

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Salud Pública



“EFECTOS DEL CHICLE CON XILITOL SOBRE EL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE CHOCOLATE EN PACIENTES DEL CONSULTORIO DENTAL SANTA MARIA AREQUIPA 2021”

Tesis presentada por el Bachiller:

Salinas Llerena, Milagros Cecilia

para optar el Grado Académico de
Maestro en Salud Pública

Asesor (a):

Mg. Ocola Ticona, Berlie

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 20 de Mayo del 2022

Dictamen: 004523-C-EPG-2022

Visto el borrador del expediente 004523, presentado por:

2020003082 - SALINAS LLERENA MILAGROS CECILIA

Titulado:

**EFFECTOS DEL CHICLE CON XILITOL SOBRE EL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE
CHOCOLATE EN PACIENTES DEL CONSULTORIO DENTAL SANTA MARIA AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**0291 - TEJADA PRADELL HUGO EDILBERTO
DICTAMINADOR**



**1948 - GUTIERREZ MORALES JAVIER HERBERT
DICTAMINADOR**



**6264 - MEDINA ARCE NORMA ROXANA
DICTAMINADOR**

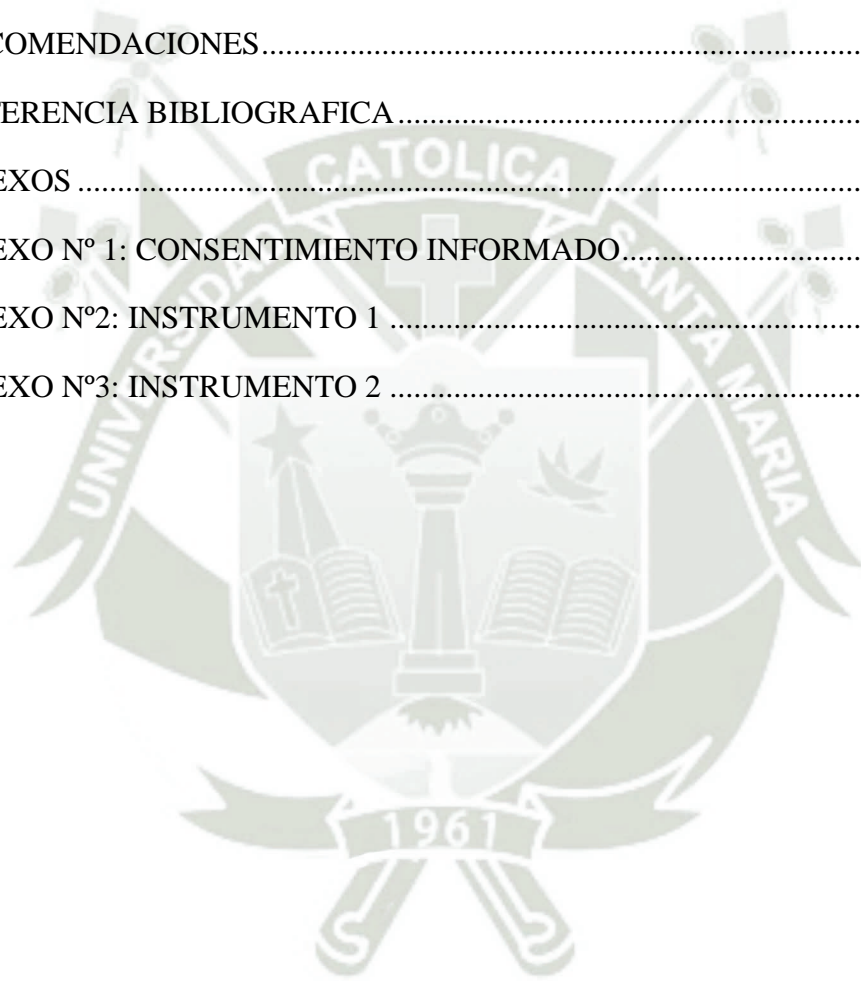


INDICE

RESUMEN	
ABSTRACT.....	
INTRODUCCION	1
HIPOTESIS	2
OBJETIVOS	3
CAPITULO I	4
MARCO TEORICO	4
1. XILITOL	5
1.1. Definición.....	5
1.2. Mecanismo de acción.....	5
1.3. Propiedades	6
1.4. Aplicación del xilitol en odontología.....	6
1.4.1. Cambios del ph salival con el uso del xilitol	7
1.4.2. Contraindicaciones.....	7
2. PH SALIVAL.....	8
2.1. Saliva.....	8
2.2. Composición de la saliva.....	8
2.3. Funciones de la saliva	9
2.4. Ph salival	9
2.5. Ph critico	10
3. PREVENCION.....	10
3.1. Determinantes de la salud	10
3.2. Determinantes sociales de la salud.....	11
3.2.1. Promoción de la salud.....	12
3.2.2. Xilitol como método preventivo	12
II. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	13

2.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES	13
2.2.	ANTECEDENTES NACIONALES	13
2.3.	ANTECEDENTES LOCALES	13
	CAPITULO II.....	15
	METODOLOGIA.....	15
1.	PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	16
1.1.	Enunciado del Problema.....	16
1.2.	Descripción del problema.....	16
1.2.1.	Área de conocimiento	16
1.2.2.	Análisis u operacionalización de variables	16
1.3.	Interrogantes del problema.....	16
1.4.	Tipo de investigación	16
1.5.	Nivel de investigación	17
1.6.	Justificación.....	17
2.	PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	18
2.1.	Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.....	18
2.1.1.	Técnica.....	18
2.1.2.	Instrumentos	18
a.	Variable xilitol	18
2.1.3.	Materiales de verificación:	18
3.	CAMPO DE VERIFICACION	18
3.1.	Ubicación espacial.....	18
3.2.	Ubicación temporal.....	18
3.3.	Unidades de Estudio	18
4.	ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	19
4.1.	Organización	19
4.2.	Recursos	19

4.3. Validación de instrumento	20
CAPITULO III.....	21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	37
ANEXOS	40
ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	40
ANEXO N°2: INSTRUMENTO 1	41
ANEXO N°3: INSTRUMENTO 2	42



INDICE DE CUADROS

CUADRO N°1 SEXO.....	22
CUADRO N°2 EDAD.....	24
CUADRO N°3 PH SALIVAL DEL GRUPO A PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	26
CUADRO N°4 PH SALIVAL DEL GRUPO B PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	28
CUADRO N°5 PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 20 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	30
CUADRO N°6 PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	32

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N°1 SEXO.....	23
GRAFICO N°2 EDAD.....	25
GRAFICO N°3 PH SALIVAL DEL GRUPO A PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	27
GRAFICO N°4 PH SALIVAL DEL GRUPO B PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	29
GRAFICO N°5 PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 20 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	31
GRAFICO N°6 PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 40 MINUTOS DESPUES DEL CONSUMO DE CHOCOLATE.....	33

RESUMEN

El objetivo de este trabajo investigativo fue evaluar el efecto del chicle con xilitol después del consumo de chocolate en 30 pacientes que acuden a un consultorio dental en la provincia de Arequipa. Esta es una investigación experimental, explicativa, de corte longitudinal, laboratorial.

La muestra estuvo constituida por 30 pacientes entre 20 y 40 años, los cuales fueron divididos en dos grupos, A y B. Ambos grupos consumieron una tableta de chocolate, el grupo B 5 minutos después masticó un chicle con xilitol. Se tomaron muestras de saliva antes del consumo de chocolate y a los 20 y 40 minutos en donde se midió el pH.

Ambos grupos empezaron con una media de pH basal neutro de 6.88 en el grupo A y 6.86 en el grupo B. A los 20 minutos hubo un descenso de pH en ambos grupos llegando el grupo A a 5.6 y el grupo B a 6.5. A los 40 minutos se observó que el pH salival de grupo A siguió descendiendo hasta llegar a un pH de 4.9, mientras que el grupo B se mantuvo en un pH salival de 6.9.

Los resultados mostraron que el grupo A tuvo un descenso constante del pH hasta llegar a un pH ácido, en cambio en el grupo B se vio que el pH ascendió hasta llegar casi a un pH neutro nuevamente.

De esta manera concluimos que, sí existe un efecto del chicle con xilitol, aumentando el pH salival evitando que caiga a un pH ácido, después del consumo de chocolate. Se recomienda a los odontólogos tener en cuenta este estudio a la hora de realizar medidas preventivas, y a los padres de familia después del consumo de chocolate de sus hijos.

Palabras clave: chicle con xilitol, pH salival, chocolate.

ABSTRACT

The objective of this research work was to evaluate the effect of gum with xylitol after the consumption of chocolate in 30 patients who attend a dental office in the province of Arequipa. This is an experimental, explanatory, longitudinal, laboratory investigation.

The sample consisted of 30 patients between 20 and 40 years old, who were divided into two groups, A and B. Both groups consumed a chocolate bar, group B 5 minutes later chewed a gum with xylitol. Saliva samples were taken before chocolate consumption and at 20 and 40 minutes where the pH was measured.

Both groups started with a mean neutral basal pH of 6.88 in group A and 6.86 in group B. At 20 minutes there was a decrease in pH in both groups, with group A reaching 5.6 and group B at 6.5. At 40 minutes it was observed that the salivary pH of group A continued to decrease until reaching a pH of 4.9, while group B remained at a salivary pH of 6.9.

The results showed that group A had a constant decrease in pH until it reached an acidic pH, while in group B it was seen that the pH rose until it reached almost a neutral pH again.

In this way we conclude that, if there is an effect of the chewing gum with xylitol, increasing the salivary pH preventing it from falling to an acidic pH, after the consumption of chocolate. It is recommended to dentists to take this study into account when carrying out preventive measures, and to parents after the consumption of chocolate by their children.

Key words: xylitol gum, salivary pH, chocolate.

INTRODUCCION

Es conocido que la caries dental sigue siendo un problema de salud pública, según la revista EMC – Tratado de Medicina, nos dice que “la salud pública es un concepto social y político que pretende mejorar la salud, la longevidad y la calidad de vida de todas las poblaciones mediante la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y otras intervenciones relacionadas con la salud»

Actualmente en nuestro país existen múltiples problemas de salud pública, los cuales traen consecuencias permanentes, es por ello que necesitan atención prioritaria, uno de ellos es la afectación en la salud bucal, y es la caries dental una de las enfermedades que más se puede prevenir sobre todo en la etapa de la niñez, ya que si no se tiene un cuidado necesario se puede llegar a la destrucción y pérdida de las piezas dentarias.

En la práctica diaria las consultas más frecuentes son por algún dolor dental y esto producido por la caries, y es que existe muy poca cultura de prevención y los pacientes esperan hasta que les duela el diente para recién asistir al odontólogo. Al ser la caries una enfermedad multifactorial tenemos que intentar cubrir la mayoría de estos factores para evitar que se dé la enfermedad, uno de estos factores es la saliva, ya que su pH cumple una función muy importante debido a que determina las condiciones ambientales para tener una boca sana. Se conoce que la acidificación del pH salival crea un medio propicio para el desarrollo de microorganismos y esto produce formación de lesiones cariosas, ya que se desarrollan las bacterias y estas liberan sus exotoxinas.

Se sabe que otro factor para la formación de caries es la glucosa, la cual viene siendo reemplazada por distintas sustancias, una de ellas el xilitol que podemos encontrar en los chicles. Las personas han venido usando el chicle como un medio para combatir la halitosis, pero también podría ser usado como un método preventivo si el chicle contiene xilitol. Se propone usar los beneficios que ofrece masticar chicles con xilitol como método de prevención para la caries después del consumo de chocolates ya que esta causa alteraciones sobre el pH salival, volviendo un medio propicio para el desarrollo de bacterias.

Se deduce que los beneficios que ofrece masticar chicle con xilitol, podrían influir sobre el pH salival modificado por el consumo de chocolate, ya que este cambio que se da en el pH permite el crecimiento de bacterias.

HIPOTESIS

Dado que el xilitol, actúa en la placa bacteriana produciendo su inhibición evitando el crecimiento y reproducción de las bacterias y sus exotoxinas.

Es probable que, los chicles que contienen xilitol, impidan que el pH salival disminuya significativamente después del consumo de chocolate.



OBJETIVOS

1. Determinar el efecto del chicle con xilitol sobre el ph salival después del consumo de chocolate.
2. Evaluar el ph salival antes del consumo de chocolate, 20 minutos después del consumo de chocolate y 40 minutos después del consumo de chocolate, en el grupo expuesto y no expuesto al chicle con xilitol.
3. Establecer la variación del ph salival en ambos grupos.





CAPITULO I
MARCO TEORICO

I. MARCO CONCEPTUAL

1. XILITOL

1.1. Definición:

Es un azúcar reducido derivado de la hidrogenación de la xilosa, que es un azúcar simple. Aparece en pequeñas cantidades en casi todas las frutas, sus derivados y en el metabolismo de los mamíferos. El xilitol puede ser fabricado a partir del árbol de Abedul, residuos de maíz, conchas de maní, etc. Asimismo, es un carbohidrato natural clasificado químicamente como un alcohol de azúcar, cuyo grupo incluye el sorbitol y el manitol. La sacarosa y el xilitol tienen la misma intensidad de dulzura. Su incorporación en alimentos es legalmente permitida y es bien tolerado cuando se ingiere en dosis espaciadas de no más de 20 g, y que la cantidad consumida por día no sobrepase 60 g, ya que la ingesta de dosis más elevadas produce efecto laxante (6). El xilitol es un edulcorante poliol que no es fermentado por las bacterias orales. Además, tiene la capacidad de neutralizar valores ácidos en el pH salival (7). Es un edulcorante capaz de reemplazar a la sacarosa, es tolerado por los diabéticos de tipo I o tipo II porque no depende de la insulina para ser metabolizado por el organismo. Actualmente, se incorpora como edulcorante en varios productos: dulces, gomas de mascar, confitería, productos de higiene oral, cosméticos y medicamentos (8). El xilitol es un componente natural del metabolismo diario del cuerpo humano, produciendo hasta 10 gr. por día al ser metabolizados los hidratos de carbono. Este se encuentra en una gran diversidad de verduras y frutas, aproximadamente un tercio del xilitol ingerido es absorbido por el hígado, los otros dos tercios viajan al tracto intestinal donde las bacterias estomacales los degradan y los eliminan. Aunque el xilitol tiene un aspecto y sabor similar al azúcar, contienen menos calorías y no incrementa los niveles de azúcar en sangre, conteniendo 40% menos calorías y 75 hidratos de carbono menos, constituyendo un sustituto del azúcar con propiedades más saludables para los individuos (6).

1.2. Mecanismo de acción:

El mecanismo de acción del xilitol sobre el *Streptococcus mutans* inicia con la absorción del xilitol dentro de la célula bacteriana por medio de la pared celular, en donde interviene un sistema de fosfotransferasa fructosa (STP) y el xilitol se metaboliza a xilitol-5-fosfato, que no puede ser utilizado por las bacterias y recalca en el estudio que incluso pueden ser tóxicos para las bacterias y morir por la presencia del xilitol

modificado dentro de la célula bacteriana (7). Estudios afirman que actúa inhibiendo el crecimiento del microorganismo en la saliva y en la placa basándose en el establecimiento de un ciclo estéril de consumo de energía intracelular que rompe la cadena energética del fosfato mediante la inhibición in vitro la producción de polisacáridos de las cepas, también actúa sobre el *Streptococcus sanguis* y *Streptococcus salivares* (8).

1.3. Propiedades:

- La anticariogenicidad, es una de las propiedades más relevantes del xilitol, es determinada principalmente por la no fermentabilidad por bacterias del género *Streptococcus*. La reducción de la concentración de *Streptococcus mutans*, disminuye la cantidad de polisacáridos insolubles y aumenta la de polisacáridos solubles, lo que resulta en una placa menos adherente y de fácil remoción con el cepillado habitual de los dientes (7). Fundamentándose la acción en la inhibición del crecimiento bacteriano y en la intervención en la desmineralización, también favorece y estimula la secreción de saliva y minimiza la adherencia de *Streptococcus mutans* a la superficie de las piezas dentales evitando y minimizando la aparición y desarrollo de la caries (9).
- El xilitol al no contener fructosa dentro de su composición no representa riesgo en los niveles de insulina y glucosa en sangre, evitando el riesgo de patologías metabólicas y auxiliando en la resistencia a la insulina. Diversos estudios han demostrado diferencias amplias entre el azúcar convencional y el xilitol, respecto al índice glucémico, siendo el xilitol considerablemente más bajo.
- Inhibe el crecimiento del *Streptococcus pneumonia* y minimiza la adhesión del *Haemophilus influenzae* en las células de la nasofaringe, también se ha determinado su capacidad de prevenir las infecciones medias de oído (9).

1.4. Aplicación del xilitol en odontología:

- Estimulación de la secreción salival: Estudios realizados sugieren que el Xilitol en la cavidad oral aumenta la secreción del ácido siálico o sialoproteínas y el sulfato en saliva, compuestos que proporcionan viscoelasticidad y lubricación a la saliva. Aumentan la actividad de la Lactoperoxidasa como mecanismo de defensa. Estudios indican que el consumo de grandes dosis de Xilitol está asociado con el incremento de ion

tiocianato en saliva aumentando de esta manera las defensas salivales. El Xilitol aumenta la producción de Bicarbonato en la saliva completa, debido a que tiene un efecto favorable en la producción, actividad y estabilidad de la anhidrasa carbónica. El Bicarbonato eleva los niveles de pH de la saliva disminuyendo su acidez.

- Eleva la concentración de ciertos electrolitos en los fluidos orales
- Incrementa el poder buffer de la saliva, regulando el PH tanto en la saliva como en la placa
- Con el consumo del Xilitol el metabolismo proteínico aumenta significativamente el metabolismo del nitrógeno, elevándose la concentración de amonio, elemento que va a controlar el PH de la placa dental
- El Xilitol interactúa con el Calcio (Ca) y otros cationes polivalentes formando complejos estables en saliva, placa dental y en lesiones cariosas, gobernando el destino del Ca en este entorno. Estos complejos se forman por el desplazamiento de las moléculas de agua en la solvatación (disolución de un sólido en un solvente) del Ca por grupos OH del Xilitol, así el Xilitol estabiliza el calcio formando compuestos Xilitol-Calcio en el medio oral, cumpliendo su función de remineralización (8).

1.4.1. Cambios del pH salival con el uso del xilitol:

Tiene la capacidad de neutralizar valores de pH bajos, ya que no es fermentado por las bacterias orales. El xilitol puede disminuir la producción de ácido láctico en la placa dental, permitiendo el equilibrio del pH, haciéndolo más alcalino. Estudios recientes indican que existe aumento de la salivación por lo que también aumenta la cantidad de los minerales en ella presentes como los iones de Calcio y fosfato, promoviendo la remineralización de los dientes y la reversión de la caries en sus inicios (7).

1.4.2. Contraindicaciones:

Entre los efectos adversos que puede presentarse con el consumo de xilitol se puede mencionar diarrea osmótica y malestar abdominal, síntomas que se presentan con la ingesta de dosis elevadas, aunque desaparecen una vez que se detiene el consumo de xilitol (9).

2. PH SALIVAL

2.1. Saliva:

La saliva es uno de los fluidos corporales secretados en mayor cantidad por el cuerpo humano, alrededor de 500 a 1500 ml son producidos diariamente, es de gran importancia no solo protege la integridad de los tejidos orales, sino que interviene en la masticación, en la deglución y también en la fonación. La saliva es un fluido producido y excretado por las glándulas salivales mayores y menores. Siendo las glándulas parótidas, submaxilar, y sublingual las glándulas mayores y las menores son las bucales, palatinas y linguales. Siendo las glándulas mayores las que segregan más del 90% de la saliva total. La producción de saliva es controlada por una respuesta a estímulos del sistema nervioso autónomo. La estimulación del sistema parasimpático origina una secreción líquida de una manera abundante, a diferencia cuando existe una estimulación simpática producto de un proceso como el estrés, provoca u origina una composición de la saliva más viscosa o espesa (10). La saliva pura producida por las glándulas orales, es estéril hasta que es descargada dentro de la boca. Cuando los fluidos de todas las glándulas mayores y menores se mezclan entre sí, produce la denominada saliva entera. Esta saliva entera es modificada por la presencia de partículas de alimentos, líquido tisular, entre otros (11).

2.2. Composición de la saliva:

La saliva está compuesta por 99% de agua y el resto por una composición compleja de proteínas y iones disueltos en una solución viscoelástica (7). Se divide los componentes de la saliva en Proteínas Salivales (prolina, amilasa, esteaterina, histadina, mucinas, peroxidasa, lisozima, lactoferrina) entre las importantes la prolina en un 25 y 40% secretadas por la glándula parótida que pueden ser ácidas y ayudan a unir enlaces de calcio, básicas o glicosilada con participaciones lubricantes y moduladoras de la microflora. En el caso de las mucinas, estas mantienen hidratada la mucosa oral, las lisozimas inhiben el crecimiento de agentes bacterianos, la lactoferrina representa la transferrina de la sangre privando de hierro a las bacterias, las peroxidasa a través de iones de peróxido de hidrogeno catalizan agentes antimicrobianos, mientras que la amilasa descompone hidratos de carbono. Los Electrolitos principales en la composición de la saliva son sodio, potasio, calcio, cloruro, bicarbonato y fosfato los cuales participan en la capacidad amortiguadora de su pH salival (12).

2.3. Funciones de la saliva:

Entre las funciones más importantes de la saliva destacan: lubricación, acción antimicrobiana, mantenimiento de la integridad de la mucosa, limpieza, capacidad taponadora y de remineralización, preparación de los alimentos para la deglución, digestión, sabor y fonación (13). Las principales funciones de la saliva son la de digestión, de protección, de defensa y de regulación. Sus múltiples funciones se relacionan con su compleja composición (14).

2.4. Ph salival:

En los niños el pH salival generalmente más alcalino mientras que en los adultos el pH salival es más ácido lo que sería determinante para la variación de este, además de una dieta inadecuada logran que el pH cambie como en el caso de los azúcares que al permanecer más tiempo en la cavidad oral junto con las bacterias degradan los hidratos de carbono dando como resultado la formación de ácidos contribuyendo a la desmineralización del esmalte y a la aparición de lesiones cariosas en estos casos es cuando existe un descenso del pH salival a niveles críticos (15). Se ha demostrado que, tras la ingesta de sustancias con carbohidratos, el pH de la placa disminuye a niveles muy por debajo del punto de descalcificación del esmalte, también notó que el pH retorna a sus niveles originales dentro de los 40 minutos posteriores lo cual depende de la naturaleza del estímulo y las características de la saliva del individuo a este fenómeno se lo conoce como curva de Stephan. Lo característico de la curva de Stephan es que revela la caída rápida del pH de la placa, sin embargo, su recuperación puede tomar entre 15 y 40 minutos. El tiempo en que el azúcar permanece en boca es de gran importancia ya que las bacterias contarán por mayor tiempo con el sustrato y formarán más ácidos, produciendo un descenso mayor de pH, es decir es mejor comer dulces una vez con la comida que comerlos entre comidas y varias veces; otro factor que altera el pH son malos hábitos de higiene oral, cantidad y composición del biofilm dental, el flujo salival, la capacidad amortiguadora del individuo y el tiempo de eliminación de la sustancia cariogénica entre otras. El masticar un chicle después de las comidas, ayuda a neutralizar ácidos por el mayor flujo de saliva que provoca, y si el chicle contiene xilitol se suma una acción anticariogénica (7).

2.5. Ph crítico:

Su definición al comienzo se aplicó con la finalidad de señalar si el pH salival se encuentra saturado o no, con respecto a los iones de fosfato y de calcio, trayendo consigo la disolución de la hidroxiapatita. Además, se tiene que resaltar el pH crítico no es constante (16). La placa bacteriana que se formó en 24 horas aproximadamente tiene mayor capacidad para bajar el pH a partir de alimentos que contengan sacarosa que la placa recientemente formada. Por lo tanto, el cálculo dental tiene mayor capacidad para disminuir el pH (17). La regulación del pH salival es llamada también capacidad amortiguadora o Buffer. El principal amortiguador salival es el Bicarbonato que es excretado principalmente por la glándula parótida dentro de su secreción serosa. Las especies bacterianas para poder ser parte del inicio de la desmineralización deben tener las capacidades de sobrevivir y establecerse en la estructura dentaria por debajo del umbral de solubilidad del esmalte (5.5 pH aproximadamente) y mantener estas condiciones por un tiempo largo (7).

3. PREVENCIÓN

En 2020, el informe sobre la salud dental en el mundo de la Organización Mundial de la Salud afirma que la caries dental sigue siendo un importante problema de salud bucodental y que existen considerables desigualdades en los programas de prevención entre países. La caries es una enfermedad infecciosa y crónica que implica la interacción de varios factores de riesgo biológicos, individuales y sociales (25).

Podemos considerar que existe una problemática multifactorial y problemas estructurales que no son tomados en cuenta al momento de plantear soluciones a los diversos problemas de salud pública en el Perú y que terminan por desbordar las estrategias de solución planteadas (27).

3.1. Determinantes de la salud:

- a. El Medio Ambiente: que incluye factores que afectan al entorno del hombre y que influyen decisivamente en su salud, son los relativos no sólo al ambiente natural, sino también y muy especialmente al entorno social.
- b. Los estilos y hábitos de vida: en el que se consideran los comportamientos y hábitos de vida que condicionan negativamente la salud. Estas conductas se forman por decisiones personales y por influencias de nuestro entorno y grupo social.

- c. El sistema sanitario: entendiéndose como tal al conjunto de centros, recursos humanos, medios económicos, materiales y tecnologías, etc., condicionado por variables como la accesibilidad, eficacia y efectividad, centros y recursos, así como la buena praxis y cobertura, entre otros.
- d. La biología humana: se refiere a la carga genética y los factores hereditarios, adquieren gran relevancia a partir de los avances en ingeniería genética logrados en los últimos años que abren otras posibilidades y que en su aspecto positivo podrán prevenir enfermedades genéticamente conocidas, pero que plantean interrogantes en el terreno de la bioética y las potenciales desigualdades en salud dados los costos que estas prácticas requieren (13).

3.2. Determinantes sociales de la salud:

- a. Estructurales y/o sociales: se refiere a aquellos atributos que generan o fortalecen la estratificación de una sociedad y definen la posición socioeconómica de la gente. Estos mecanismos configuran la salud de un grupo social en función de su ubicación dentro de las jerarquías de poder, prestigio y acceso a los recursos. El adjetivo "estructural" recalca la jerarquía causal de los determinantes sociales en la generación de las inequidades sociales en materia de salud. Son aquellos que tienen que ver con: posición social, género, raza y grupo étnico, acceso a la educación y al empleo.
- b. Intermedios y personales: Los determinantes intermedios se distribuyen según la estratificación social y determinan las diferencias en cuanto a la exposición y la vulnerabilidad a las condiciones perjudiciales para la salud. Las principales categorías de determinantes intermedios de la salud son:
 - Circunstancias materiales: calidad de la vivienda y del vecindario, posibilidades de consumo (medios financieros para adquirir alimentos saludables, ropa apropiada, etc.) y el entorno físico de trabajo.
 - Circunstancias psicosociales: factores psicosociales de tensión, circunstancias de vida y relaciones estresantes, apoyo y redes sociales.
 - Factores conductuales y biológicos: nutrición, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y drogas; los factores biológicos también incluyen los factores genéticos.

- Cohesión social: la existencia de confianza mutua y respeto entre los diversos grupos y sectores de la sociedad; contribuye a la manera en que las personas valoran su salud.
- Sistema de salud: exposición y vulnerabilidad a los factores de riesgo, acceso a los servicios y programas de salud para mediar las consecuencias de las enfermedades para la vida de las personas (13).

3.2.1. Promoción de la salud:

Una cualidad de la Promoción de la Salud es su carácter anticipatorio, es decir, la virtud de prever y prevenir el desarrollo natural de la enfermedad, las acciones de Promoción de la Salud tienen por objeto modificar los determinantes de la salud. Los resultados de esta acción se reflejan en mejoras en la calidad de vida, el bienestar y la independencia funcional de las personas. Invertir en Promoción de la Salud brinda un mayor beneficio en salud, así como en un menor gasto (13).

3.2.2. Xilitol como método preventivo:

Al ser un producto preventivo, se lo utiliza en la intercepción de caries por sus propiedades de inhibición ante la presencia del *Estreptococos Mutans*, motivo por el cual muchos Odontólogos recomiendan a sus pacientes el uso de insumos que contengan xilitol que incluyen las gomas de mascar con sustitutos del azúcar (manitol, sorbitol y sobre todo el xilitol) (9).

II. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- 2.1.1. Autor: Carmen F. Vargas, Myriam A. Koss, María E. López (2017). “Acción inmediata de los enjuagues orales en la saliva”. Argentina. Conclusión: Los resultados del presente trabajo evidencian que los enjuagatorios a base de fluoruros ejercen poca influencia sobre el flujo salival, excepto cuando están combinados con xilitol. Consideran al xilitol como estimulante de la secreción salival, lo cual es un factor importante en el mantenimiento del pH salival, además que favorece el barrido mecánico de las superficies de los dientes (28).
- 2.1.2. Autor: Quinteros Ojeda Priscila Aracely (2017). “Eficacia del fosfopéptido de caseína – fosfato de calcio amorfo como estabilizante de ph en estudiantes de segundos semestres período 2016 – 2017 de la facultad de odontología – UCE”. Quito. Conclusión: esta investigación se realizó a 68 estudiantes, divididos en 3 grupos, el primero consumió chicle con caseína, el segundo chicle con xilitol y el tercer chicle con azúcar. Se les realizó 6 mediciones con tiras de pH y se concluyó que el chicle con caseína fue el que estabilizó el pH salival (30).

2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- 2.2.1. Autores: Bejarano Huaranca Erick Brajhan (2016). “Efecto de una goma de mascar conteniendo xilitol sobre el nivel del ph salival” Trujillo – Perú. Conclusión: se realizó un estudio a 20 voluntarios, a un grupo se le dio a masticar chicle con xilitol y a otro sin xilitol 5 minutos durante 3 días. Los resultados fueron que el chicle con xilitol presentó aumento estadísticamente significativo del pH salival en comparación con la goma de mascar sin xilitol (29).
- 2.2.2. Autor: Napan Antezana Anthony Joaquín (2020). “Efecto de la goma de mascar con xilitol en la modificación del ph salival en niños entre 6 a 12 años en la institución privada María Auxiliadora de Chorrillos año 2019. Lima. Conclusión: existe un cambio significativo sobre los valores del pH posterior al consumo de goma de mascar con xilitol de forma proporcional al tiempo. (27).

2.3. ANTECEDENTES LOCALES

- 2.3.1. Autora: Shirley Jaclyn Kosaka Zanabria. (2016). “Efecto de las gomas de mascar con xilitol sobre el ph salival en los estudiantes que acuden al tópico del área de

sociales de la universidad nacional de san Agustín. Arequipa. Conclusión: la goma de mascar con Xilitol en el Grupo experimental ha demostrado que eleva el pH salival inhibiendo la formación de ácidos producto del metabolismo bacteriano, por lo que va a mantener un ambiente bucal saludable favoreciendo la inactivación de la caries dental y previéndola de esta manera (17).

2.3.2. Autor: Sihuinta M. (2016). “Efecto del Xilitol y Stevia sobre el Ph salival de estudiantes del primer semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Arequipa. Conclusión: el uso de estos edulcorantes es beneficioso para las personas que los consumen, puesto que al aumentar el pH salival generan que el riesgo de caries disminuya (19).





1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Enunciado del Problema:

“Efectos del chicle con xilitol sobre el pH salival después del consumo de chocolate en pacientes del consultorio dental Santa María Arequipa 2021”.

1.2. Descripción del problema:

1.2.1. Área de conocimiento:

- campo: ciencias de salud
- área: salud pública
- línea: prevención de la salud

1.2.2. Análisis u operacionalización de variables:

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES
<p>Chicle con xilitol</p> <p>Golosina, generalmente en forma de pastilla o bola, elaborada a base de goma de mascar, edulcorada y aromatizada con contenido de xilitol, que se mastica y no se traga.</p>	<p>Concentración (8g/100g)</p>	<p>Con exposición</p> <p>Sin exposición</p>
<p>PH salival</p> <p>Parámetro que indica la concentración de iones de hidrogeno [H]⁺ que existen en la saliva.</p>	<p>Concentración de OH</p>	<p>De 0 a 14</p>

1.3. Interrogantes del problema:

- ¿Cuál es el efecto del chicle con xilitol en el pH salival después del consumo de chocolate?
- ¿Cuál es el pH salival antes del consumo de chicle con xilitol?
- ¿Cuál es el pH salival después del consumo de chicle con xilitol?

1.4. Tipo de investigación:

Se trata de una investigación experimental, explicativo, de corte longitudinal, laboratorial.

1.5. Nivel de investigación:

Se trata de una investigación predictiva/ aplicada

1.6. Justificación:

Según estudios realizados por especialistas del Ministerio de Salud (MINSA), el 90.4% de peruanos padece de caries dental y el 85% padece de enfermedades periodontales. El Cirujano Dentista Pedro Villavicencio Gallardo, jefe del Departamento de Odontología del hospital María Auxiliadora del MINSA, dijo que la causa principal de estos problemas de salud se debe a ineficientes hábitos de higiene bucal. Explicó también que la presencia de placa bacteriana ocasiona las principales enfermedades periodontales (1).

Las enfermedades bucodentales tienen una alta prevalencia a nivel mundial, lo cual representa un problema de salud pública muy grave (2). Existen factores sociodemográficos asociados con un mayor uso de los servicios de salud bucal, como el nivel educativo, la titularidad de un seguro médico y el nivel de riqueza (3).

La promoción de la salud es una medida dirigida a personas sanas para promover acciones de salud o decidir tomar medidas que ayuden a prevenir determinadas enfermedades y sus complicaciones (4). El MINSA, promueve programas preventivos, sin embargo, no se ven resultados por la falta de interés de la población en general, ya sea por falta de conocimiento o por falta de hábitos de higiene.

Se cree que el papel de la saliva en la formación de caries dental se debe principalmente a su caudal y cantidad, lo cual es beneficioso para limpiar el sustrato y las bacterias; debido a su capacidad amortiguadora de sustancias que aumentan el pH y agentes biológicos antibacterianos presentes en su composición, protegiendo así la superficie del diente (5).

Actualmente algunos chicles utilizan el xilitol en vez de azúcar para endulzar este producto, así podemos usar estas gomas de mascar como medio de prevención de enfermedades bucodentales que son uno de los mayores problemas de salud pública.

Esta investigación proporcionará contribuciones científicas y aplicaciones prácticas, y proveerá información como base para investigaciones similares en el futuro, ayuda, consulta o referencia.

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación:

2.1.1. Técnica:

- a. Variable chicle con xilitol: observación
- b. Variable pH salival: observación

2.1.2. Instrumentos:

- a. Variable xilitol: observación experimental
- b. Variable pH salival: observación mecánica

2.1.3. Materiales de verificación:

Chicle con xilitol, chocolate, envases descartables para recolectar saliva, muestra de saliva, guantes, pH metro.

3. CAMPO DE VERIFICACION

3.1. Ubicación espacial:

El presente estudio se realizó en el consultorio dental Santa María.

3.2. Ubicación temporal:

Coyuntural para el 2021

3.3. Unidades de Estudio:

El estudio se realizó en 30 pacientes que acuden en un mes al consultorio dental entre las edades de 20 a 40 años, los cuales fueron elegidos al azar cumpliendo los criterios de inclusión. Se dividió en dos grupos, grupo control (A) y grupo experimental (B). El número de unidades de estudio fue determinado según lo que dice el libro “Metodología de la Investigación” de Elia B. Pineda y Eva Luz de Alvarado, 3ra Edición. En donde señalan que para una investigación experimental o cuasiexperimental el tamaño mínimo de muestra es de 15 personas por grupo.

Grupo control: No expuesto al chicle con xilitol

Grupo experimental: Al cual se lo expone al chicle con xilitol

a. Criterios de inclusión:

- pacientes entre 20 y 40 años
- ambos sexos
- pacientes que deseen participar en la investigación

- pacientes con ausencia de caries
- pacientes sin tratamiento farmacológico
- b. Criterios de exclusión:
 - pacientes menores de 20 años
 - pacientes mayores de 40 años
 - pacientes que no deseen participar de la investigación
 - pacientes que presenten caries
 - pacientes que presenten enfermedad periodontal
 - pacientes que presenten xerostomía
 - pacientes embarazadas
 - pacientes mujeres que estén menstruando
 - pacientes con diabetes mellitus
 - pacientes hipertensos
 - pacientes con sialorrea

4. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.1. Organización:

- Se les informó a los pacientes acerca de la investigación y se les hizo firmar un consentimiento informado.
- Se les pidió que acudan con los dientes cepillados y sin haber consumido ningún alimento.
- Se realizó la primera toma de muestra que es el pH salival basal.
- Se dividió en dos grupos, el grupo A solo comió chocolate y el grupo B comió chocolate y 5 minutos después mastico una tableta de chicle.
- Al grupo B se les hizo masticar un chicle con contenido de xilitol por 5 minutos.
- Después de 20 minutos se tomó el pH final a ambos grupos, lo mismo después de 40 minutos.

4.2. Recursos:

- Recursos humanos: Investigadora: Milagros Salinas Llerena
- Recursos económicos: Propios del investigador
- Recursos institucionales: Consultorio dental Santa María

- 4.3. Validación de instrumento: el instrumento fue validado mediante una prueba piloto, en el consultorio dental Santa María, en donde se tomaron las muestras de saliva y se aplicó el xilitol después del consumo de chocolate.





CAPITULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

CUADRO N°1

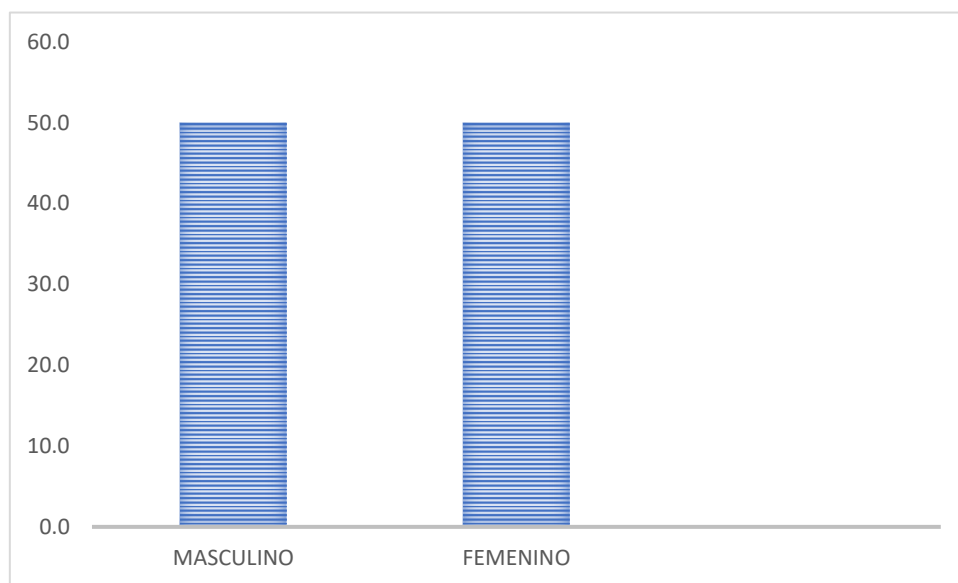
SEXO

	Porcentaje
MASCULINO	50.0
FEMENINO	50.0
Total	100.0

INTERPRETACION: se tomó la muestra a un total de 30 personas, de las cuales 15 eran hombres y 15 fueron mujeres.

GRAFICO N°1

SEXO



CUADRO N°2

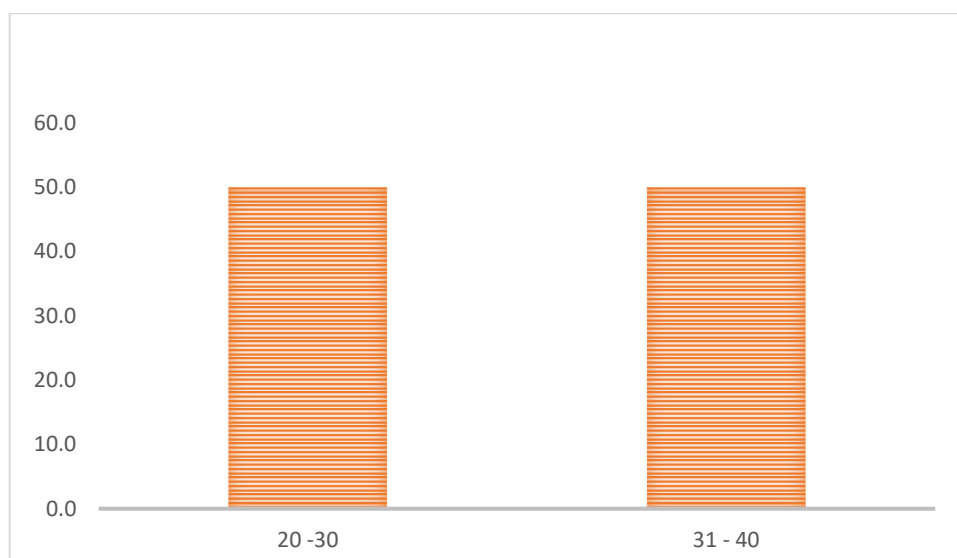
EDAD

	Porcentaje
20 - 30	50.0
31 - 40	50.0
Total	100.0

INTERPRETACION: el estudio fue realizado en pacientes entre 20 y 40 años, se dividieron en 2 grupos de 20 a 30 años fueron el 50% y de 31 a 40 años fueron el 50%.

GRAFICO N°2

EDAD



CUADRO N°3

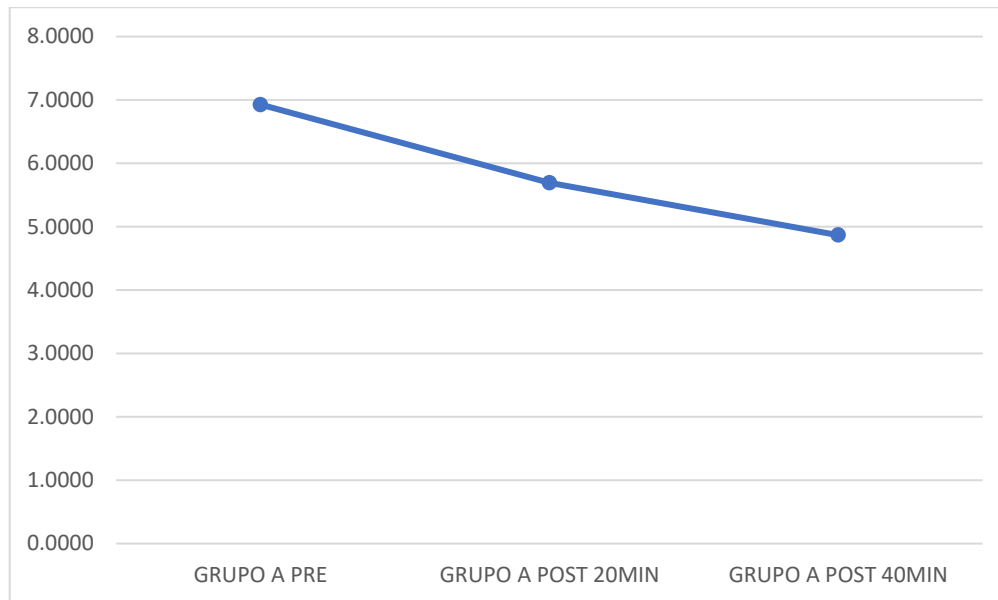
PH SALIVAL DEL GRUPO A PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE

		GRUPO A PRE	GRUPO A POST 20MIN	GRUPO A POST 40MIN
N	Válido	15	15	15
	Perdidos	0	0	0
Mediana		6.9000	5.6000	4.8000

INTERPRETACION: se muestra la mediana aritmética del grupo A, donde el pH basal fue de 6.9, a los 20 minutos después de comer el chocolate el pH descendió a 5.6, y a los 40 minutos el pH llegó a 4.8.

GRAFICO N°3

**PH SALIVAL DEL GRUPO A PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE**



INTERPRETACION: observamos como el pH salival basal del grupo A es de 6,9, desciende a los 20 minutos después de comer el chocolate a 5,6 y 40 minutos despues el pH llegó a 4.8.

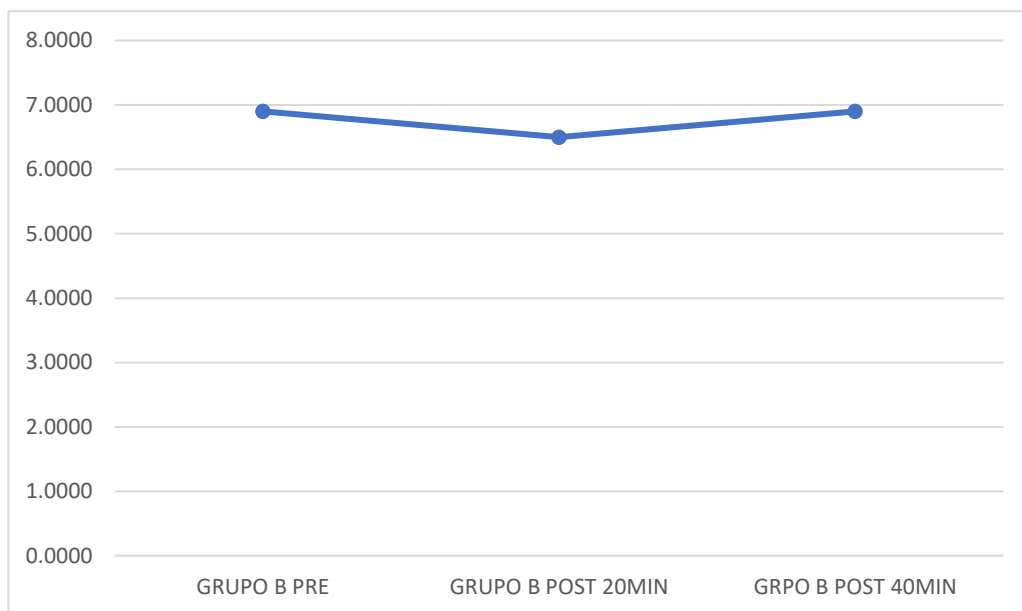
CUADRO N°4

PH SALIVAL DEL GRUPO B PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE

		GRUPO B PRE	GRUPO B POST 20MIN	GRUPO B POST 40MIN
N	Válido	15	15	15
	Perdidos	0	0	0
Mediana		6.8000	6.5000	6.9000

INTERPRETACION: se muestra la mediana aritmética del grupo B, donde el pH basal fue de 6.8, a los 20 minutos después de comer el chocolate y masticar el chicle con xilitol el pH salival fue de 6.5, y después de 40 minutos el pH se elevó a 6.9.

GRAFICO N°4

PH SALIVAL DEL GRUPO B PRE TEST, 20 Y 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE

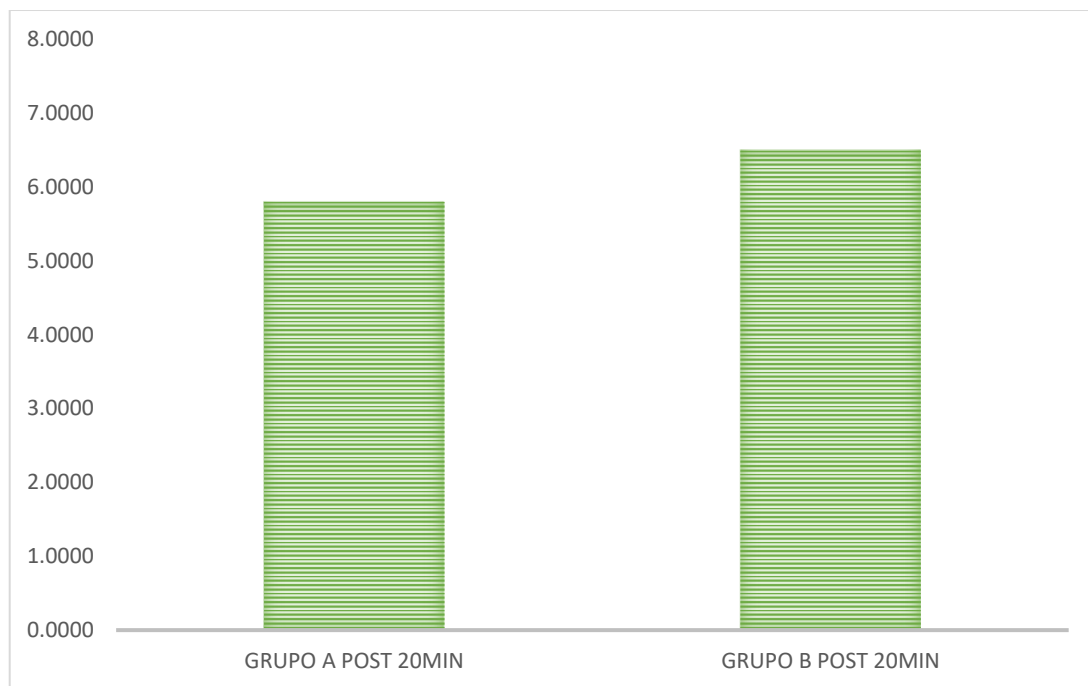
INTERPRETACION: observamos en el gráfico el pH basal del grupo B que fue de 6,8, que a los 20 minutos después de haber comido el chocolate y masticado el chicle con xilitol el pH salival descendió levemente llegando a 6,5, y a los 40 minutos el pH salival aumento llegando a 6,9.

CUADRO N°5

PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 20 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE

		GRUPO A POST 20MIN	GRUPO B POST 20MIN
N	Válido	15	15
	Perdidos	0	0
Mediana		5.8000	6.5000

INTERPRETACION: en el cuadro N°5 observamos que la mediana después de haber consumido el chocolate en el grupo A y masticado el chicle con xilitol en el grupo B después de 20 minutos fue de 5.6 para el grupo A y de 6.5 para el grupo B.

GRAFICO N°5**PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 20 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE**

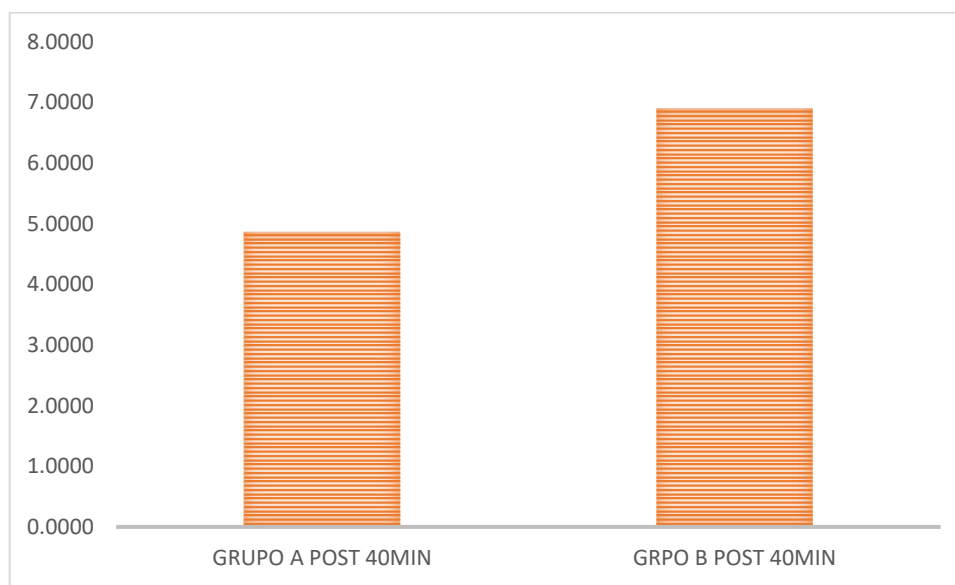
INTERPRETACION: en el grafico N°5 observamos que 20 minutos después de haber masticado el chocolate y el chicle con xilitol, el pH para el grupo A fue de 5,6 y para el grupo B fue de 6,5, el grupo B fue el que mostró mejores resultados.

CUADRO N°6

PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE

		GRUPO A POST 40MIN	GRUPO B POST 40MIN
N	Válido	15	15
	Perdidos	0	0
Mediana		4.8000	6.9000

INTERPRETACION: en el cuadro N°6 observamos que la mediana después de haber consumido el chocolate en el grupo A y masticado el chicle con xilitol en el grupo B después de 40 minutos fue de 4.8 para el grupo A y de 6.9 para el grupo B.

GRAFICO N°6**PH SALIVAL DEL GRUPO A Y EL GRUPO B 40 MINUTOS DESPUES DEL
CONSUMO DE CHOCOLATE**

INTERPRETACION: en el grafico N°6 observamos que 40 minutos después de haber masticado el chocolate y el chicle con xilitol, el grupo A obtuvo un pH de 4.8 y el grupo B un pH de 6,9, el grupo B fue el que mostró mejores resultados.

DISCUSIÓN

Valverde evaluó la variación de pH después del consumo de galletas de chocolate y manzana verde, en el cual concluye que el mayor tiempo de caída del pH salival se acentúa a los 5 minutos después de consumir la galleta de chocolate, lo cual coincide con el presente estudio donde al cabo de 20 minutos se nota una disminución del pH salival el cual llega a 5.6 en el grupo que no mastica el chicle con xilitol y a 6.5 en el grupo que si masticó el chicle con xilitol. (20)

Ccama también realizó un estudio en donde les dio a consumir a individuos en edad escolar alimentos no saludables tales como chocolates, galletas, gaseosas, etc. y alimentos saludables como frutas verduras y otros alimentos naturales. A los 5 minutos de comer alimentos no saludables obtuvo un pH de 5.95 como media más baja similares a nuestros resultados que a los 20 minutos fueron de 5.6 y 6.5 en ambos grupos, estos resultados destacan al chocolate como un factor para el descenso del pH salival. (21)

Lerma valoró la variación del pH salival después del consumo de alimentos saludables y no saludables en una institución educativa en donde halló medias de 7.28 y 7.30 en donde comprobó un pH óptimo en ausencia de caries, similar al resultado inicial obtenido en el presente estudio donde los valores en el grupo A y el grupo B es de 6.9 y 6.8 respectivamente. (22)

En el estudio presentado por Terán Vela, comprobó la efectividad del consumo del chicle endulzado con xilitol, ya que este elevó el pH salival a los 5 a 10 minutos de masticarlo, este resultado es similar al del grupo B ya que a los 20 minutos de masticar el chicle con xilitol obtuvo un pH de 6.5. (23)

Bejarano realizó un estudio con internos del Hospital Belén en donde concluye que mascar chicle con xilitol aumenta significativamente el pH salival en comparación a una goma de mascar sin xilitol. (24)

CONCLUSIONES

1. El masticar chicle con xilitol después del consumo de chocolate aumentó el pH salival.
2. Se determinó que el pH salival 20 minutos después del consumo de chocolate en el grupo A descendió a 5.69 como promedio y del grupo B fue 6.51. Se determinó que el pH salival 40 minutos después de consumir el chocolate en el grupo A descendió a 4.86, mientras que el pH salival del grupo B tuvo un promedio de 6.90.
3. Sí existió diferencia entre los niveles de pH salival entre el grupo A y el grupo B 20 y 40 minutos después del consumo de chocolate.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a odontopediatras realizar estudios complementarios en niños aumentando la cantidad de dosis de chicles con xilitol, para poder ver como esto podría influir en la prevención de caries.
2. Se recomienda a los odontólogos realizar estudios similares con otros edulcorantes como el sorbitol.
3. Los odontólogos deben tener en cuenta esta investigación en la prevención de caries.

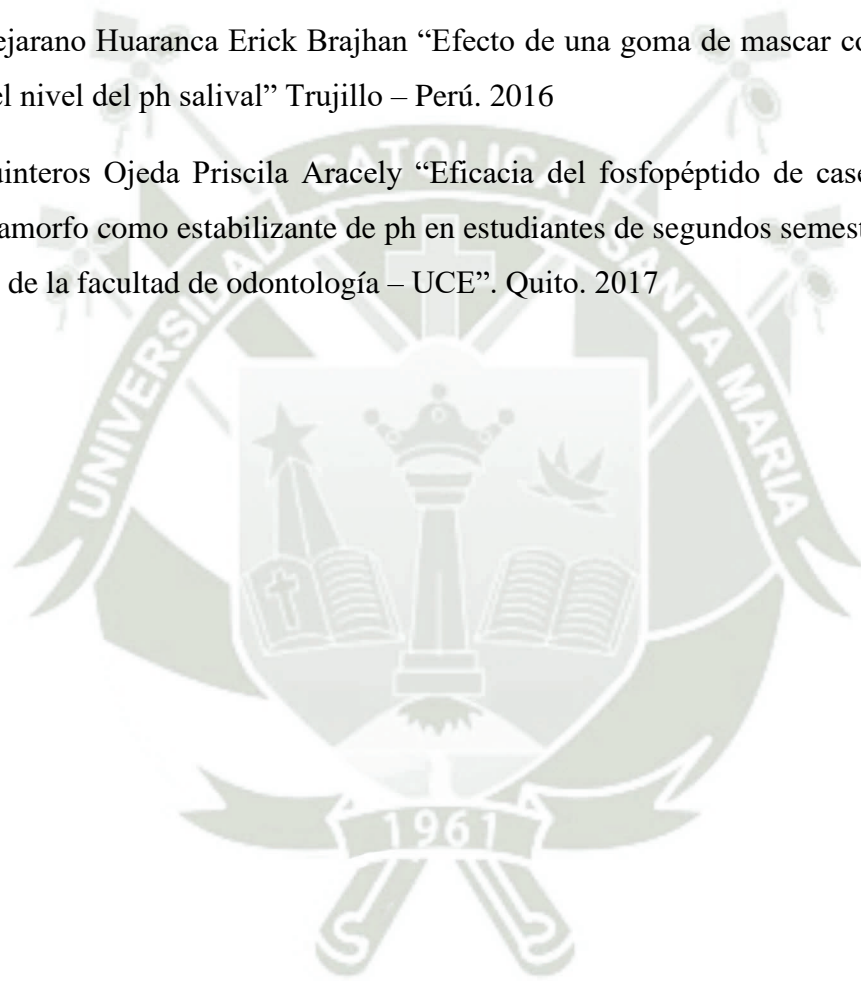


REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Gallardo PV. El 90% de los Peruanos tiene caries dental. MINSA; 2019.
2. Kassebaum NJ SABEFTRAVTea. global, regional, and national prevalence, incidence and disability-adjusted life years for Oral conditions for 195 countries, 1990-2005: a systematic analysis for the global Burden of diseases, injuries, and risk factors. journal of dental research. 2017 abril; 96(4).
3. Rosales Corria ENea. prevención de enfermedades periodontales. Metodos mecanicos de control de placa bacteriana. Multimed. 2019 Abril.
4. Villeda ISH. Efecto del barniz de clorhexidina y xilitol para la prevención de gingivitis en pacientes con ortopedia mecánica de la clínica de odontología de la UAQ. ; 2020.
5. Verdezoto ACN. Efecto inhibitorio del extracto de propóleo edulcorado con xilitol a diferentes concentraciones sobre streptococcus mutans. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2018.
6. Tapia AFV. Niveles de la enzima alanino en periodontitis crónica y su relación con la severidad. Quito: Universidad Central de Ecuador; 2017.
7. Rotciv Anginovi Apaza Apaza SAC. Efecto inhibitorio del Xilitol a diferentes concentraciones sobre Streptococcus sanguinis (ATCC10556) y Actinomyces viscosus (ATCC 15987). Puno;; 2019.
8. Macavilca LYG. Estudio de mercado y localización para una planta productora de néctar de pitahaya (Hylocereus unsatus) endulzado con xilitol. Lima: Universidad de Lima; 2019.
9. Renzo Ayala Alvarez MGZQ. Evaluacion in vitro de la actividad antibacteriana y citotóxica de los polialcoholes (xilitol E-967, sorbitol E-420, manitol E-421) sobre streptococcus mutans. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2017.
10. Concha AAP. Variación del pH salival después del uso de diferentes pastas dentales, en niños de 6 a 13 años del albergue Nueva Esperanza. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2017.
11. Rodríguez ENT. Análisis microbiológico de dos gomas de mascar que contengan xilito (Trident - Orbit) su efecto antimicrobiano en el medio bucal. Quito: Universidad Central de Ecuador; 2015.
12. Campos MYR. Riesgo cariogénico asociado al recuento de Streptococcus mutans en gestantes atendidas en el Establecimiento de Salud I -3 Nueva Sullana. Piura: Universidad César Vallejo; 2017.

13. Mario Alberto De La Guardia Gutiérrez JCRL. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*. 2020 Enero; 5(1).
14. Larosa ML. Tratamiento de la sialorrea y análisis de los elementos traza en saliva en pacientes con discapacidad psíquica. Murcia: Universidad de Murcia; 2017.
15. Silvina Barembaum AA. La saliva: una potencial herramienta en odontología. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2019 Agosto; 29(2).
16. Núñez JMM. Ph de la saliva, antes, durante y después de la ingesta de alimentos. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2020.
17. Zanabria JSK. Efecto de las gomas de mascar con xilitol sobre el pH salival en los estudiantes que acuden al tópico del área de sociales de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019.
18. Astrid Katherine Mendoza Vásquez PERL. Efecto del uso de agua con xilitol al 0.042 g/ml y 0.021 g/ml en la aceptación de dulcificación de niños del tercer grado de primaria de la I.E.P. Ramón Castilla. Cajamaraca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrel; 2017.
19. Sihuinta. Efectos del xilitol y stevia sobre el pH salival de estudiantes de primer semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Arequipa; 2016.
20. Valverde Guzmán VC. Valoración del Ph salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 a 16 años del colegio Domingo Faustino Sarmiento. ; 2016.
21. Ccama Quispe OW. Variación del Ph salival después del consumo de alimentos no saludables y saludables en la Institución Educativa Primaria Tupac Amaru 70494 Macari. Puno.; 2015 -2016.
22. Lerma Haiti MM. Variación del pH salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la institución educativa María Auxiliadora. Lima.; 2018.
23. Terán Vela JP. 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. Lima.; 2016.
24. Bejarano Huaranca EB. Efecto de una goma de mascar conteniendo xilitol sobre el nivel del pH salival. Trujillo.; 2016.
25. M. Zanini ATSA. La caries dental, un problema de salud pública. EMC - Tratado de medicina. 2022 Marzo; 26.

26. Akram Hernández-Vásquez SVJRG. Desatención de la salud oral infantil como un problema de salud pública en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2015; 32.
27. Napan Antezana AJ. Efecto de la goma de mascar con xilitol en la modificación del ph salival en niños entre 6 a 12 años en la institución privada maría auxiliadora de chorrillos año 2019. 2020 Diciembre.
28. Carmen F. Vargas MAK. . "Acción inmediata de los enjuagues orales en la saliva". Argentina. 2017
29. Bejarano Huaranca Erick Brajhan "Efecto de una goma de mascar conteniendo xilitol sobre el nivel del ph salival" Trujillo – Perú. 2016
30. Quinteros Ojeda Priscila Aracely "Eficacia del fosfopéptido de caseína – fosfato de calcio amorfo como estabilizante de ph en estudiantes de segundos semestres período 2016 – 2017 de la facultad de odontología – UCE". Quito. 2017



ANEXOS

ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo..... identificado con DNI N° he recibido suficiente información en relación con el estudio, por lo tanto, manifiesto mi deseo de participar voluntariamente en el trabajo de investigación “EFECTOS DEL CHICLE CON XILITOL SOBRE EL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE CHOCOLATE EN PACIENTES DE UN CONSULTORIO DENTAL AREQUIPA 2021”. Es por ello que doy mi consentimiento para la recolección de las muestras de saliva y que estas sean utilizadas exclusivamente en la investigación. Declaro que he leído y conozco los objetivos del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente.

FECHA:

FIRMA

ANEXO N°2: INSTRUMENTO 1

GRUPO A

N°	EDAD	SEXO	PH BASAL	PH 20 MINUTOS	PH 40 MINUTOS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

ANEXO N°3: INSTRUMENTO 2

GRUPO B

N°	EDAD	SEXO	PH BASAL	PH 20 MINUTOS	PH 40 MINUTOS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					