



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELEVACIÓN DEL pH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE CHICLES CON RECALDENT
Y QUESO FRESCO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO II.

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

Profesora Guía
Dra. Eliana Aldás Fierro

Autora
Ana Cristina Ulloa Gordon

Año
2017

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante Ana Cristina Ulloa Gordon, 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.

Dra. Eliana Aldás Fierro
C.C 1713108866

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

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

Dra. Andrea Coello
C.C 1715900716

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.

Ana Cristina Ulloa Gordon

C.C 0503133084

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por todas las bendiciones recibidas durante mi carrera y la sabiduría para alcanzar esta meta tan importante.

Agradezco a mis amigas que me acompañaron a lo largo de la vida universitaria y a las personas que colaboraron con la investigación.

A mi tutora Dra. Eliana Aldás quiero expresar mis más sinceros agradecimientos por el todo apoyo brindado y por ser una excelente profesora y también una gran amiga.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, especialmente a mi abuelita Olguita que desde el cielo, me está sonriendo por este logro y a mis padres, que siempre me acompañaron durante toda mi carrera y es por ellos que ahora estoy dando un gran paso.

RESUMEN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por una hiperglucemia, que afecta en manera negativa a la secreción y acción de la insulina. La diabetes tipo II es la más frecuente en un 95% en las personas y por lo general está asociado con aquellas que presentan obesidad. Esta enfermedad puede afectar distintos órganos, incluyendo la cavidad oral. Es por eso que el objetivo de esta investigación es evaluar el pH salival después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco en personas con diabetes tipo II y de esa forma colaborar con estos productos para la salud oral junto a esta enfermedad sistémica. El estudio se realizó en 30 personas hombres y mujeres de la Asociación de Diabéticos en la ciudad de Latacunga, a los cuales se les tomo dos muestras en el intervalo de una semana: la primera toma fue después del consumo de chicles con recaldent y la segunda muestra fue con queso fresco; a todos los participantes se les midió el pH salival en diferentes intervalos de tiempo de 5, 20, 40 minutos, partiendo de su pH inicial. Como resultado se obtuvo que el chicle con recaldent y queso fresco elevaron el pH salival, obteniendo un aumento significativo a los 5 minutos después de consumirlo, en los otros rangos de tiempo fue disminuyendo pero se mantuvo por arriba del pH inicial. Concluyendo que los dos productos sin tener un valor significativo para indicar mayor superioridad, cumplen con su acción beneficiaria para la salud oral.

ABSTRACT

The diabetes mellitus is a chronic disease the type metabolic which is characterized by a hyperglycaemia, as a consequence of a deficiency of secretion and action of insulin. The diabetes the type II is the most common in the people with obesity and the elderly as well with almost the 95%. This illness can disturb many organs including the oral cavity. The purpose of this research is to evaluate the pH of the saliva after chewing gum with recaldent and eating fresh cheese in patients who present the diabetes type II. At the same time, encouraging them to use these products to improve and maintain a good oral health. The study was performed in 30 women and men of the Association of Diabetes of Latacunga, where they were tested two times during a week: the first test was carried out after consuming chewing gum and the second one after eating fresh cheese. Then the saliva's pH of all the participants was measured at different time intervals of 5, 20 and 40 minutes respectively starting from their normal pH. As a result, it can be determinate that chewing gum with recaldent and fresh cheese increased significantly the saliva's pH after 5 minutes of consuming it, however, in the other samples it seems that while the interval of time grows the pH decreases, but it still remains higher than the initial one. In conclusion, both products are qualified to increase the salivary pH without difference between them.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 . PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Diabetes	4
2.1.1. Relación de Diabetes y Salud Oral.....	5
2.1.2. Caries Dental	5
2.1.3. Disfunción salival.....	6
2.1.4. Gingivitis y Periodontitis	6
2.2. Saliva	6
2.2.1. Aplicaciones Diagnósticas de la Saliva	7
2.3. PH Salival.....	8
2.4. Goma de Mascar	8
2.3.1 Aplicaciones.....	9
2.3.2. Uso en Terapia Sistémica	9
2.3.3. Desventajas	10
2.4. Recaldent	10
2.4.1. Mecanismo de Acción	10
3. CAPÍTULO III. OBJETIVOS	12
3.1. Objetivo General.....	12
3.2. Objetivos Específicos	12
3.3. Hipótesis Nula	12
3.4. Hipótesis Alternativa	12
4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
4.1. Tipo de Estudio.....	13
4.1.2. Universo de la Muestra	13
4.1.3. Criterios de Inclusión.....	13
4.1.4. Criterios de Exclusión.....	13

4.5. Aspectos Éticos	14
4.6. Instrumentos.....	14
4.7. Materiales.....	14
4.8. Metodología.....	14
4.9. Recolección de Datos.....	15
4.10. OPERACIONALIZACIÓN	16
5. CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS	17
6. CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	23
7. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
7.1. Conclusiones.....	26
7.2. Recomendaciones.....	26
CRONOGRAMA	28
PRESUPUESTO	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de medias en chicles con recaldent.	19
Figura 2. Comparación de medias con el consumo de queso fresco.	19
Figura 3. Comparación del pH salival con chicles con recaldent y queso fresco ..	21
Figura 4. Acogida del producto por los pacientes según género.....	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de Variables	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Pruebas de Normalidad.....	17
Tabla 3. Determinación del pH salival después del consumo de queso fresco y chicles con recaldent.....	18
Tabla 4. PH inicial	20
Tabla 5. Cronograma	28
Tabla 6. Presupuesto	29

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 . PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es una enfermedad crónica de importancia a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud, declara que el aumento de la prevalencia de la diabetes se la da a conocer como una epidemia. La diabetes tipo II es la más común, que se da en países en vías de desarrollo o ya desarrollados. (Taylor & WS Borgnakke, 2011)

Las personas que presentan esta enfermedad tienen el riesgo de desarrollar problemas a nivel de la salud oral; sobretodo enfermedad periodontal, caries y la presencia de cáncer oral y pre-tumores malignos orales (Bowye et al., 2011). Los problemas mencionados se pueden dar debido a que estas personas presentan cambios en la secreción salival, por ello la cantidad y la calidad de saliva es importante, ya que cada componente desempeña una serie de funciones específicas. La cantidad normal de saliva en pacientes diabéticos, se observa en ocasiones disminuida, por lo que se habla de hiposalivación, esta disminución afecta de manera relevante a la vida diaria de un individuo, así como a su salud oral (Llena, 2006).

El pH salival se ve afectado al atribuir cambios metabólicos por el aumento de los niveles de glucosa, por lo que tendrán un pH ácido y dará como resultado un alto índice de CPO-D y un desequilibrio en la cavidad oral (Goyal, Kaur, Kaur Jawanda, Verma, & Parhar, 2012).

Varios estudios que se han realizado alrededor del mundo, han indicado que personas diabéticas no tienen conocimiento acerca de las complicaciones de la salud y del cuidado de la salud oral, por lo que tienen bajos niveles de cuidado bucal (Goyal, Kaur, Kaur Jawanda, Verma, & Parhar, 2012). Por ello el cuidado oral, como es un correcto cepillado de dientes, el uso de hilo dental y controles regulares obtendrá un buen resultado en personas con diabetes en el mantenimiento de la salud. En la actualidad se encuentra productos que

gracias a sus propiedades pueden aumentar el flujo salival y sobretodo a estabilizar el pH.

El chicle que contiene recaldent, el cual es un ingrediente que estabiliza y ofrece altas cantidades de calcio y fosfato, que son los elementos esenciales para los dientes (Sultan et al., 2016). Los chicles a más de ser un estimulante de saliva también son un vehículo para la administración de flúor, clorhexidina, calcio y fósforo. En estudios realizados con este tipo de gomas de mascar se ha obtenido un aumento significativo de calcio y fósforo en la saliva después de masticar el chicle (Santhosh, Jethmalani, Shashibhushan, & Subba Reddy, 2012). El otro alimento que tiene caseína es el queso fresco que proviene de la leche y se absorbe rápidamente en la estructura del diente, proporcionando resistencia al ácido (Dhar, Kumar, & Sen, 2014). Los productos mencionados tienen un componente en común que es la caseína y dicho producto gracias a los beneficios mencionados ayudan a la elevación del pH salival, logrando un aumento de un pH 4 hasta máximo un pH 9, lo que no favorece a un medio para la proliferación de microorganismos (Laila Huq et al., 2016) .

Esto ha sido un motivo para realizar este proyecto de investigación, en el cual queremos ver la eficacia en la elevación del pH por medio de chicles con recaldent y queso fresco, que al contener componentes como caseína pueden ayudar a lo mencionado. (Santhosh, Jethmalani, Shashibhushan, & Subba Reddy, 2012)

1.2. JUSTIFICACIÓN

Al saber que la diabetes influye en la cavidad oral, provocando diferentes alteraciones, que mejor poder unir la prevención de enfermedades orales en relación con una enfermedad sistémica; al usar alimentos o sustancias que no afecten a dichas personas, pero que si contribuyan con la salud oral. El chicle con recaldent y queso fresco, al tener como ingrediente en común a la caseína, podrán brindar un efecto beneficioso en relación al pH salival, de donde parten las enfermedades de importancia en la cavidad oral, pero la diferencia entre estos va a ser la accesibilidad, la parte económica y sobretodo la aceptación por parte de las personas.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Diabetes

La diabetes es una enfermedad que pertenece a un grupo de enfermedades metabólicas, se caracteriza por la hiperglucemia como resultado de los defectos en la secreción y acción de la insulina. A largo plazo la hiperglucemia crónica de la diabetes, trae disfunciones en diferentes órganos en especial ojos, riñones, corazón, entre otros. Los pacientes con diabetes tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad cerebrovascular. (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)

Los síntomas más característicos en esta enfermedad son poliuria, polifagia y polidipsia. (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)

El desarrollo de la diabetes se da por varios procesos patológicos; estos van desde la destrucción autoinmune de las células del páncreas que provoca deficiencia de insulina, hasta la resistencia de la misma, por lo que se clasifica en tres tipos (Lamster, Lalla, Borgnakke, & Taylor, 2008).

Diabetes tipo I o Insulina Dependiente: es menos frecuente, representada en un 5-10%, se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células B del páncreas que conduce a la deficiencia de insulina. La diabetes tipo I o diabetes juvenil puede presentarse en niños o jóvenes con cetoacidosis como manifestación principal. Pacientes que presentan este tipo de diabetes son propensos a otros trastornos autoinmunes como enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, vitiligo, enfermedad celiaca de Addison, hepatitis autoinmune, miastenia grave y la anemia perniciosa. (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)

Diabetes Tipo II o Insulina Resistente: se representa 90-95% de las personas adultas con diabetes, se caracteriza por la resistencia a la insulina y por lo tienen cierto grado de deficiencia lo cual no es absoluta. En su gran mayoría son personas con obesidad que presentan este tipo, y la obesidad en

cierto porcentaje produce resistencia a la insulina. La cetoacidosis rara vez se produce espontáneamente. Esta Diabetes no se diagnostica con frecuencia durante un tiempo, debido a que la hiperglucemia se desarrolla gradualmente. En estos pacientes se puede ver la insulina normal o elevada, pero más la glucosa en sangre es elevada. El riesgo de desarrollar la enfermedad aumenta con la edad, la obesidad y falta de actividad física. (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)

Diabetes Gestacional: se le conoce como un cierto grado de intolerancia a la glucosa, con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010), en el embarazo normal la insulina disminuye y conduce a una mayor resistencia de insulina en los tejidos periféricos, por factores placentarios y hormonas como progesterona y estrógenos que presentan efectos antagonistas de la insulina. El control glucémico deficiente puede producir anomalías congénitas, junto a la medicación durante el embarazo (Schiavone , Putoto , Laterza , & Pizzol , 2016)

2.1.1. Relación de Diabetes y Salud Oral

Se ha comprobado que la diabetes va de la mano con la salud oral, por lo cual hace mucho tiempo atrás se sabía que la enfermedad periodontal es la sexta complicación de la Diabetes Mellitus e incluso con otras enfermedades de la cavidad oral por un mal control metabólico.

2.1.2. Caries Dental

La relación de la caries dental y esta enfermedad aún no está muy definida, pero se la puede relacionar por la causa de la diabetes tipo II, que se da por obesidad al tener una dieta rica en carbohidratos y contenido calórico. Se atribuye también a dos factores en los pacientes diabéticos como el aumento de niveles de azúcar en la saliva y aumento de S. mutans en la cavidad oral, en conjunto con la reducción del flujo salival en personas con diabetes asociado a

una neuropatía, lo cual es un factor de riesgo. (Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)(Rezazadeh et al., 2016)

2.1.3. Disfunción salival

Boca seca o xerostomía se ha visto en personas con diabetes. El flujo salival puede verse afectado por la medicación recetada y el aumento de edad. Entre las principales alteraciones por la disfunción salival encontramos liquen plano y estomatitis aftosa. Pero la que tiene mayor prevalencia es candidiasis oral en la mucosa oral.(Diagnosis and Classification of Diabetes, 2010)

2.1.4. Gingivitis y Periodontitis

La relación de la diabetes con esta enfermedad tiene gran apoyo de investigaciones epidemiológicas y estudios en modelos de animales que ayudan a explicar fisiológicamente desarrollo en conjunto con la diabetes. (Lamster, Lalla, Borgnakke, & Taylor, 2008)

2.2. Saliva

Es un fluido del cuerpo que es secretada por glándulas salivales importantes como la parótida, submandibular, sublingual y por otras glándulas menores Károly, T. (2012). La saliva esta constituida en un 99% por agua y el 1% por partículas orgánicas e inorgánicas (Llena, C, 2006). La presencia de la saliva es vital para los tejidos duros como los dientes y blandos como las mucosas. (Michael, O'Mullane, O'Mullane, & O'Mullane, 2014)

La Saliva cumple con diferentes funciones como:

- Lubricante: ayuda a proteger contra irritaciones mecánicas, térmicas, químicas y el desgaste de los dientes recubriendo tanto los dientes como la mucosa.
- Depósito de iones: Contribuye a la remineralización de los dientes.
- Efecto Tampón: Reduce el tiempo de desmineralización al neutralizar el pH salival despues de comer.

- Autoclisis: Remueve el resto de comida de las piezas dentarias y ayuda a tragar.
- Acciones antimicrobianas: Ayudan a controlar la microflora oral, por mecanismos antimicrobianos principales como por ejemplo IgA y otros no específicos como la lisozima y mieloperoxidasa.
- Formación de la película : Barrera de difusión protectora delgada que se forma sobre el esmalte de las proteínas salivares.
- Digestión: La enzima-amilasa es la enzima salivar más abundante, que clasifica a los alimentos almidonados en maltosa, maltotriosa y dextrinas.
- Sabor: Permite la interacción de los productos alimenticios con las papilas gustativas para facilitar el gusto, ya que la saliva actúa como un disolvente. (Michael, O'Mullane, O'Mullane, & O'Mullane, 2014)

2.2.1. Aplicaciones Diagnósticas de la Saliva

La saliva se ha considerado como un fluido diagnóstico, que puede reflejar cambios fisiológicos y patológicos. En este fluido podemos encontrar la presencia y niveles de hormonas, fármacos, anticuerpos, microorganismos e iones (Michael, O'Mullane, O'Mullane, & O'Mullane, 2014). Esto ocurre por algunas moléculas puede entrar a la saliva desde el suero, pasando por la barrera capilar, los espacios intersticiales y las membranas de las células acinares y ductales hasta llegar a los túbulos excretores. (Llena, 2006)

En la cavidad oral gracias a la saliva podemos diagnosticar el riesgo de caries dental que es una de las enfermedades con mayor prevalencia, debido a la posibilidad de detectar a los microorganismos causantes como son el *S. Mutans* y *Lactobacillus spp* junto con el examen clínico. Entre otra enfermedad podemos valorar a la candidiasis a través de la presencia de *Candida spp* en la saliva. De igual manera detectar las bacterias patógenas periodontales. (Llena, 2006)

Este tipo de diagnóstico ayudará a detectar diferentes bacterias que pueden influir en nuestra salud y que va más allá de eso, porque también nos ayuda a

conocer el papel potencial de cada uno de estos microorganismos, en el aumento del riesgo en enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, el parto prematuro y su bajo peso al nacer. (Llena, 2006)

La ventaja de este medio de diagnóstico por medio de la saliva, es que es de fácil disponibilidad para su recolección y es un análisis no invasivo. (Michael, O'Mullane, O'Mullane, & O'Mullane, 2014)

2.3. PH Salival

El pH se define como una unidad de medida de alcalinidad o acidez, es decir mide la cantidad de iones de hidrógeno en una solución acuosa (Anónimo, 2016). El pH presenta una escala de valores, que va desde un pH=0 al pH=14. (Sánchez, 2009)

Aproximadamente el pH salival se encuentra entre 6,5 y 7. El resultado del metabolismo rápido de los carbohidratos ácidos es un cambio en el pH de la placa, la capacidad de recuperación y relación de estas con el tiempo, se expresan mediante la curva de Stephan, en donde se disminuye el pH de forma significativa en los primeros minutos para elevarse gradualmente, por lo que necesita de la acción de la capacidad buffer. (Cosío, 2010).

La manera más sencilla de determinar el pH salival, es sumergiendo un papel indicador de pH en una solución y esperar a que este cambie de color, verificando con la tabla de graduación. (Cosío, 2010)

2.4. Goma de Mascar

La goma de mascar básicamente es una base neutra e insípida con diferentes ingredientes, que pueden ser no masticables como rellenos, suavizantes, edulcorantes, aromatizantes, entre otros. También posee aditivos que ayudan a mejorar las propiedades de la goma de mascar, como plastificantes, elastómeros, lípidos. (Surana, 2010)

Para que la goma de mascar tenga mayor acogida en el mercado debe tener un sabor y textura agradable. Es por eso que los componentes nombrados son los que van a dar este perfil de liberación de ingredientes y sabores (Surana, 2010).

La goma de mascar sin azúcar ayuda a la producción de saliva, que ayuda en la capacidad buffer, pero de igual manera ayuda a la remineralización y como resultado a prevenir la caries dental. Es por esto que va teniendo mayor importancia al contribuir con la salud oral e incluso en la salud en general. (Surana, 2010)

2.3.1 Aplicaciones

- Eleva el pH de la placa que ayuda a disminuir la frecuencia de la caries dental.
- Existen gomas de mascar que tienen flúor que han sido beneficiosas en los niños como prevención de caries y en adultos con la xerostomía.
- Las gomas de mascar con clorhexidina se puede utilizar en tratamientos periodontales e infecciones orales y faríngeas.
- Favorece a la inhibición del crecimiento de la placa.(Surana, 2010)

2.3.2. Uso en Terapia Sistémica

El uso de gomas de mascar no solo beneficia a la cavidad oral, sino también a enfermedades o hábitos que presentan las personas como por ejemplo:

- En personas fumadoras, existe una goma de mascar específica que al tener ingredientes como nicotina y lobelina ayuda a dejar este hábito.
- En la obesidad la cafeína y guaran tienen un efecto termogénico y reduce el apetito y el cromo ayuda a tener un mejor equilibrio entre la glucosa y la sangre por lo ayuda a reducir el deseo de comer.
- En enfermedades como xerostomía, diabetes, ansiedad, etc. (Surana, 2010)

2.3.3. Desventajas

- La masticación frecuente puede provocar desgaste en los dientes.
- Las gomas con azúcar pueden adherirse en los dientes y causar caries dental.
- Si el relleno es ácido del chicle, reduce la microdureza del esmalte causando erosión.
- Puede afectar a la articulación temporomandibular y dolor al masticar frecuente.
- Irritar al sistema digestivo. (Madan, 2011)

2.4. Recaldent

El recaldent es un derivado de la caseína, que es una proteína que proviene de la leche bovina. El nombre técnico es caseína-fosfato de calcio amorfo y sus siglas son CPP-ACP. (Recaldent, 2012)

El recaldent tiene como función principal equilibrar la biodisponibilidad de los niveles de fosfato de calcio, manteniendo el fosfato iónico y la sobresaturación de calcio, que ayuda a elevar la remineralización de las piezas dentarias. (Rao, 2011)

2.4.1. Mecanismo de Acción

El CPP-ACP al ser un derivado de la leche, contiene fragmentos de péptidos que se unen a nanopartículas amorfas de fosfato cálcico. Estos residuos estabilizan la fase de fosfato de calcio amorfo e inhibe la cristalización prematura en la boca, manteniendo así una reserva de iones de calcio y fosfato para ayudar a la remineralización. Dichas nanopartículas se adhieren al esmalte, placa y película, para inhibir la adhesión de las bacterias a la superficie del diente, para formar cadenas CPP-ACFP

fluoradas y actuar como una barrera para el pH en presencia del ataque ácido. (Güçlü, Alaçam, & Coleman, 2016)

El CPP-ACP también se une al *S. Mutans* e inhibe su adhesión a la superficie dentaria, al igual que reduce la carga de *S. Mutans*. De la misma manera se ha demostrado que detiene el progreso de caries de una manera significativa e incluso promueve la regresión de lesiones tempranas (Cedillo, 2012). Esto indica que cumple con una función inhibitoria, que puede contribuir a la propiedad anticariogénica. (Dashper et al., 2016)

3. CAPÍTULO III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Evaluar el pH salival después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco en pacientes con diabetes tipo II.

3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Conocer el pH salival inicial de los pacientes con diabetes tipo II
- ✓ Comparar los resultados de pH salival de los dos productos evaluados.
- ✓ Identificar que producto tiene más acogida por parte de los pacientes.

3.3. Hipótesis Nula

No habrá diferencia estadística significativa entre el chicle con recaldent y el queso fresco en los valores de pH salival.

3.4. Hipótesis Alternativa

El chicle con recaldent producirá cambios significativos en el pH salival cuando comparado con el queso fresco.

4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de Estudio

El presente estudio fue de tipo transversal, comparativo y cuantitativo en el cual, se analizó si existieron cambios en el pH salival después del consumo de chicles con recaldent o queso fresco en personas con Diabetes Mellitus Tipo II, a la vez cual tuvo más acogida por parte de las personas. Primero fue de tipo transversal porque tuvo un tiempo de inicio y finalización. Segundo comparativo porque se evaluó el chicle con recaldent vs queso. Tercero cuantitativo porque se midió el pH salival en diferentes tiempos, lo que permitirá la comparación de los diferentes tipos de pH.

4.1.2.Universo de la Muestra

Todos los pacientes forman parte de la Asociación de Diabéticos ubicada en la ciudad de Latacunga-Ecuador.

La muestra fue representada por 30 personas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, de ambos sexos de entre 45 y 80 años de edad.

4.1.3.Criterios de Inclusión

- Hombres y mujeres entre 45 y 80 años de edad que presenten diabetes mellitus tipo II.
- Pacientes controlados.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

4.1.4.Criterios de Exclusión

- Pacientes con diabetes mellitus tipo I.
- Alérgicos a la caseína.
- Pacientes menores a 45 años.

- Personas que hayan comido en menos de dos horas antes de la toma de muestra.

4.5. Aspectos Éticos

Para la realización de este estudio, se solicitó por escrito el permiso respectivo (Anexo1), a las autoridades de la Asociación de Diabéticos en Latacunga e inmediatamente se convocó a una reunión con los pacientes diabéticos para informarles el objetivo y los beneficios de este trabajo de investigación, luego se les entregó del consentimiento informado (Anexo 2), el mismo que fue firmado, autorizando realizar la muestra.

4.6. Instrumentos

- Se utilizó una balanza eléctrica “Camry” para medir el peso en gramos de los quesos con la finalidad de tener un equilibrio en relación a los chicles con recaldent.
- Otro material utilizado para la medición fue las tiras medidoras de pHmacherey-nagel, para obtener resultados de la investigación y poder comparar el pH inicial con el pH después del consumo de chicles con recaldent trident xtra care o del queso fresco.

4.7. Materiales

Para nuestra investigación se utilizó chicles con recaldent trident xtra care y queso fresco, los mismos que se entregaron a las personas según la sustancia investigada.

4.8. Metodología

El mismo grupo de pacientes consumieron los dos productos con intervalo de una semana.

Primero se realizó la toma del pH inicial, después se entregó chicle trident extra care para que lo mastiquen durante 5 minutos e inmediatamente se valoró su segundo pH, después se midió a los 20 y 40 minutos de haber masticado el chicle para ver su resultado.

A la siguiente semana se realizó el mismo procedimiento con el queso fresco.

El tiempo fue controlado con el uso de un cronómetro en el celular.

4.9. Recolección de Datos

Para la recolección de datos se utilizaron fichas adecuadamente diseñadas para el efecto (Anexo 3), que fueron sometidas al respectivo análisis con el paquete estadístico de Wilcoxon, con el propósito de establecer diferencias cuantitativas en la elevación de pH después de los productos consumidos.

4.10. OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
pH Salival	Relación con la capacidad buffer de la saliva. (Aguirre & Vargas, 2012)	Tiras medidoras de pH	Ácido= 0-6 Neutro= 6.5-7 Alcalino= 7.5-14
Chicles	Material aromatizado plástico para masticar (Mujib , Grover, Vinayak, Mittal, & Kumar, 2013)	Trident Xtra Care	Restituye pH No restituye pH
Queso	Producto lácteo contiene grasas saturadas. (Durán Agüero, Torres García, & Sanhueza Catalán, 2015)	Queso fresco	Restituye pH No restituye pH
Tiempo	Periodo de duración en el que se realiza una acción. (ConceptoDefinición, 2016)	Tiempo cambios del pH	5-40 minutos
Edad	Intervalo de tiempo en el que continúa la vida. (Definición ABC, 2016)	Años cumplidos	45-80 años

5. CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con la información obtenida se realizó una base de datos (Anexo 3), especificando los datos necesarios para empezar el análisis de las muestras que obtuvimos de pacientes diabéticos tipo II entre la edad de 45 a 80 años.

Para realizar el análisis del pH salival determinamos que las muestras tomadas no provienen de poblaciones con distribución normal, por el cual el tipo comparación se hace con estimaciones no paramétricas como Wilcoxon.

Tabla 2. Pruebas de Normalidad

PRUEBAS DE NORMALIDAD							
Sustancias	Tiempos	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
CHICLES CON RECALDENT	PH INICIAL	0,285	30	0,000	0,830	30	0,000
	PH 5min	0,310	30	0,000	0,720	30	0,000
	PH 20min	0,342	30	0,000	0,710	30	0,000
	PH 40min	0,362	30	0,000	0,710	30	0,000
QUESO FRESCO	PH INICIAL	0,347	30	0,000	0,801	30	0,000
	PH 5min	0,309	30	0,000	0,754	30	0,000
	PH 20min	0,277	30	0,000	0,771	30	0,000
	PH 40min	0,359	30	0,000	0,740	30	0,000

En la Tabla N.2 se observa que los valores de significación son menores a 0.05 (95% de confiabilidad) por el cual elegimos ese tipo de comparación para el análisis.

Tabla 3. Determinación del pH salival después del consumo de queso fresco y chicles con recaldent.

PH ENTRE CHICLES CON RECALDENT Y QUESO FRESCO						
		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
CHICLES CON RECALDEN T	PH INICIAL	30	6,00	7,50	6,6667	0,42209
	PH 5min	30	7,00	8,00	7,7167	0,28416
	PH 20min	30	6,50	7,50	7,2500	0,28618
	PH 40min	30	6,50	7,50	7,1667	0,27334
QUESO FRESCO	PH INICIAL	30	6,00	7,50	6,8333	0,35558
	PH 5min	30	7,00	8,00	7,6667	0,30324
	PH 20min	30	6,50	7,50	7,1667	0,33045
	PH 40min	30	6,50	7,50	7,0667	0,28567

Con el consumo de chicles de recaldent en diferentes intervalos de tiempo encontramos que a los cinco minutos existe una media de 7,71 con una desviación estándar de 0,28416 determinando un pH alcalino. A los 20 minutos el pH tiene una media de 7,25 con una desviación estándar de 0,28618 que corresponde a un pH neutro. A los 40 minutos la media es 7,16 con una desviación estándar de 0,27334 que sigue siendo un pH neutro.

Con la ingesta de queso fresco tenemos a los cinco minutos una media de 7.66 con una desviación estándar de 0,30324 que corresponde a un pH alcalino. A los 20 minutos la media fue de 7,16 con una desviación estándar de 0,33045 que representa un pH neutro. A los 40 minutos la media del pH fue de 7,06 con una desviación estándar de 0,28567 que continua siendo un pH neutro.



Figura 1. Comparación de medias en chicles con recaldent.

El uso de chicles con recaldent nos determinó que el pH salival inicial y en los intervalos de 5, 20, 40 minutos el nivel de significación es de 0,000 es decir menor que 0,05 (95% de confiabilidad), lo que significa que no existe similitud entre las medias y los diferentes pH a partir de los 5 minutos son mayor al pH salival inicial.

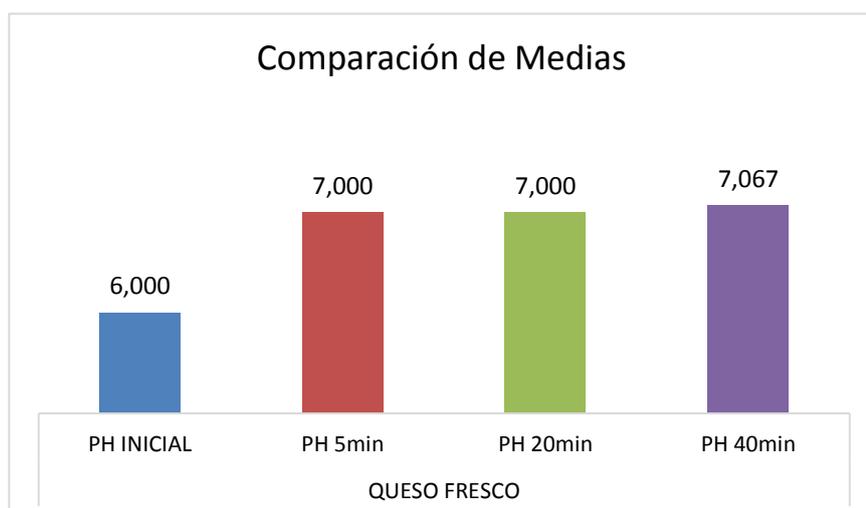


Figura 2. Comparación de medias con el consumo de queso fresco.

El consumo de queso fresco nos indica que el nivel de significación es de 0,000 es decir menor que 0,05 (95% de confiabilidad) entre el pH inicial e intervalos de 5, 20, 40 minutos, lo que corresponde que no existe similitud en las medias y los distintos pH presentan un aumento en comparación al inicial.

Tabla 4. PH inicial

	PH inicial	No. Pacientes	Promedio	Media
Recaldent	Ácido	6	20%	6,7
	Neutro	23	76,66%	
	Alcalino	1	3,33%	
Queso	Ácido	1	3,33%	6,9
	Neutro	26	87%	
	Alcalino	2	6,66%	

Relacionando las medias del pH inicial existe un cambio, al saber que las muestras fueron tomadas en dos tiempos con un intervalo de una semana. La primera muestra con chicle con recaldent tuvo un pH total de 6.7 mientras que para la segunda toma con el queso fresco fue un total de 6.9, lo que nos determina que los pacientes presentan un pH salival neutro, es decir que se encuentran en un rango de normalidad para la cavidad oral.

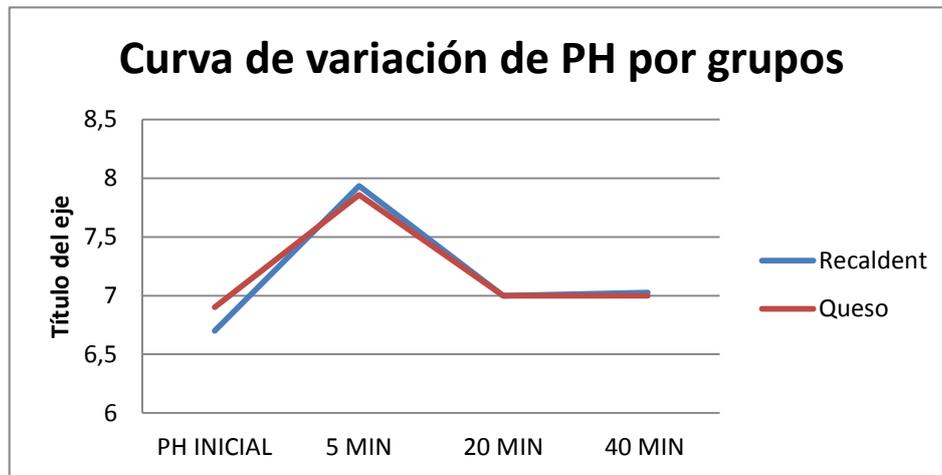


Figura 3. Comparación del pH salival con chicles con recalcent y queso fresco

En la Figura N.3 podemos observar los diferentes cambios de pH diferentes rangos. El pH inicial en el grupo de recalcent es de 6,7 mientras que el grupo de queso fresco es de 6,9, por lo que en los diferentes intervalos de tiempo de 5, 20, 40 minutos fue subiendo el pH en comparación al inicial, por lo que dos productos cumple su acción beneficiaria sin encontrar un valor estadístico significativo entre el chicle con recalcent y queso fresco.

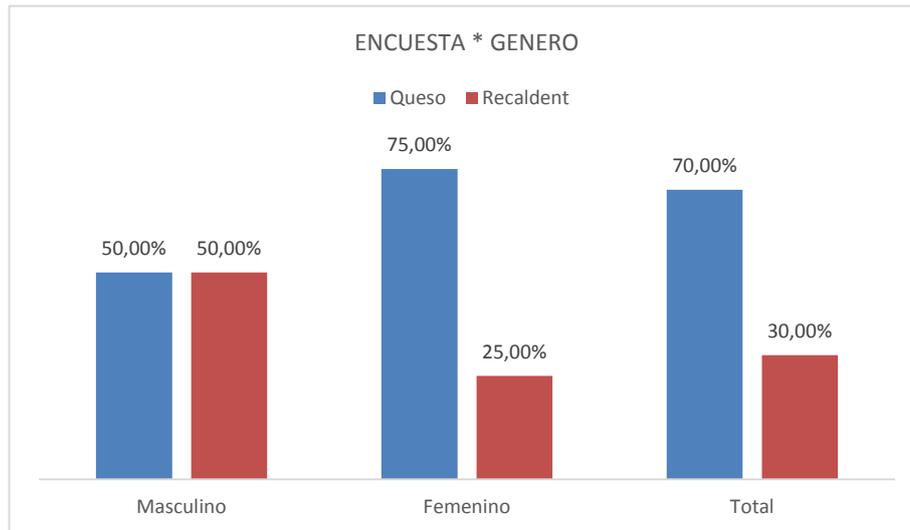


Figura 4. Acogida del producto por los pacientes según género

De las 30 personas investigadas, corresponden a 6 hombres y 24 mujeres de los cuales la mayoría de mujeres 75% tuvieron preferencia por el queso fresco, mientras que en los hombres la acogida es por igual 50% para cada producto, en resumen un 70% de las personas investigadas prefieren el queso.

6. CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

Al tener más información de la diabetes mellitus tipo 2 en relación a la salud oral, podemos saber que en la actualidad contamos con nuevos productos gracias a la investigación realizada, donde se confirmó que después del consumo de chicle con recaldent y queso fresco se eleva el pH salival en personas que presentan esta enfermedad.

Al hablar de pH salival en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, según Arul et al. (2014), el pH presenta una disminución con el aumento de grado en la descompensación metabólica. Los valores obtenidos en personas sanas fueron 7,0 y 7,5, en personas con diabetes tipo 2 controlados fue 6,5 a 7,0 y en personas sin ningún control de 5,5 a 6,0. En este trabajo debemos saber que se realizó en personas con diabetes tipo 2 controladas, por lo que el pH promedio oscila entre 6,7 y 6,9, manteniendo un pH salival neutro, es decir estos valores se acercan a la literatura de Arul y cols.

Al continuar con los productos que fueron utilizados como son el queso fresco y el chicle con recaldent se debe saber que la caseína es su componente en común. La caseína es una fosfoproteína derivada de la leche, que representa el 80% de la proteína total (Azarpazhooh, Clinical efficacy of casein derivatives, 2008). En general, esta proteína cumple con diferentes funciones para prevenir enfermedades orales, por la inhibición bacteriana, el efecto tampón que neutraliza el pH y por ende previene la desmineralización del esmalte. (Llena, 2009)

En el estudio de Sultan et al. (2016) habla que el uso de chicles con recaldent, aumenta los iones de calcio y fosfato en la saliva por la masticación, lo que beneficia en el aumento del flujo salival y por tanto del pH. Este producto cumple como anticariogénico y remineralizador de las estructuras dentales debido a la acción de la CPP-ACP. En los resultados del autor se detalla que después de los 5 minutos y 30 minutos fueron estadísticamente significativos en el aumento en el pH saliva. Al comparar con este estudio se obtuvo una similitud en que el uso del chicle ayudó a elevar el pH significativamente, ya

que nuestro pH inicial total fue de 6,7 y a los 5 minutos fue de 7,71, por lo que se le puede atribuir que el chicle con recaldent ayuda en la salud oral.

Al conocer que la diabetes mellitus es un enfermedad que afecta la cavidad oral, dando importancia a la xerostomía de donde parten el resto de enfermedades ya nombradas, en el artículo de Dost y Farah (2013) se habla que el uso de gomas de mascar sin azúcar ayuda en el aumento de flujo salival y la complementación de agentes cariostáticos y remineralizantes gracias a la acción de la CPP-ACP del chicle con recaldent. También Dong, Puckett, Dawes (1995), contribuyen que el flujo salival se incrementa hasta un 22% después de masticar chicle.

Al saber que la caries es una enfermedad que tiene una alta incidencia en personas sanas como en diabéticos los autores Su, Marek, Ching y Grushka hablan de un protocolo en prevención de la caries, que al unir algunos productos tendrá mayor efectividad; por el cual nombra el Recaldent en presentación de pasta y en chicles, recordando que ayudan a reponer los iones de calcio y fósforo que se pierden en la desmineralización. También menciona el uso de chicles con xilitol que al masticarlo 5 veces al día por 5 minutos, reduce la producción de ácido causado por la bacteria y ayuda a mejorar el flujo salival. Al tomar en cuenta que el recaldent en nuestro estudio, ayudó a la elevación del pH salival, quiere decir que al producirse un medio ácido después de comer, lo transforma en un medio neutro, por el cual es una desventaja para las bacterias y para nosotros beneficioso en cuanto a la salud oral, al ser anticariogénico, remineralizador e incluso el aumento de saliva para los pacientes que presenta esta enfermedad.

Se sabe que la enfermedad periodontal se presenta en estos pacientes, los autores Sharma et al, (2012) aportan que el uso de Recaldent ayuda a optimizar el pH salival y aumentar el calcio y fósforo en la saliva. Sin embargo se pensaba que al aportar estos minerales podrían causar una sobresaturación, lo que ayudaría a la formación de cálculos, pero se demostró que los valores no llegan a formar esta sobresaturación, por el cual no causa la formación de cálculos.

Al hablar de queso fresco en odontología aún no existe investigaciones en las que se usa específicamente como beneficio en la salud oral, pero al ser un derivado de la leche contiene caseína, por el cual va a tener las ventajas nombradas. En el estudio que se realizó se puede aportar que el queso elevó el pH salival, ya que el pH inicial fue de 6,9 elevándose a los 5 minutos a 7.66, pero en diferentes intervalos de 20, 40 minutos fue disminuyendo, a pesar de eso se mantuvo por arriba del pH inicial, estos valores demuestran la eficacia del queso en odontología en pacientes que presentan una enfermedad sistémica.

Los autores Rugg-Gunn y Woodward (2016). Nos dan a conocer en su estudio que la leche bovina es un anticariogénico gracias a la acción de la lactosa y el papel protector de la caseína. En la revisión bibliográfica de los autores mencionan estudios en ratas, realizado en 1999 que la caseína tienen un efecto preventivo de caries, ya que interfiere en la adhesión de algunas bacterias. En el estudio con el queso fresco los resultados indican una elevación del pH salival, que puede ayudar a determinar su efecto anticariogénico mencionado en los anteriores estudios y aportar con mayor información.

Según el autor Solano (2013), los productos lácteos que al tener caseína al ser consumidos en cantidades significativas al día disminuye la presencia de biofilm que contienen microorganismos, con el análisis realizado el contenido de la caseína en el queso fresco es del 10% lo que da un efecto favorable en la cavidad oral. Para la muestra se utilizó la misma referencia, es decir un corte de queso de 6 gr que representa el 10% de caseína en el queso, por lo que se obtuvo resultados ventajosos ya mencionados.

7. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- Después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco los pacientes obtuvieron un pH neutro final.
- El pH inicial de los pacientes se estableció en un promedio de 6,6 a 6,8 lo que equivale un pH neutro, tomando en cuenta que son personas controladas.
- En relación entre el chicle con recaldent y el queso fresco se demostró la eficacia de los dos, recalando que a los cinco minutos tuvieron una elevación significativa en relación al pH inicial, pero en los siguientes intervalos de tiempo 20 y 40 minutos fueron disminuyendo; sin embargo los valores del pH se mantuvieron elevados en relación al pH salival inicial.
- En forma general el queso fresco fue de mayor preferencia para las personas, siendo el género femenino el que tuvo mayor acogida, mientras que el género masculino tuvo preferencia por igual entre los dos productos.

7.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios del pH salival en personas con diabetes controlada, no controlada y en niños.
- Después de realizar esta investigación, se recomienda hacer estudios con otros alimentos que contengan caseína para hacer posteriores comparaciones.
- De preferencia para las personas, es consumir queso fresco al ser un producto más conocido en el mercado y de fácil acceso, debido a que el chicle con recaldent no se encuentra en el país y es más costoso.

- Se recomienda dar charlas acerca de la importancia de la diabetes mellitus en relación con la salud oral.

CRONOGRAMA

Tabla 5. Cronograma

	Mes			
	1	2	3	4
Inscripción del tema (inicio de TIT)	X			
Planificación (revisión de texto con tutor)	X			
Prueba Piloto	X	X		
Recolección definitiva de la muestra		x	X	
Análisis de resultados			X	
Redacción de la discusión			X	
Redacción del texto final			X	
Presentación del borrador a los correctores				X
Entrega del empastado				X
Segunda entrega a los profesores correctores				X

PRESUPUESTO**Tabla 6. Presupuesto**

RUBROS	VALOR
Balanza	\$15
Tiras Ph	\$21
Chicles Xtra Care	\$20
Viajes Técnicos	\$10
Copias	\$10
Esferos	\$5
Queso fresco	\$10
Imprevistos	\$10
Estadístico	\$60
Impresión y empastado de tesis	\$80
TOTAL	\$241

REFERENCIAS

- Azarpazhooh, A., Limeback, H. (2008). Clinical efficacy of casein derivatives. *American Dental Association*, 139, 915.
- Bowyer, V., Sutcliffe, P., Ireland, R., Lindenmeyer, A., Gadsby, R., Graveney, M., . . . Dale, J. (2011). Oral health awareness in adult patients with diabetes: a questionnaire. *BRITISH DENTAL JOURNAL*, 1-5.
- Cedillo, J. (2012). The use of casein products in the remineralization procedures. *ADM*, 191-199.
- ConceptoDefinición*. (2016). Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <http://conceptodefinicion.de/tiempo/>
- Cosío, D., Ortega, A. y Vaillard, e. (2010). Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños de 3, 4 y 5 años de edad. *Oral*, 35, 642-645.
- Dhar, S., Kumar, P., & Sen, S. (2014). Review of Casein Phosphopeptides-Amorphous Calcium Phosphate. *The Chinese Journal of Dental Research*, 17(1).
- Dashper, S., Catmull, D., Liu, S.-W., Myroforidis, H., Zalizniak, I., Palamara, J., . . . Reynolds, E. (2 de Septiembre de 2016). Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate Reduces Streptococcus mutans Biofilm Development on Glass Ionomer Cement and Disrupts Established Biofilms. *PLOS ONE*.
- Definición ABC*. (2016). Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <http://www.definicionabc.com/general/edad.php>
- Diagnosis and Classification of Diabetes. (Enero de 2010). *AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 33.
- Dost, F. y Farah. CS. (2013). Stimulating the discussion on saliva substitutes: a clinical perspective. *Australian Dental Journal* , 58 (11-17). doi: 10.111
- Dong, C. (1995). The effects of chewing frequency and duration of gum chewing on salivary flow rate and sucrose concentration. *Oral Biology*, 40, 585–588.
- Su, N., Marek, CL., Ching. y Grushka, M. (2011). Caries Prevention for Patients with Dry Mouth. *JCDA*, 77, 1-8.
- Durán Agüero, S., Torres García, J., & Sanhueza Catalán, J. (2015). Consumo de queso y lácteos y enfermedades crónicas asociadas. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1).

- Goyal, D., Kaur, H., Kaur Jawanda, M., Verma, S., & Parhar, S. (2012). Salivary pH and Dental Caries in Diabetes Mellitus. *International Journal of Oral & Maxillofacial Pathology*, 3(4), 13-16.
- Güçlü, Z. A. (26 de Junio de 2016). A 12-Week Assessment of the Treatment of White Spot Lesions with CPP-ACP Paste and/or Fluoride Varnish. *BioMed Research International*, 2016.
- Laila Huq, N., Myroforidis, H., Cross, K., Stanton, D., Veith, P., Ward, B., & Reynolds, E. (9 de Junio de 2016). The Interactions of CPP-ACP with Saliva. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(915).
- Lamster, I., Lalla, E., Borgnakke, W., & Taylor, G. (Octubre de 2008). The relationship between oral health. *JADA*, 139.
- Llena, C., Forner, L. y Baca, P. (2009). Anticariogenicity of Casein Phosphopeptide-amorphous Calcium Phosphate: A Review of the Literature. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 10 (3).
- Llena, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* , 449.
- Llena, C. (20 de 05 de 2006). The rôle of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.
- Károly, T. (2012). Salivary Defense Proteins: Their Network and Role in Innate and Acquired Oral Immunity. *International Journal of Molecular Sciences*, 4295-4320.
- Madan. (Junio de 2011). Chewing gums and health. *Chronicles of Young Scientists*, 2.
- Michael, E., O'Mullane, C., O'Mullane, D., & O'Mullane, D. (Enero de 2014). Saliva and Oral Health. *Dental Tribune Middle East & Africa Edition*, 15-16.
- Molina, V. (2015). "Estudio del efecto antimicrobiano de tres derivados de la caseína remineralizadora (queso mozzarella, queso maduro, queso de hoja) en el medio oral". Trabajo de investigación como requisito previo a la obtención del grado académico de odontólogo. Ecuador, Quito DM: Universidad Central del Ecuador.
- Mujib , A., Grover, S., Vinayak, V., Mittal, S., & Kumar, M. (Junio de 2013). Chewing Gum and Oral Health. *Indian Journal of Contemporary Dentistry*, 1(1).
- Rao, A. (Agosto de 2011). The Role of Remineralizing Agents in dentistry: A Review.

- Rezazadeh, F., Bazargani, A., Roozbeh-Shahroodi, J., Pooladi, A., Arasteh, P., & Zamani, K. (2016). Comparison of oral Lactobacillus and Streptococcus. *Journal of Renal Injury Prevention*, 5(3), 148-152.
- Sánchez, N., Sosa, M., Urdaneta, L., Chidiak, S y Jarpa, P. (2009). Cambios en el flujo de pH salival de individuos consumidores de chimó. *Revista Odontológica de los Andes*, 4(1), 6-13.
- Santhosh, B., Jethmalani, P., Shashibhushan, K., & Subba Reddy, V. (2012). Effect of casein phosphopeptide - amorphous calcium phosphate containing chewing gum on salivary concentration of calcium and phosphorus: An in-vivo study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 30(2), 146-150.
- Schiavone , M., Putoto , G., Laterza , F., & Pizzol , D. (2016). Gestational diabetes:. *ENDOCRINE REGULATIONS*, 50(2), 62-71.
- Sultan, S., Telgi, C., Chaudhary, S., Manuja, N., Kaur, H., Ashish , S., & Telgi Lingesha, R. (Abril de 2016). Effect of ACP-CPP Chewing Gum and Natural Chewable Products on Plaque pH, Calcium and Phosphate Concentration. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(4).
- Surana, A. S. (Octubre de 2010). CHEWING GUM: A FRIENDLY ORAL MUCOSAL DRUG DELIVERY SYSTEM . *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 4(12).
- Taylor, G., & WS Borgnakke. (Diciembre de 2011). Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Diseases*, 14.
- Terán, J. (2016). Eficacia del recaldent como estabilizante del ph, después del consumo de limón con sal, en los estudiantes de la facultad de odontología de la universidad de las américas entre 19 a 22 años. Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Odontólogo Ecuador, Quito DM: Universidad de las Américas

ANEXOS

ANEXO 1

➤ Informe para autorización



Latacunga, 10 de Octubre de 2016

Srta. Dra.
Ana Lucía Ulloa Aguilera
Presidenta
Asociación de Diabéticos Latacunga

De mi mayor consideración:

Por medio del presenta, me dirijo a usted respetuosamente para solicitar autorización y apoyo para el desarrollo de mi tesis, en la Asociación en la que usted trabaja, al cursar mi último año de carrera en la Universidad de las Américas. Los detalles del trabajo de investigación a realizar, consiste en la toma de pH salival en personas con diabetes tipo II, después del consumo de chicles con recalent y queso fresco. Lo que no representa ningún riesgo y ningún procedimiento invasivo para las personas.

Esperando que usted acepte mi solicitud, me comprometo a cumplir las reglas, horarios que podemos acordar y sobretodo a contribuir con información en relación a la salud oral y esta enfermedad sistémica.

Atentamente,

Ana Cristina Ulloa G.
Estudiante

RIESGOS

Los riesgos que corre con su participación, son nulos. Usted debe entender que es un procedimiento sencillo, con alimentos conocidos sin ninguna clase de riesgo.

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

Se usará un formulario donde constarán sus datos personales; pero se guardará absoluta confidencialidad y no se permitirá saber los datos que serán anotados.

Ninguna otra persona que no sea el investigador principal tendrá acceso a la manipulación de las muestras, por lo que se guardará total confidencialidad. 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. 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.

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 la investigación.

ANEXO 3

➤ Tabla de Recolección de Datos

N°	NOMBRE	EDAD	GENERO	GRUPO A				GRUPO B				acogida
				PH INICIAL	CHICLES CON RECALDENT			pH INICIAL	QUESO FRESCO			Encuesta
					5 MIN	20 MIN	40 MIN		INM	20 MIN	40 MIN	
1	Carmen Amón	73	F	6,00	8,00	7,50	7,00	6,00	7,50	6,50	6,50	Queso
2	Blanca Aispur	70	F	6,00	7,50	6,50	7,00	6,50	7,50	6,50	6,50	Queso
3	Fabiola Parreño	62	F	7,00	7,50	7,00	7,50	7,50	8,00	7,50	7,50	Queso
4	Emma Arcos	67	F	7,00	8,00	7,50	7,00	7,00	8,00	7,50	7,50	Queso
5	Teresa Puertas	80	F	6,00	7,50	7,00	6,50	6,50	7,50	6,50	6,50	Recaldent
6	Carmen Morales	60	F	7,00	7,50	7,50	7,00	7,00	8,00	7,50	7,00	Queso
7	Laura Esperanza	66	F	7,00	7,50	7,00	7,00	7,50	8,00	7,50	7,50	Queso
8	Fernando Peñaherrera	60	M	7,00	7,50	7,50	7,00	7,00	8,00	7,50	7,00	Queso
9	Karina Angulo	45	F	6,50	7,50	7,50	7,00	7,00	7,50	7,50	7,50	Queso
10	Consuelo Rivera	50	F	6,00	7,50	7,00	7,00	6,00	7,00	7,50	7,00	Queso
11	Maria Castillo	64	F	7,50	8,00	7,50	7,50	7,00	8,00	7,00	7,00	Queso
12	Rosa Arequipa	75	F	6,50	8,00	7,00	7,50	6,50	8,00	7,50	7,50	Queso
13	Luisa Borja	45	F	6,50	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	7,50	7,50	Queso
14	Jessica López	50	F	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,50	7,00	7,00	Queso
15	Martha Carrión	55	F	7,00	8,00	7,50	7,50	7,00	7,50	7,00	7,00	Recaldent
16	Yolanda Unda	64	F	6,50	7,50	7,00	7,00	7,00	8,00	7,50	7,00	Queso
17	Johana Cárdenas	60	F	7,00	8,00	7,50	7,00	7,00	7,50	7,00	7,00	Recaldent
18	Maria Alpusig	71	F	7,00	8,00	7,50	7,00	6,50	7,50	7,50	7,00	Queso
19	Ana Aguilera	55	F	6,50	7,50	7,00	7,00	6,50	7,50	7,00	7,00	Queso
20	Irina Morales	75	F	7,00	8,00	7,50	7,50	7,00	8,00	7,00	7,00	Recaldent
21	Jessenia Herrera	56	F	6,50	8,00	7,50	7,00	6,50	7,50	7,00	7,00	Queso
22	Juan Arcos	60	M	6,00	7,50	7,00	7,50	6,50	7,50	7,00	7,00	Recaldent
23	Antonio Vasquez	58	M	7,00	8,00	7,50	7,50	7,00	7,50	7,00	7,00	Queso
24	Vidal Vallejo	78	M	6,50	7,50	7,50	7,00	7,00	7,50	7,00	7,00	Queso
25	Telmo Novillo	69	M	7,00	8,00	7,50	7,00	7,00	7,50	7,00	7,00	Recaldent
26	Enriqueta Canchiña	65	F	6,00	7,50	7,00	7,50	6,50	7,00	7,00	7,00	Recaldent
27	Amparo Ayala	45	F	7,00	8,00	7,50	7,50	7,00	7,50	7,00	7,00	Queso
28	Paola Robalino	50	F	7,00	7,50	7,50	7,50	7,00	7,50	7,00	7,00	Recaldent
29	Norma Escudero	72	F	6,50	8,00	7,00	7,50	7,00	8,00	7,50	7,00	Queso
30	Jose Chicaiza	55	M	6,50	7,50	7,00	7,00	7,00	8,00	7,50	7,50	Recaldent

Nombre del Clínico
Responsable

Firma del
ClínicoResponsable

Fecha

ANEXO 4

➤ FOTOS







