4103/0975-7406.100251
- Reza, M., Shah, M., Naghsh, N., Hajisadeghi, S. y Ajami. (2013). *A Comparison in Prevalence of Helicobacter pylori in the Gingival Crevicular Fluid from Subjects with Periodontitis and Healthy Individuals using Polymerase Chain Reaction*. *Journal Dental Research Dental Clinics Dental Prospects* 7(4): 238–243, doi: 10.5681/joddd.2013.038
- Rufi, M., Siddhartha, V. y Girish. *Estimation and Comparison of Salivary Calcium, Phosphorous, Alkaline Phosphatase and pH Levels in Periodontal Health and Disease: A Cross-sectional Biochemical Study*. *Journal Of Clinical & Diagnostic Research*. doi: 10.7860/JCDR/2016/20973.8182

- Ruiz, H., Herrera, Aleida. y Martínez. (2013). *Periodontopatías en jóvenes y adolescentes adictos a drogas psicoactivas, atendidos en el Centro de Deshabitación de Adolescentes, del municipio Playa*. Revista Cubana de Investigadores Biomédicos.
- Seethalakshmi, C., Jagat Reddy, R., Asifa, N. y Prabhu. (2016). *Correlation of Salivary pH, Incidence of Dental Caries and Periodontal Status in Diabetes Mellitus Patients: A Cross-sectional Study*. Journal of Clinical & Diagnostic Research. doi: 10.7860/JCDR/2016/16310.7351
- Shaila, M., Pai, G y Shetty. (2013). *Salivary protein concentration, flow rate, buffer capacity an pH estimation: a comparative study among Young and elderly subjects, both normal and with gingivitis and periodontitis*. Journal of Indian society of periodontology. doi: 10.4103/0972-124X.107473
- Surya, J., Sumadhura, C., Karunakar, P y Rohini. (2017). *Comparative Evaluation of Salivary Neopterin Levels and Its Effects to Periodontal Therapy in Pre- and Post-Menopausal Women*. Journal List Journal of Menopausal Medicine 23(1): 32–41. doi: 10.6118/jmm.2017.23.1.32
- Syndergaard, B., Al-Sabbagh, M., Kryscio, R., Xi, J., Ding, X., Ebersole y Miler. (2014). *Salivary Biomarkers Associated With Gingivitis and Response to Therapy*. Journal List HHS Author Manuscripts 85(8): e295–e303.. doi: 10.1902/jop.2014.130696
- Traviesas, E., Márquez, D., Rodríguez, R., Rodríguez, J. y Bordón. (2011). *Necesidad del abandono del tabaquismo para la prevención de enfermedad periodontal y otras afecciones*. Revista Cubana de Estomatología
- Visick, K., Schembri, M., Yildiz, F. y Ghigo. (2016). *Biofilms 2015: Multidisciplinary Approaches Shed Light into Microbial Life on Surfaces*. Journal of Bacteriology. doi: 10.1128/JB.00156-16
- Xiao, J., Hara, A., Kim, D., Zero, D., Koo, H. y Hwang. (2017). *Biofilm three-dimensional architecture influences in situ pH distribution pattern on the human enamel surface*. International Journal of Oral Science Advance online publication. doi: 10.1038/ijos.2017.8

Zhu, C., Li, F., Wong, M., Feng, X., Lu, H., y Xu. (2015). *Association between Herpesviruses and Chronic Periodontitis: A Meta-Analysis Based on Case-Control Studies*. Plos One 10(12): e0144319. doi: 10.1371/journal.pone.0144319

## **ANEXOS**

## **ANEXO I**

### **CARTA DE AUTORIZACION PARA LA RECOLECCION DE LA MUESTRA**

Quito, Octubre del 2017

Doctora

María Pilar Gabela

Coordinadora de la Clínica Odontológica de la Universidad de Las Américas.

De mi consideración:

Yo, Verónica Isabel Corte Hernández con CI 1803322898, estudiante del último semestre de la Facultad de Odontología de la UDLA, solicito a usted muy comedidamente, se me permita tomar las muestras en los pacientes que acudan a la clínica odontológica de la facultad. Se pedirá al paciente que se coloque en boca las tiras de pH, cuya información será utilizada para el estudio de "Comparación de pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal."

Sin más que decir, agradezco la atención prestada.

-----  
Dra. Ma. Pilar Gabela.

**ANEXO II**



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
PROYECTO DE TITULACIÓN**

**NOMBRES Y APELLIDOS DEL PACIENTE**

-----

**EDAD**

-----

**VALOR DEL pH**

-----

**GÉNERO**

FEMENINO

MASCULINO

**PACIENTE CON ENFERMEDAD PERIODONTAL**

**PACIENTE SIN ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Debe tener en cuenta que su participación como paciente en la investigación no proporcionará algún tipo de riesgo. Su participación y entrega de información personal en este estudio será voluntaria y confidencial.

-----  
**C.I.**

## **ANEXO III**

### **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **pH salival**

Responsables: Dr. Pablo Quintana

Estudiante: Verónica Corte

Institución: Universidad de las Américas

Facultad de Odontología

Teléfono: +593 (2) 3981000 ext.

0998285050

Email: p.quintana@udlanet.ec

vcorte@udlanet.ec

Título del proyecto: Comparación del pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal que acuden al Centro Odontológico de la Universidad de Las Américas

#### **INVITACIÓN A PARTICIPAR**

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto al pH salival.

#### **PROPÓSITO**

El objetivo es comparar el pH salival en pacientes con y sin enfermedad que acuden al Centro Odontológico Integral de la Universidad de Las Américas

## **PROCEDIMIENTOS**

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe ser mayor de 18 años.



Iniciales del nombre del voluntario

## **MEDICIÓN DE TIRA pH**

- Se colocará la tira medidora de pH dentro de la boca de los pacientes, pidiendo al paciente que moje la tira con saliva, para proceder a hacer la comparación entre las diferentes muestras con el color de la escala
- Al momento de determinar el resultado se anotará el número de pH que indica la tabla (de acuerdo con el color resultante) en una planilla en el programa Google Drive.

## **RIESGOS**

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este curso, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

## **BENEFICIOS Y COMPENSACIONES**

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

## **CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN**

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito

## **RENUNCIA**

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

## **DERECHOS**

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

## **ACUERDO**

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

---

Nombre del Paciente

---

Firma del Paciente

---

Fecha

---

Nombre del Clínico Responsable

---

Firma del Clínico

---

Fecha

