



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**EFEECTO DE LA PASTILLA A BASE DE XILITOL EN EL PH
SALIVAL EN GESTANTES DE 18 A 35 AÑOS EN EL
CENTRO MATERNO INFANTIL MANUEL BARRETO –
LIMA 2017**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

**BACHILLER: DE LA PUENTE MEDINA, LESLIE
ALEXANDRA**

ASESOR: Dr. Esp. MIRIAM VASQUEZ SEGURA

LIMA – PERÚ

2017

A Dios, por darme siempre la fuerza para continuar en lo adverso, por guiarme en el sendero de los sensato y darme sabiduría en las situaciones difíciles.

A mis padres, por darme la vida, el enseñarme a enfrentar las adversidades, que todo a base de esfuerzo se puede lograr por todo el amor que me brindan día a día, su apoyo incondicional Y por ayudarme a lograr escalar y conquistar este peldaño más en la vida.

A mi hermano, confidente por siempre estar preocupado por mi bienestar, y brindarme su apoyo en los momentos de aflicción gracias por ser el mejor compañero de vida y mi corazón entero

AGRADECIMIENTOS

Al director del Hospital materno infantil
Manuel Barreto, por haberme brindado la
oportunidad de realizar este trabajo de
investigación en el establecimiento que
tan dignamente dirige.

A mis padres, por haberme sabido
formar con buenos sentimientos,
hábitos, valores y bríndame su apoyo
Incondicional a lo largo de mi vida.

A la doctora Miriam Vásquez segura,
por orientarme y asesorarme la
ejecución de esta tesis.

A mis amigos que se convirtieron en
mi familia durante todo este tiempo y su
apoyo como mis colaboradores durante
la realización de este proyecto.

RESUMEN

En la presente investigación se estudió el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto.

Durante el embarazo la mujer experimenta una serie de cambios que influyen a nivel general, influyendo como en el cambio del pH salival, lo que constituye un factor de riesgo para la aparición de problemas bucodentales.

Se desarrolló un estudio Cuasi experimental prospectivo trasversal de nivel correlacional. Se evaluó un total de 60 gestantes, divididos en dos grupos 30 grupo experimental y 30 grupo control , cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Se recolecto saliva en vasos de precipitado durante 5 minutos, en estas muestras se determinó el pH salival a través de un pHmetro.

Obteniendo como resultados, en el grupo experimental un ph 6.37 teniendo un pH mínimo de 5.5 y pH máximo de 6.5, por otro lado el grupo experimental después del consumo de la goma de mascar a base de xilitol arrojó un pH de 7.36, teniendo en consideración que su ph inicial fue den 6.37, luego de 30 minutos se obtuvo un pH de 7.08.

Se concluye que el pH salival de las gestantes es más ácido que la del grupo control, el grupo de las gestantes arrojó un pH alcalino después de haber consumido la goma de mascar a base de xilitol, manteniéndose hasta 30 minutos después.

Palabras claves: Gestante, xilitol, pH salival.

ABSTRACT

In the present investigation, the effect of the xylitol-based tablet on salivary pH was studied in pregnant women between 18 and 35 years of age at the Manuel Barreto maternal and child center.

During pregnancy, the woman undergoes a series of changes that influence at a general level, influencing the change in salivary pH, which constitutes a risk factor for the appearance of oral problems.

A prospective, cross-sectional, prospective, cross-sectional study was developed. A total of 60 pregnant women were evaluated, divided into two groups 30 experimental group and 30 control group, they met the inclusion and exclusion criteria.

Saliva was collected in beakers for 5 minutes, in these samples the salivary pH was determined through a pH meter.

They reported that the salivary pH obtained in the experimental group was a pH 6.37 having a minimum pH of 5.5 and a maximum pH of 6.5, on the other hand the experimental group after the consumption of chewing gum based on xylitol gave a pH of 7.36, taking into consideration that its initial pH was 6.37, after 30 minutes a pH of 7.08 was obtained.

It is concluded that the salivary pH of the pregnant women is more acidic than that of the control group, the group of pregnant women gave an alkaline pH after having consumed the xylitol-based chewing gum, maintaining it until 30 minutes later.

Keywords: Gestant, xylitol, salivary pH.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN 11

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DE PROBLEMA 12

1.1. Descripción de la realidad problemática 12

1.2. Formulación el problema 14

1.2.1. Problema principal 14

1.2.2. Problema secundario 15

1.3. Objetivos de la investigación 15

1.3.1. Objetivo principal 15

1.3.2. Objetivos específicos 15

1.4. Justificación de la investigación 16

1.4.1. Importancia de la investigación 16

1.4.2. Viabilidad de la investigación 17

1.5. Limitaciones de estudio 18

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Bases teóricas	25
2.2.1. xilitol	25
2.2.2. la saliva	28
2.2.3. pH la saliva	37
2.2.4. gestación	40
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivadas	52
3.2. Variables: descripción conceptual y operacionalización	52
3.2.1 Variable independiente	52
3.2.2 Variable dependientes	52
3.2.3 operacionalización de variables	53
CAPÍTULO IV: METODOLOGIA	54
4.1. Diseño metodológico	54
4.2. Diseño muestral	54
4.3. técnicas e instrumentos de recolección de datos	55
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	56
4.5. aspectos éticos	58
CAPÍTULO V: ANALISIS Y DISCUSIÓN	60
5.1 Análisis descriptivo, tabla de frecuencia, gráficos	60
5.2 Análisis inferencial	
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	70
5.4 Discusión	73

CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	83
FUENTES DE INFORMACION	84
ANEXOS	
Anexo N° 01: carta de presentación	
Anexo N° 02: constancia de desarrollo	
Anexo N° 03: consentimiento informado	
Anexo N° 04: ficha de recolección de datos	
Anexo N° 05: matriz de consistencia	
Anexo N° 06: fotografía	

INDICE DE TABLAS	Pág.
Tabla N° 01 distribución de los grupos evaluados	60
Tabla N° 02 Distribución de las gestantes según su edad	61
Tabla N° 03 Distribución del pH inicial en grupo experimental	63
Tabla N° 04 Distribución de pH de gestantes después de haber consumido la pastilla a base de xilitol	64
Tabla N° 05 Distribución del pH de gestantes después de 30 minutos de haber consumido la pastilla a base de xilitol	66
Tabla N° 06 Comparación del pH salival entre grupo Experimental y grupo control	68
Índice N° 07 pH salival en gestantes antes y después de haber consumido la pastilla a base de xilitol	69

INDICE DE GRAFICOS	Pag.
Gráfico N° 01 distribución de los grupos evaluados	60
Gráfico N° 02 Distribución de las gestantes según su edad	61
Gráfico N° 03 Distribución del pH inicial en grupo experimental	63
Gráfico N° 04 Distribución de pH de gestantes después de haber consumido la pastilla a base de xilitol	65
Gráfico N° 05 Distribución del pH de gestantes después de 30 minutos de haber consumido la pastilla a base de xilitol	67
Gráfico N° 06 Comparación del pH salival entre grupo Experimental y grupo control	68
Gráfico N° 07 Comparación del pH salival en gestantes antes y después de haber consumido la pastilla a base de xilitol	69

INTRODUCCION

La saliva es un fluido producido por la cavidad bucal cuya composición puede reflejar en gran medida, acontecimientos patológicos de enfermedades sistemáticas por lo que se dice que la saliva representa un medio de diagnóstico de creciente utilidad.

Este juega un papel importantísimo en la higiene de la boca, además de intervenir en el proceso digestivo, ayudando a la masticación.

En la etapa del embarazo ocurren cambios adaptativos temporales, y donde la cavidad oral no queda libre de sufrir cambios, como es en (el flujo salival , capacidad amortiguadora).La saliva actúa estabilizando el pH de la boca, debido a su alta concentración en carbonos y fosfato.

Si no se mantiene una higiene bucodental adecuada, prolifera gran cantidad de placa bacteriana y microorganismos, que hacen que el potencial hidrogeno (Ph) de la boca se vuelva ácido, facilitando el desarrollo de enfermedades bucales tales caries dental e inflamación gingival. Es importante el control odontológico durante el periodo gestacional, tanto desde el punto de vista de la prevención como del tratamiento, ya que está comprobado que estas actividades en la mujer embarazada tienen efectos positivos en ella como en su descendencia.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo Determinar el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima, en el periodo de octubre a diciembre del 2017.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En Odontología las acciones de orden preventivo han cobrado gran importancia en estas últimas décadas, siendo el estudio de la saliva humana, uno de los puntos cruciales al considerar la variación de su potencial hidrogeno pH como principal factor de medición del Riesgo Estomatológico.¹

El consumo de azúcares es indispensable para obtener energía necesaria para el normal funcionamiento celular, ciertos alcohol azúcares , como en especial el xilitol evidencia características beneficiosas a nivel oral² y se encuentra presente en la corteza de abedules ,en diversas frutas y verduras³ cuyo mecanismo de acción es inhibir el crecimiento bacteriano principalmente de streptococcus mutans (EsM) y lactobacilos acidofilos (LaA) en la saliva y la biopelícula además es un estimulante de la secreción salival , factor importante en el mantenimiento de la alcalinidad del pH. ^{4,5}

Tiene un efecto anti cariogénico debido a la acción de dos factores: el primero a través de la estimulación de la saliva por el proceso de masticación lo que sugiere una influencia en el proceso de remineralización y el segundo gracias a la integración de polioles dietéticos. La mayoría de las bacterias orales no metabolizan xilitol mostrando una inhibición relacionada con el crecimiento de Streptococcus mutans in vitro.⁶ El xilitol fue aprobado por la administración de drogas y alimentos de Estados Unidos para su uso en los alimentos desde 1963, ha demostrado ser un agente preventivo de la caries dental eficaz.⁷

El *Streptococcus mutans* toma al xilitol en la célula a través de un sistema de fructosa fosfotransferasa, y se metaboliza a xilitol 5-fosfato, que no puede ser utilizado por las bacterias.⁸

El xilitol penetra en el citoplasma bacteriano y se acumula como xilitol 5-3 fosfato dentro de la célula deteriorando la glucólisis, la producción de ATP, y resulta en la inhibición del crecimiento celular.⁸

El consumo regular de xilitol, en dosis suficientes reduce el nivel de *Streptococcus mutans* tanto en la placa y la saliva.⁸

La saliva contiene sistemas amortiguadores orgánicos e inorgánicos, principalmente el tampón bicarbonato-ácido carbónico y tampón fosfato son los que mantienen regulado el pH salival.⁹

Los sistemas amortiguadores neutralizan los ácidos generados por los microorganismos cariogénicos y controlan las caídas de pH, intentando siempre mantener el pH salival dentro de sus valores normales.⁹

El pH de la saliva y su capacidad amortiguadora también regulan procesos de disolución y remineralización del diente, por lo que a valores de pH menores de 5,5 favorece la desmineralización del esmalte dental.⁹

Por otro lado, durante el embarazo ocurren cambios en la mujer, haciéndola vulnerable a enfermedades bucales.¹⁰ ya que durante este periodo la composición salival se ve alterada disminuyendo el pH salival y la capacidad buffer y así afectando la función de regular los ácidos producidos por las bacterias haciendo un medio favorable.¹¹

Así mismo las gestantes van adquiriendo nuevos hábitos dietéticos debido a las mayores necesidades energéticas, lo que da lugar a un aumento en cantidad y frecuencia de la ingesta de alimentos cariogénicas, así también presentan náuseas o vómitos y pueden disminuir la frecuencia de los cepillados porque éstos causan más náuseas.¹²

También en esta etapa se presentan cambios hormonales y estos dan lugar a una alteración del pH y flujo salival trayendo problemas orales y dentales¹³ entre ellos caries, gingivitis, hiperplasia gingival, granuloma piogénico y cambios salivales.¹⁴

Por lo tanto, el pH salival en las personas (hombres y mujeres) cumple una función importante dentro de la cavidad oral, esto es favorece la eliminación de bacterias. No obstante, como el pH salival en las mujeres embarazadas disminuye, la función antibacteriana se ve afectado, ocasionando problemas orales y dentales (caries, gingivitis, hiperplasia gingival, granuloma piogénico y cambios salivales)¹⁵. Y es en este contexto, que surge la interrogante de si el consumo de determinada dosis de Xilitol contribuya a regular la alcalinidad salival del PH en las mujeres embarazadas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

- ¿Cuál es el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto?

1.2.2. Problema secundario

- ¿En qué medida el consumo de la pastilla a base de xilitol varia el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017?
- ¿cuál es el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad antes y después del consumo de la pastilla a base de xilitol del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo principal

- Determinar el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar si el consumo de la pastilla a base de Xilitol varía el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.
- Identificar el pH salival antes, y después del consumo de la pastilla a base de xilitol en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

1.4. Justificación de la investigación

Desde tiempos antiguos la humanidad ha tenido una marcada preferencia hacia los alimentos dulces , la sacarosa ha sido el edulcorante de mayor consumo , sin embargo existen problemas de salud pública como la obesidad , diabetes , caries y desordenes de comportamiento (depresión , frustración), como una solución a estas problemas nace la búsqueda de otros edulcorantes naturales que replacen a la sacarosa , con el fin de minimizar los daños como el xilitol.

Los estudios demuestran que este edulcorante se utiliza en pacientes que padecen de diabetes, hipertensión arterial, son pocos los estudios que se han realizado en el área de odontología. Este edulcorante natural es un producto que contienen carbohidratos no fermentables por los microorganismos infecciosos en encía e inhiben el crecimiento de placa bacteriana, el presente trabajo de investigación pretende aportar información valida acerca del xilitol, relacionando a la probable modificación del pH salival en la cavidad oral en las gestantes y su posible influencia en el riesgo de las caries.

1.4.1. importancia de la investigación

Los aportes de esta investigación son importantes ya que durante el embarazo ocurren múltiples cambios (hormonales) . Y como producto de los cambios hormonales de las embarazadas, es posible observar una mayor frecuencia de lesiones de tejidos blandos, los estudios que documentan los efectos de las hormonas sobre la salud oral de las mujeres embarazadas sugieren que del 25 al 100 por ciento de estas mujeres experimentan la gingivitis , también el nivel de infección por streptococos mutans y lactobacilos, los cuales aumentan

durante esta etapa; los influyentes en las propiedades y funciones de la saliva: flujo, viscosidad, capacidad amortiguadora para contrarrestar el efecto de los vómitos y cambios en el pH , produciéndose en esta etapa un pH ácido, que va a contribuir a la desmineralización del esmalte dental, mientras que uno básico ayuda a la formación de sarro en la superficie del diente .

por ello que es importante esta investigación ya que estudios indican que el xilitol reduce la producción de ácido por su efecto inhibitorio directo sobre las bacterias implicadas (*Streptococcus mutans*), disminuye el efecto adherente de los microorganismos proporcionando una protección contra enfermedades del periodonto e impide además la desmineralización del esmalte así mismo estimula la producción salival, controla el pH salival y de placa

Estos resultados también son de suma importancia para los profesionales odontólogos, ya que contribuirá al mejoramiento en la práctica profesional, lo cual mejoraría la calidad de vida de las gestantes.

1.3.1. Viabilidad de la investigación

La siguiente investigación cuenta con el suficiente acceso de información ya sea bibliográfico , por medio de revistas , web , etc. , el estudio poblacional se realizara en el hospital materno infantil Manuel Barreto – Lima , la ejecución de esta investigación tiene como objetivo principal el efecto de la pastilla a base de xilitol en el pH salival de mujeres gestantes de 18 a 35 años de edad . La investigación tendrá una duración de 02 meses. En cuanto a los recursos monetarios serán propios del investigador, ya que la investigación no requiere de un financiamiento de elevado costo o auspiciado por alguna entidad

Limitaciones de estudio

La presencia de vómitos en las gestantes del primer trimestre, lo que perjudicaría a la hora de la recolección de la muestra salival.

La incomodidad de posición al sentarse para la recolección de la muestra.

Pocas investigaciones relacionadas a mujeres gestantes con el uso de xilitol.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Ernesto A , Panesso S, Calle M , Meneses E (2013), "*Salud bucal y xilitol: usos y posibilidades en caries y enfermedad periodontal*", en la revisión de este artículo tiene como objetivo la búsqueda de información científica, el ordenamiento y estudio analítico del xilitol y la prevención de la caries dental y dentro del presente artículo encontramos que en un estudio realizado a mujeres gestantes se comprobó que con el uso del xilitol disminuye el riesgo de enfermedad periodontal, al igual que el número de *Streptococcus mutans* y que en sus hijos, cuando los dientes deciduos empiezan a erupcionar (con las madres siguiendo el tratamiento de goma de mascar con xilitol), se observa un número inferior de microorganismos cariogénicos hasta los 6 años de edad,

siendo así mismo significativamente mejor en la práctica clínica comparado con la aplicación de barnices de flúor y clorhexidina para la prevención de la caries, estos mismos resultados se obtuvieron cuando se compararon con aquellas madres que desistieron del tratamiento concluyendo que el xilitol contiene propiedades beneficiosas para la salud, oral , Con su presentación en goma de mascar es también un estimulante de la secreción salival, factor importante en el mantenimiento del pH bucal, además de favorecer el barrido mecánico de las superficies dentales ayudando a tener una mejor salud en las mujeres embarazadas. ¹⁶

Velásquez c, Narváez c (2013), *“Efectos de chicles sobre placa bacteriana, flujo saliva y capacidad buffer de la saliva en adolescentes chilenos”*, el propósito del estudio fue evaluar el uso de chicle de xilitol en la placa dental, flujo de saliva y la capacidad de amortiguación de saliva en jóvenes chilenos en donde participaron 15 personas, de 61, fueron excluidos: tratamiento de ortodoncia; afectada por una enfermedad que podría reducir la calidad o cantidad de saliva; afectado por una enfermedad de la ATM eso podría limitar la capacidad de masticar; presente caries y / o enfermedad periodontal. Trabajaron con dos grupos el grupo de estudio recibió una xilitol blanco chicle de menta aromatizada (Wrigley Jr. Company, Peoria, EE. UU.), Mientras que el control grupo recibió un chicle de sorbitol Bigtime Dent sabor a menta verde (Industria de Alimentos Dos en Uno S.A., Santiago, Chile). En el momento 0 los participantes proporcionaron una muestra de saliva estimulada, Placa dental se midió usando el índice O'Leary, que indica la proporción de superficies dentales teñidas. Al final del procedimiento de muestreo un básico se realizó la profilaxis, luego el mascar

chicles durante 20 minutos, 4 veces por día, durante 21 días, asistieron a un control los días 7, 14 y 21, el pH se midió utilizando un Hanna HI Medidor de pH 221, usando una prueba desechable tubo, 1 ml de saliva fue colocado en un tubo diferente para ser mezclado con 0.005% de ácido clorhídrico y déjalo reposar durante 20 minutos para medir el pH después de eso. Obteniendo El promedio del índice O'Leary se redujo de 40.5% a 11.5% en el grupo de tratamiento y de 57.88% a 14.88% en el grupo de control. El flujo de saliva aumentó de un promedio de 3.1 a 3.4 y de 2.7 a 3.8 en el grupo de estudio y control, respectivamente, pero no se encontraron diferencias significativas después de 21 días ($p > 0.05$). La variación de la capacidad del buffer de saliva no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$). Ya que su pH de la saliva aumentó en ambos grupos y no se encontraron diferencias significativas entre ellos. Esto puede indicar que la capacidad del buffer es favorecido por el propio proceso de masticación.¹⁷

Bravo C, Aguirre N, Bahamonde H (2013), “Xilitol y prevención de otitis media aguda”, en el siguiente estudio se observó que el xilitol disminuye su crecimiento y afecta la capacidad para acidificar el medio oral en el cual se realizó un ensayo clínico en 2010 en Japón, participando 107 mujeres embarazadas con altos niveles salivales *S. Mutans*, donde el primer grupo recibe chicle con xilitol (n= 56) y el grupo control que solo recibe medidas de higiene habituales (n= 51). Las participantes reciben xilitol en chicle que contiene (1,32 g de xilitol) consumiendolo 4 veces al día empezando en el sexto mes de embarazo y terminó 13avo meses después los resultados se observó que los niños nacidos del grupo con xilitol mostraron una menor colonización de *S Mutans* respecto al

grupo de control en forma significativa (a los 12 meses es 10,2% v/s 45,5% de colonización $p < 0,001$). Además los niños nacidos del grupo control adquirieron *S Mutans* 8,8 meses antes que los del grupo con xilitol ($p < 0,001$). Dentro de las limitaciones de este estudio piloto, el consumo de xilitol reduce los recuentos de MS en la placa, pero parece no afectar la composición microbiana de la placa o la saliva en general.¹⁸

Söderling E, Isokangas P.(2013), “ *Influencia del consumo materno de xilitol en la adquisición de Streptococcus Mutans* ” , Investigadores en Finlandia compararon la masticación diaria de xilitol consumo de chicle por las madres a fluoruro aplicado profesionalmente y barniz de clorhexidina. Hubo 106 madres que masticó chicle endulzado con xilitol de tres a cinco veces al día desde el momento en que su recién nacido tenía tres meses de edad hasta tenían dos años. Los barnices se aplicaron a aquellas madres cada seis meses desde el momento en que esos niños fueron seis meses de edad hasta dos años. El grupo de barniz de flúor Fueron 33 pares madre-hijo y el barniz de clorhexidina el grupo tenía 30 años. Las madres fueron seleccionadas en base a altos niveles de mutan Strep. Por lo tanto, estas madres estaban en alto riesgo de transmitir Strep mutans a sus bebés. A los dos años, el 10 por ciento de los hijos de madres que chicle de xilitol masticado se colonizaron con Strep mutans, basado en muestras de placa y saliva. En el grupo de clorhexidina fue del 29 por ciento y el 49 por ciento en el grupo de flúor. Las madres que utilizaron la goma de mascar endulzada con xilitol significativamente redujo el riesgo de colonización bacteriana en sus bebés.¹⁹

Burneo s. (2014),” *Efecto del xilitol en chicles para equilibrar el pH salival en niños de 7 a 10 años*”, Este trabajo se basó en la evaluación de los cambios de pH salival en niños, antes, durante y después del uso de chicles con xilitol. El pH salival se comparó con el volumen salival antes y después de la estimulación con chicles con xilitol, se comparó el nivel de placa bacteriana con la cantidad de flujo salival y con el pH salival de los niños y niñas. En la realización de esta investigación descriptiva- exploratoria, se seleccionó a una muestra aleatoria de 44 personas, (universo total igual 70) entre las edades de 7- 10 años. La recolección de la muestra fue realizada en la escuela fiscal mixta Odilo Aguilar de la ciudad Quito- Ecuador. El estudio se realizó en tres tiempo, primero, se midió el nivel de placa bacteriana, el pH inicial, y el flujo salival no estimulado; en el segundo tiempo se entregó el chicle con xilitol (2.5 gr), se procedió a masticar por 5 minutos, se midió el pH salival y se procedió a la recolección del flujo salival estimulado. En el tercer tiempo inició a partir de los 30 minutos de la masticación de chicles con xilitol, y se midió el pH salival, obtenido una modificación significativamente, el pH salival aumentó con el uso de chicles con xilitol y se estabilizó hasta los 30 minutos.²⁰

López E , Terán E. (2015), “*Análisis microbiológico de dos gomas de mascar que contengan xilitol (trident - orbit) su efecto antimicrobiano en el medio bucal*”, El consumo de gomas de mascar que contengan xilitol se experimentó en 45 infantes de 9 a 11 años que se dividieron en 3 grupos con 15 participantes cada uno, que fueron sometidos a una medición de pH salival antes, inmediatamente y posterior al consumo de chicles con xilitol (Trident y Orbit), dejando un grupo control, previamente a los participantes se les realizó la toma de una muestra

salival que fue valorada mediante un análisis microbiológico para determinar la carga bacteriana de cada individuo, posteriormente se administró durante un mes las gomas de mascar con xilitol, y al cabo de 30 días se volvió a valorar una muestra salival. Se pudo constatar que luego de un mes de la ingesta periódica de las golosinas existió, el aumento del pH salival lo cual ayudo a obtener una leve reducción de la carga microbiana sobre todo con el Trident, y se determina que los chicles con xilitol podrían considerarse como una alternativa preventiva ante la caries.²¹

2.1.2. Antecedentes nacionales

Calderón s (2013), *“Influencia del colutorio de stevia rebaudiana y del colutorio de xilitol, sobre el pH en niños de 6 a 12 años de edad, en la clínica odontológica de la U.C.S.M”* , El presente estudio tiene como finalidad la influencia del Colutorio de Stevia Rebaudiana y de Xilitol en el pH salival, en niños de 6 a 12 años de edad. Realizando la medición del pH salival antes de los colutorios (pre test) y después del enjuagatorio, en intervalos de tiempo de 5, 10, 30 y 60 minutos (pos-test) se empleó el pHmetro digital (CHEKER HANNA INSTRUMENTS), para determinar el pH salival el tamaño de la muestra se basó a un E/S=1, $\alpha= 0.05$ y $\beta= 0.20$. del cual se conformaron tres grupos: Grupo del Colutorio de Stevia Rebaudiana (GE1), de Xilitol (GE2) y el Grupo Control (GE3); conformados por 33 individuos cada grupo, el procedimiento experimental consistió en conocer los valores de pH antes de realizar el enjuagatorio luego se procedió a evaluar el pH salival a los 5, 10, 30 y 60 minutos y realizar las

respectivas comparaciones del comportamiento del pH con respecto a los colutorios, los datos procesados dan como hechos que ambos Colutorios de Stevia Rebaudiana y de Xilitol obtienen un pH neutro durante los intervalos de tiempo de 5, 10 y 60 minutos, a los 30 minutos, el Colutorio de Xilitol presenta un pH de 7.23 con respecto a los 7.12 del Colutorio de Stevia Rebaudiana y así el colutorio control mantiene un pH ácido en todos los intervalos de tiempo.²²

Bejarano E., (2016), *“Efecto de una goma de mascar conteniendo Xilitol sobre el nivel del PH Salival”*, El siguiente estudio se realizó en 20 voluntarios de entre 20 - 25 de edad, con un mínimo de 2 caries de II grado, ausencia de enfermedad periodontal y prótesis dental fueron divididos en dos grupos iguales. Se recogieron muestras de saliva antes del consumo de las gomas de mascar y se midió el pH salival, registrando los datos como referencia. Posteriormente, a un grupo se le pidió masticar una goma de mascar con 60.5% de xilitol (1 g) y al otro, una goma de mascar sin xilitol, 5 minutos, una vez al día, durante 3 días. Las muestras de saliva se recogieron a las 24, 48 y 72 horas para proceder a medir el pH salival la goma de mascar conteniendo xilitol produjo un aumento significativa sobre el nivel del pH salival a las 24, 48 y 72 horas con respecto a la goma de mascar sin xilitol ($p < 0.001$).²³

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”*, El siguiente estudio estuvo conformada por los 35 alumnos del curso de Química correspondiente al primer semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la UAP – filial Arequipa , fue de tipo experimental, con un diseño prospectivo, de campo y laboratorial, longitudinal y comparativo. El grupo

de alumnos sometidos al procedimiento con Xilitol fueron los mismos que, al día siguiente, se expusieron a la Stevia. Se empleó un PH-metro para evaluar el pH de la saliva, el cual fue previamente calibrado para tal fin. Para medir la variable de interés se aplicó la técnica de la Observación Laboratorial utilizando una Ficha de Recolección de Datos, en la obtención de los resultados el xilitol como la stevia sufren una variación de los valores de pH salival a los 15 y 30 minutos de aplicado generando que el pH se hace más alcalino y siendo beneficioso para las personas que los consumen, puesto que al aumentar el pH salival generan que el riesgo de caries disminuya.²⁴

Huacahuire R (2017) , “ *Influencia del colutorio de stevia rebaudiana y xilitol sobre el pH salival después de la ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de edad de la I.E. integrada el carmelomolinopata-abancay 2017*” , El estudio se basó en 60 niños de ambos géneros, con edades de 6-12 años de edad, de una Institución Educativa Estatal Integrada El Carmelo de la Comunidad de Molinopata Abancay; divididos en tres grupos: grupo A control, grupo B experimental (colutorio a base de Stevia Rebaudiana), grupo C experimental (colutorio a base xilitol). El tamaño de la muestra fue determinada en base a dos medias de variables cuantitativas $E/S=1$, $\alpha= 0.05$ y $\beta =0.80$. Se procedió a obtener el pH Salival antes de ingesta de alimentos y posterior a la ingesta de alimentos y previo enjuague con los colutorios a base stevia y xilitol, en intervalos de tiempo de 5, 20 y 40 minutos el cual se utilizó como instrumento el Phmetro digital. Se observó que en el grupo control 7.05, Stevia 7.29 y xilitol 7.21. Por lo que se encuentra dentro de los valores considerados neutros, luego se procedió a la toma del pH salival después de la ingesta de alimentos y se obtuvieron

grupo control a los 5 minutos fue 6.21, a los 20 minutos 6.74 y a los 40 minutos 7.07; Por lo que se encuentra dentro de los valores considerados neutros. Grupo experimental después de la ingesta y colutorios a base de stevia rebaudiana a los 5 minutos 7.45, a los 20 minutos 7.48 y los 40 minutos 7.48, el grupo experimental C después de ingesta de alimentos y administración del colutorio a base de xilitol a los 5 minutos 7.06, a los 20 minutos 7.09 y a los 40 minutos 7.16. El colutorio a base de Extractos de Stevia Rebaudiana ha demostrado influir en el pH salival manteniendo en un medio neutro y tendencia a la alcalinidad a los 40 minutos después de ingesta de alimentos y el colutorio a base xilitol ha demostrado influir en el pH salival, mantiene el medio neutro hasta los 40 minutos después de ingesta de alimentos.²⁵

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Xilitol

El xilitol, también conocido como azúcar de abedul es un polialcohol, o azúcar alcohol, de 5 C, obtenido por la reducción del azúcar xilosa.²⁶ Estudios realizados han demostrado que algunos azúcares presentan baja cariogenicidad o no la presentan, tal es el caso del Xilitol.²⁷ El Xilitol ha sido aprobado para seguridad por un número de agencias, incluyendo la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos, Comité Conjunto de Expertos en Aditivos de la Organización Mundial de la Salud y el Comité Científico Europeo sobre la Alimentación.²⁸

La AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry):

- a. Apoya el uso del xilitol como parte de una estrategia preventiva dirigida específicamente a la supresión a largo plazo de los patógenos de caries y reducción de la caries en poblaciones de alto riesgo.²⁹
- b. Recomienda que, como adicional a la investigación y el conocimiento basado en la evidencia que está disponible, establecer protocolos para aclarar aún más el impacto de los vehículos de entrega, la frecuencia de exposición y la dosis óptima para reducir las caries y mejorar la salud bucal de los niños.²⁹
- c. anima a los productos que contienen xilitol a ser etiquetados claramente en lo que respecta a su contenido en xilitol para permitir a los dentistas y a los consumidores asegurar los niveles terapéuticos de exposición.²⁹

Propiedades bioquímicas:

- a. Estimulación de la secreción salival: Estudios realizados sugieren que el Xilitol en la cavidad oral aumenta la secreción del ácido sialico o sialoproteínas y el sulfato en saliva, compuestos que proporcionan viscoelasticidad y lubricación a la saliva.¹³
- b. 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.¹³
- c. 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.¹³

- d. Aumenta el poder buffer de la saliva, regulando el pH tanto en saliva como en placa.¹³

Rein Medical ha desarrollado un chicle endulzado 100% con xilitol y que después de 5 minutos sigue teniendo el sabor, además de neutralizar significativamente el pH, tras las comidas.³⁰

Hay diversos estudios clínicos dentales comparando el consumo del xilitol y otros alcoholes y la reducción de la caries. Las tablas abajo adjuntadas muestran como el xilitol alcaliniza el Ph del medio bucal, haciendo que el *Streptococcus Mutans* no llegue a desarrollarse, evitando así la desmineralización del diente y promoviendo la re mineralización del mismo.³¹

Los clínicos deben considerar la recomendación de xilitol en dosis moderadas o altas, en función del riesgo de caries de sus pacientes, así como su edad. Igualmente han de hacerse revisiones rutinarias (al menos una cada 6 meses), para comprobar si ha habido cambios en la categoría de riesgo de caries y ajustar las recomendaciones de acuerdo a esto.

- a. Dosis: se requieren dosis de 3 a 8 g/día de xilitol para que se produce efecto clínico. La frecuencia debe ser como mínimo dos veces al día, si exceder los 8g/día.³¹
- b. Modalidad: la forma de presentación de elección del xilitol es en chicles, aunque se ha demostrado que la eficacia es la misma en caramelos duros. En niños menores de 4 años, no se recomienda la administración de chicles por el riesgo de atragantamiento, y son sustituidos por siropes de xilitol o toallitas. Además, se recomienda la administración de chicles con

xilitol a padres y cuidadores con el fin de evitar la transmisión de *S mutans*.³¹

- c. Efectos secundarios: los padres deben controlar el consumo de xilitol y otros polialcoholes. El xilitol es seguro en niños a dosis terapéuticas. A dosis altas aparece diarrea hiperosmótica.³¹

2.2.2. La saliva

La saliva, es el bio-fluido del cuerpo humano más disponible y de obtención no invasiva, que de forma permanente "baña" la cavidad bucal.³² Es producida por las glándulas salivales mayores (parótidas, submandibulares y sublinguales que producen entre el 90 a 95% del volumen total de saliva) y por las glándulas salivales menores (labiales, bucales, linguales, sublinguales, glosopalatinas y palatinas) La producción diaria de saliva fluctúa entre 0.5 y 1.5 L.³³

- a. Componentes orgánicos: La concentración de proteínas en el fluido salival es alrededor de 200mg/mL, lo cual representa cerca del 3% de la concentración de proteínas del plasma. Este porcentaje incluye enzimas, inmunoglobulinas, glicoproteínas y albúminas.³⁴
- b. Componentes inorgánicos: Se encuentran en forma iónica y no iónica. Se comportan como electrolitos, los más importantes son: sodio, potasio, cloruro y bicarbonato; estos contribuyen con la osmolaridad de la saliva, la cual es la mitad de la del plasma, por lo tanto, la saliva es hipotónica con respecto al plasma. La concentración de los componentes orgánicos e inorgánicos disueltos presenta variaciones en cada individuo según las circunstancias como el flujo salival, el aporte

de cada glándula salival, el ritmo circadiano, la dieta, la duración y naturaleza del estímulo, las cuales generan diferentes funciones dentro de nuestra cavidad oral, se mantiene una flora bacteriana controlada y un pH estable.³⁴

Formación de la saliva

Cada glándula tiene un aspecto de un racimo de uvas donde cada una corresponde a un acino, un acino es el extremo de un sistema ramificado de conductos y esta revestida por células acinares las cuales liberan saliva inicial compuesta de (agua, iones enzimas y moco) la saliva inicial pasa a través de un segmento corto llamado conducto intercalado que a su vez está revestido por células mioepiteliales y después pasa por un conducto estriado revestido de células ductuales, estas células modifican la saliva inicial y alteran la concentración de diferentes electrolitos para producir la saliva final.^{35,36}

Cuando las células mioepiteliales son estimuladas por impulsos nerviosos se contraen y derraman saliva en el interior de la boca. Las células salivales acinares y células ductuales poseen inervación parasimpática y simpática ambos sistemas estimulan la producción salival aunque domina el control parasimpático.^{35,36}

Regulación de la secreción salival

- a. Los centros: la secreción salival se regula por dos centros aspláncicos bulbo protuberanciales denominados (núcleo salival superior y núcleo salival inferior). La salivación puede también estimularse o inhibirse por

impulsos que llegan a los núcleos salivatorios desde centros más altos del sistema nervioso central , también ocurre salivación como respuesta a reflejos que se originan en el estómago y parte superior del intestino en especial cuando se ingieren comidas muy irritantes o cuando un apersona tiene nausea. ³⁷

- b. Vías sensitivas: las vías aferentes están representadas por fibras sensitivas del glosofaríngeo y trigémino que se distribuyen en la mucosa oral, y por fibras sensitivas del vago que se distribuyen en la mucosa de la faringe, laringe , esófago y estómago.³⁷
- c. Vías motoras: las vías motoras o también llamadas eferentes que cierran el circuito están representadas por fibras correspondientes al simpático y al parasimpático, puesto que la inervación es doble. ³⁷

Composición de la saliva

Proteínas salivales: las principales proteínas están clasificadas como familias. Entre ellas tenemos.³⁸

- a. Proteínas ricas en prolina (PRP): pueden ser dividida en proteínas ricas en prolina acida , basica y glicosilada , constituyendo el 30%, 23% y 17% respectivamente del total de proteínas parotideas , siendo las principales proteínas secretadas por las glándulas parotidas. Las PRP acidas unen calcio e inhiben la formación de hidroxapatita y forman parte de la película adquirida, las PRP basica y glicosiladas tienen propiedades lubricantes y absorben algunos microorganismos modulando la flora oral.^{38,39}
- b. Proteínas ricas en histidina: esas proteínas han sido purificadas de glándulas parotida y tienen en común , que se adhieren fuertemente a la

hidroxiapatita e inhiben su formación . también se conoce su actividad antibacteriana y micótica. ^{38,39}

- c. Esteaterina : es una fosfoproteína compuesta por 43 aminoácidos cuya secuencia ha sido determinada y pertenece a una única superfamilia de proteínas . se encuentra en todas las personas aunque en diferentes cantidades. ^{38,39}
- d. Amilasa : formada por varias isoenzimas, de las cuales se distinguen dos familias (A que está glicosilada peso de 62000 y B no está glicosilada peso de 56000) , su función es hidrolizar los enlaces glicosídicos del almidón y glucógeno. ^{38,39}
- e. Mucina: estas evitan la desecación de las superficies orales , pueden unirse a varias toxinas y constituyentes químicos para proteger las superficies contra daños medioambientales , su propiedad viscoelástica permiten la lubricación de tejidos duros y blandos minimizando la abrasión y facilitando el habla y la deglución. ^{38,39}
- f. Peroxidasa: la peroxidasa salival cataliza la oxidación de tiocianato (SNC) a través del peróxido de hidrógeno , para generar el ion hipotiocianito (OSCN) y el ion hipotiocianito los cuales son agentes antimicrobianos. ^{38,39}
- g. Lactoferrina: es equivalente a la transferrina de la sangre, con capacidad para unir dos átomos de hierro por molécula , por lo cual tiene actividad bacteriostática al derivar de hierro a las bacterias. ^{38,39}
- h. Gustina: esta proteína une zinc y ha sido purificada de la saliva parotídea , es esencial para la percepción normal del gusto , además de servir como un factor de crecimiento y desarrollo de las papilas gustativas. ^{38,39}

- i. lisozima: causante de lisis de bacterias orales , entre ellas s. Mutans y Vellionella , a traves de ligarse a su superficie celular , asi como interactuar con aniones salivales de baja densidad de carga (iones caotropicos) como el tiocianato y el perclorato , desestabilizando las membranas celulares a traves de activacion de autolisinas, ademas la lisozima inhibe el crecimiento bacteriano. ^{38,39}
- j. slg A : es predominante en la saliva la inmunoglobulina A secretor o slgA , la existencia de anticuerpos locales en celulas plasmaticas de las glandulas salivales que pueden ser estimuladas para producir slgA es de mucho interes por la potencialidad de producir una respuesta de los antigenos es conocida la respuesta en los humanos de la formacion de anticuerpos por ingestion de S. Mutans aunque la respuesta dura pocos meses. ^{38,39}
- k. Electrolitos : los principales se encontramos en la saliva son : potasio , sodio , calcio , cloruro , bicarbonato y fosfato y su concentracion se ve afectada por factores como la velocidad de flujo , la duracion de la estimulacion y la hora de coleccion . ^{38,39}

TABLA N°1	COMPOSICIÓN DE LOS ELECTROLITOS DE SALIVA Y PLASMA	
	SANGRE Suero - Plasma Sangre entera (B)	SALIVA Mezclada No estimulada
pH	7.35 - 7.45 (B)	6.7
Bicarbonato mM	23-32 (B)	5
Sodio mM	135 - 145	4-6
Potasio mM	3.5 - 5.5	22
Calcio mM	2.0 - 2.5	1.5 - 4
Cloruro mM	95-105	15
Fosfatos mM	1.0 - 1.5	6

Fuente: echevarri M. la saliva: componentes , funcion y patologia . rev.Est. Colombia .1995,4(2).

Funciones de la saliva

- a. Función protectora de las mucosas de la cavidad oral y vías respiratorias superiores, mediante la limpieza mecánica y la acción defensiva inmunológica (péptidos antibacterianos, proteínas, lisozima, inmunoglobulinas sobre todo inmunoglobulina).⁴⁰
- b. Protección de los dientes, ya que los componentes orgánicos e inorgánicos son importantes para la formación y conservación del cemento celular, actúa protegiendo a los dientes frente al crecimiento bacteriano.⁴⁰
- c. Función digestiva por la insalivación del bolo alimenticio y el inicio de la escisión del almidón (amilasa).⁴⁰

- d. Posibilita la excreción de sustancias propias y extrañas. La excreción de sustancias de grupo sanguíneo tiene gran importancia médico-legal.²⁶
- e. Función vehiculizadora de la sensación gustativa merced a la humidificación y lavado de los botones gustativos.⁴⁰
- f. Aclaración salival, es el proceso por el cual distintos elementos como alimentos y bacterias son removidos de la cavidad oral , se encuentran vinculados estrictamente a la taza de flujo salival ,el aclaramiento salival en más rápido en unas zonas de la boca que en otras , los lugares más cercanos a la saliva de los conductos de las glándulas salivales mayores mostraron un rápido aclaramiento o lavado salival , el aclaramiento de las bacterias es promovido por las mucinas .⁴¹

Principales causas de hipo e hipersalivacion:

Hay una serie de situaciones fisiológicas que reducen la secreción salival entre ellas tenemos la edad, el número de dientes presentes en la boca, el sexo, el peso corporal o el momento del día. Con respecto a la edad, hay que señalar que, si bien la secreción de las glándulas submaxilares y sublinguales puede estar ligeramente disminuida, no ocurre así con las parótidas en las personas de edad avanzada, se puede apreciar una reducción de la saliva total no estimulada pero una buena respuesta a la estimulación. ^{42,43}

Es importante destacar que hay más de 400 medicamentos, muchos de ellos muy utilizados, que inducen hipofunción de las glándulas salivales, la radioterapia de cabeza y cuello, provoca hiposalivación irreversible derivada de

la destrucción del parénquima glandular, los efectos adversos se inician a partir de los 4000 rads, siendo la reducción del flujo salival dependiente de la dosis ⁴⁴ Algunas enfermedades sistémicas producen destrucción progresiva de las glándulas salivales, así ocurre en algunas enfermedades autoinmunes como en el Síndrome de Sjögren otras provocan alteraciones vasculares o neurológicas cuyas consecuencias con respecto a la producción de saliva son transitorias y reversibles, como ocurre en la hipertensión, depresión, desnutrición, deshidratación, diabetes, etc.⁴⁵

Fisiológicamente se produce una mayor secreción salival durante el periodo de la erupción dentaria, que se relaciona con una hiperestimulación de los receptores periféricos de la mucosa oral, también durante la primera mitad del embarazo y durante la menstruación, así como con los estímulos olfativos, mecánicos, como la masticación y gustativos como los ácidos o los dulces, se produce una hiperestimulación de la secreción salival. Entre las causas patológicas de sialorrea encontramos las de origen bucal, tales como la colocación de prótesis en sus fases iniciales, el dolor dental, o cualquier proceso inflamatorio o irritativo en el territorio oro-faríngeo o digestivo, especialmente del tracto alto. Algunas enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson, la epilepsia, la encefalitis o algunos tumores pueden ser causa de sialorrea, así como las intoxicaciones exógenas por plomo, bismuto, mercurio, plata, oro o arsénico. ⁴⁶

Tabla n° 2 GRUPOS DE MEDICAMENTOS Y DROGAS QUE PRODUCEN HIPOSALIVACIÓN	
Grupos de medicamentos	Ejemplos
Anoréxigenos	Fenfluramina
Ansiolíticos	Lorazepam, diazepam
Anticonvulsiantes	Gabapentin
Antidepresivos Triciclicos	Amitriptilina, imipramina
Antidepresivos ISRS	Sertralina, fluoxetina
Antieméticos	Meclizina
Antihistamínicos	Loratadina
Antiparkinsonianos	Biperideno, selegilina
Antipsicóticos	Clozapina, clorpromazina
Broncodilatadores	Ipratropium, albuterol
Descongestionantes	Pseudoefedrina
Diuréticos	Espironolactona, furosemida
Relajantes musculares	Baclofen
Analgésicos narcóticos	Meperidina, morfina
Sedantes	Flurazepam
Antihipertensivos	Prazosin hydrochloride
Antiartríticos	Piroxicam

Fuente: Med. Oral patol. Oral cir.bucal. 2006, 11(5)

Masticación de chicle y función salival

El masticar chicle estimula el flujo salival, y por consiguiente aumenta sus propiedades protectoras (despeje, amortiguación, pH, y sobresaturación con minerales). Masticar chicle libre de azúcar eleva el pH en la placa favoreciendo la mineralización. Esta reparación natural puede ser mejorada mediante la inclusión de fosfopéptidos en el chicle, como lo han demostrado Reynolds y sus colegas quienes evaluaron rodajas de esmalte desmineralizado montadas en instrumentos intraorales.⁴⁷

2.2.3. pH salival

Concepto

Es la expresión de términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando el grado de acidez y alcalinidad de una sustancia de la saliva con una tendencia a la neutralidad (pH 7,0) teniendo un valor promedio de 6,7 variando entre 6,2 y 7,6 cuando no existe alimento⁴⁸. El cambio del pH no solo se debe a los microorganismos que se encuentran en boca si no a los altos índices de carbohidratos y la deficiente higiene oral.⁹

La alcalinidad de la cavidad oral se mantiene gracias a la existencia de sistemas amortiguadores en la saliva, que son: el sistema salival bicarbonato y ácido carbónico que este es el principal componente regulador del pH en la cavidad oral y en el esófago puesto que la saliva al ser tragada resiste el jugo gástrico ácido que llega a este; y, en menor proporción, los fosfatos, los que contribuyen a mantener el pH neutro o cercano a la neutralidad. Cuando el pH está bajo de lo normal se presenta mayor incidencia de caries, el pH bajo no solo se encuentra en la saliva, también en la placa bacteriana⁴⁸

PH crítico

El concepto fue aplicado inicialmente para indicar que el pH salival no está saturado con respecto a los iones de calcio y fosfato produciendo la disolución de hidroxiapatita.⁴⁹

El pH crítico a nivel de esmalte de 5,5 el valor a partir del cual empieza la disolución de la hidroxiapatita. En condiciones normales en la boca, con un pH neutro o cercano a la neutralidad, el medio fluido que barre los dientes se

encuentra sobresaturado con relación a los iones minerales del esmalte a medida que el pH cae, como resultado del metabolismo de los carbohidratos, llega un momento en el cual la solución no se encuentra saturada con relación a los iones de calcio y fosforo ese es el pH crítico.⁴⁹

El pH al cual los tejidos dentales se disuelven conocido como un pH crítico, esta entre 5,3 y 5,7 a nivel adamantino y el 6,5 a 6,7 en dentina algunos microorganismos tales como los streptococo mutans y lactobacillus alcanzan un mejor crecimiento en niveles de pH más bajos , que otras bacterias presentes en el biofilm dental e incluso en un pH menor al nivel crítico , esta caída del pH , se debe a mecanismos propios del metabolismo bacteriano que son necesarias para la obtención de energía de las bacterias , la cual favorece a que transporten rápidamente los azucares fermentables para luego sintetizar polisacáridos intra y extracelulares y todo ello produce desmineralización del esmalte.⁵⁰

Sistema amortiguador salival

Un amortiguador es una sustancia que tiene la facilidad de liberar H⁺ en solución, manteniendo así al pH de esta relativamente constante, a pesar de la adición de ácidos o bases.⁵¹

El mantenimiento de la concentración del ion hidrogeno fisiológica en las células epiteliales mucosas y superficie dental es una importante función de los buffers salivales. Los amortiguadores trabajan convirtiendo un ácido o un alcalino altamente ionizado que tiende a alterar el pH de la solución en otra sustancia menos ionizada.⁵²

La capacidad amortiguadora de la saliva se relaciona directamente con el grado e secreción ya que se obtiene más amortiguador por unidad de tiempo en las

secreciones rápidas que en las lentas. En la saliva la capacidad amortiguadora se debe principalmente a su sistema bicarbonato, el cual contribuye aproximada de 75 % de esa capacidad correspondiendo e otro 25 % al fosfato. Las proteínas salivales contribuyen muy poca a la capacidad amortiguadora, estas proteínas deben su capacidad tampón al aminoácido histidina, por ser este el único con esta habilidad a un pH entre 5 y 8. ^{53,54}

Se considera que el buffer salival más importante en el sistema bicarbonato / ácido carbónico expresada de la siguiente manera. ^{53,54}



Cuando se adiciona un ácido los bicarbonatos liberando carbónico débil y puesto que este cuando se descompone rápidamente en agua y CO₂ el cual sale de la solución el resultado no es a acumulación de un ácido más débil sino de la eliminación completa del ácido. ⁵⁴

Por lo que se considera que al aumentar la velocidad de flujo salival aumenta la concentración de bicarbonato, así una mayor capacidad amortiguadora a la saliva ya que este sistema actúa por la pérdida de CO₂ que tiene a elevar el pH. ⁵⁵

El sistema amortiguador fosfato aumenta con 2 elementos principales el de hidrogeno fosfato (H₂PO₄) y el hidrogeno fosfato (HPO₄)₂ cuando se añade a una mezcla de estas sustancias un ácido fuerte la base (HPO₄)₂ acepta el hidrogeno y se convierte H₂PO₄. El resultado de esta reacción es que el ácido fuerte es

sustituto por una cantidad adicional de un ácido débil, con lo que minimiza la disminución del pH.⁵⁵

2.2.4. Gestación

Gestación o embarazo se le denomina al estado fisiológico de 9 meses (40 semanas) de duración en el que se halla la mujer gestante a partir de la fecundación, cuyo diagnóstico precoz y control prenatal (norma MSP) debe realizarse desde el inicio de la gestación.⁵⁶

Si bien el embarazo constituye una condición sistémica particular que modifica las condiciones bucodentales, el diente además de la mucosa bucal, los tejidos de soporte y sostén, entre otros, constituyen blancos directos que pueden afectarse por este motivo debido a que la gestante está sometida a una serie de cambios haciéndola vulnerable a padecer alguna patología⁵⁷

Modificación fisiológica en gestantes

La evolución favorable del embarazo requiere de una adaptación del organismo materno, estos cambios fisiológicos y psicológicos deben ser conocidos por los odontólogos. Los cambios hormonales también generan modificaciones en cavidad oral, que pueden contribuir a la presencia de problemas dentales y periodontales. Durante la gestación se producen una serie (de cambios fisiológicos que se manifiestan en diferentes sistemas que se debe tomar en cuenta por el odontólogo.⁵⁸

Los principales son:

a. Cambios en la composición corporal y ganancia de peso, el promedio de peso ganado durante el embarazo es de 11-12.5 kg aproximadamente el 5% del total de peso ganado ocurre en las 10-13 semanas de embarazo, el resto es ganado a lo largo del segundo y tercer trimestre con una tasa promedio de 0.450 kg por semana.¹⁴

Sin los cuidados adecuados de la dieta, el peso de la madre puede aumentar hasta 34 kilogramos, en lugar de los 11 kg habituales. Durante la gestación es común que la mujer tenga gran apetito, debido a que los sustratos alimenticios desaparecen de su sangre en dirección al feto y por factores hormonales.⁵⁹

b. Cambios en el sistema cardiovascular, existe el aumento del gasto cardiaco el cual aumenta hasta en un 50% en comparación con la mujer no gestante. En el primer trimestre debido al aumento de volumen de eyección y posteriormente a la taquicardia. A medida que avanza el embarazo, alcanza el máximo de las 28 a las 32 semanas. También se ha observado un progresivo aumento de la frecuencia cardiaca (15 a 25% mayor que la mujer no embarazada) hasta continuar la semana treinta, a partir de la cual debe comenzar a descender.⁶⁰

Se observan también alteraciones en tensión arterial y venosa, el aumento de la red vascular en el útero gestante, la circulación placentaria y otros factores de tipo hormonales (estrógenos y aldosterona, cuya producción se incrementa durante el embarazo), se manifiestan aumento del volumen sanguíneo, en mayor medida

durante la segunda mitad de la gestación. En el caso de la tensión arterial, es el resultado de la disminución de la resistencia periférica, manifestando una disminución de la tensión arterial de las 21 a las 24 semanas de embarazo, en las cuales comienza a aumentar hasta alcanzar valores normales al final de la gestación. En cuanto a la presión venosa, se observa compresión de la vena cava inferior que puede provocar una tendencia a la aparición de várices, con un aumento en piernas y pelvis, al final del embarazo.¹⁴

Consecuencia de estos cambios, se observa una disminución de la tolerancia al ejercicio físico, taquicardia relativa, síndrome de hipotensión supina, y a la aparición de soplos cardíacos sistólicos, los cuales se manifiestan en un 90 % de las gestantes y que no debe confundirse con la existencia de una enfermedad, que requeriría profilaxis previas al tratamiento dental.⁶¹

En una gestante en condiciones normales las alteraciones circulatorias descritas son de poca importancia, pero deben tenerse en cuenta cuando la gestante tiene antecedentes de afecciones cardíacas previas al embarazo.⁵⁸

Durante el embarazo los cambios hematológicos se manifiestan en una disminución del valor del hematócrito y de la concentración de hemoglobina, ya que, como resultado del aumento del volumen sanguíneo, tiene lugar una gran necesidad de hierro.⁶²

- c. Cambios en el sistema urinario, en la formación de orina por la embarazada se pierden aminoácidos y vitaminas hidrosolubles en

mucha mayor cantidad de lo habitual a causa de la mayor ingestión de líquidos y a su elevada carga de productos de desecho. Además, se producen varias alteraciones especiales de la función urinaria.⁶⁰

- d. Cambios en la respiración, Se producen precozmente a partir de la octava semana con cambios en las capacidades, volúmenes y ventilaciones pulmonares, por efecto hormonal y modificaciones mecánicas y anatómicas.⁶³

La inspiración en la embarazada es casi totalmente atribuida al movimiento del diafragma, ya que la caja torácica tiene disminuida su movilidad.⁶³

El aumento del metabolismo basal de la embarazada y a su mayor tamaño, la cantidad total de oxígeno que consume a partir de la octava semana es alrededor del 20% mayor de lo habitual. Al mismo tiempo, el útero, al crecer empuja hacia arriba al contenido abdominal y éste, a su vez, eleva al diafragma, por lo que reduce la amplitud de sus excursiones. En consecuencia, la frecuencia respiratoria aumenta con el fin de mantener el aumento adicional de la ventilación.⁶²

- e. Cambios en el sistema nervioso central y periférico, se ha demostrado por resonancia magnética que el riego sanguíneo cerebral bilateral en las arterias cerebrales media y posterior disminuye progresivamente hasta el tercer trimestre; aunque, se desconoce el mecanismo e importancia clínica, sin embargo, podría explicar la disminución de la memoria durante el embarazo.⁵⁸

- f. Cambios en la piel, las alteraciones pigmentarias son las más comunes y que preocupa a la mujer gestante es el cloasma o melasma; esto se debe a que en determinadas áreas de la piel hay mayor cantidad de melanocitos, siendo la única alteración histológica el depósito de melanina, influenciadas por la hormona estimulante de la melanina, factores genéticos, cosméticos y radiación ultravioleta bajo la influencia de las hormonas del embarazo, se puede observar modificaciones como: prurito, alteraciones pigmentarias y estrías.⁵⁸
- g. Cambios psicológicos, se producen cambios en el transcurso del proceso gestacional que dan lugar a un conjunto de alteraciones psicológicas que se pueden observar por una tendencia a la ansiedad, sensaciones de frustración así como labilidad afectiva. El miedo al tratamiento odontológico al dolor, a la incapacidad y muerte, así como miedo por la salud del bebé puede intensificar aún más el estado de tensión de la paciente.⁵⁸

Las gestantes tienen riesgo de presentar algunas enfermedades, entre ellas, ciertas lesiones en la cavidad oral, debido a factores endócrinos (alteraciones hormonales debido al embarazo) que tiene particular importancia en la etiología de algunas lesiones, en cuya genética presentan altas cantidades de hormonas esteroidales de origen feto-placentarias en la circulación del organismo de la madre.¹⁴

- a. Incremento de la secreción de prostaglandinas y disminución de la inmunidad celular de la encía.
- b. Disminución de la micro vascularización del periodonto.

c. Alteración del patrón de síntesis de colágeno en la encía.

Dentro de los factores que influyen para su aparición se encuentran la mala o insuficiente higiene, las modificaciones hormonales y vasculares, la dieta, la respuesta inmunológica, entre otros.⁶²

Caries dental: Durante el periodo gestacional existe un aumento en el riesgo de caries dental debido a la presencia de algunos factores ligado al embarazo como son los vómitos, náuseas y aumento de ingesta de alimentos. El aumento de la frecuencia de caries dental en la gestación solo puede ser consecuencia de las modificaciones del medio que rodea a los dientes y que facilita la acción de las causas conocidas del proceso carioso, su incremento se asocia a un cambio en la flora bacteriana de la boca durante esta etapa, unida a una mayor apetencia de la embarazada por los carbohidratos en general y los dulces en particular. Disminución del pH salival además de la capacidad buffer, lo que vuelve el medio bucal favorable para el desarrollo de esta enfermedad. Durante la etapa de gestación existen factores del medio ambiente local que intervienen en la etiología de la caries dental que deben tomarse en consideración como:

- a. Descenso del pH salival, la variación del pH salival se vuelve ácido debido a la acción de los ácidos gástricos, (ya que en las primeras semanas se presentan vómitos frecuentemente), pirosis que es la sensación de ardor y dolor retroesternal (torácico) causado por el reflujo gastroesofágico el cual es ácido, disminuyendo de esta manera el pH intraoral produciendo la desmineralización del esmalte condicionando a la caries dental.⁶⁴

- b. Alteraciones en la flora oral durante el embarazo, que se traducen en un aumento de la relación anaerobios / aerobios en el surco gingival y en disminución de la respuesta antigénica puede aumentar significativamente.⁶⁵
- c. Periodontitis. el aumento del nivel de progesterona y del flujo sanguíneo (entre 30 y 50%), produce inflamación y dolor de encías; la falta de aseo bucal por las náuseas matinales que experimenta, lo que genera un rechazo al uso de pasta dental debido a su olor o sabor, y finalmente los vómitos durante el embarazo, pues contienen ácidos estomacales que producen un daño directo a las encías. Clínicamente se caracteriza por enrojecimiento, edema, hemorragia, exudado gingival incluso dolor acompañado de sensación de boca sucia y halitosis. Comienza a observarse en el segundo mes, alcanza un pico al quinto descendiendo hasta el noveno.⁶⁶
- d. Gingivitis y agrandamientos gingivales. Clínicamente se caracteriza por un color que varía del rojo encendido al violáceo, aparece en encía marginal y papilas con tendencia al sangrado espontáneo que se va agravando conforme avanza el embarazo. Se va a instaurar en el 2° mes alcanzando su máximo en el 8° mes. Se ha señalado como causa etiológica el incremento en la concentración de estrógenos y progesterona.⁶³
- e. Épulis del embarazo: afecta a los tejidos blandos de la cavidad oral, y consiste en un crecimiento benigno en la papila que tiene su origen en los ligamentos o estructuras de soporte del diente.⁶³

- f. Erosiones dentales: se trata de desgastes en la superficie de los dientes que son causados por la acidez del vómito que suele ser bastante frecuente en muchas mujeres, sobre todo durante los primeros meses de embarazo. A consecuencia del desgaste aumenta la sensibilidad dental con la temperatura (frío o caliente), lo que puede resultar muy molesto. La solución es sencilla, y para evitarlo basta con cepillar los dientes después del vómito para eliminar los residuos ácidos.⁶⁷
- g. Tumor del embarazo. El granuloma piogénico parece ser una alteración frecuentemente observada en las embarazadas, denominándosele también épulis de embarazo o granuloma gravidarum comenzando a desarrollarse en el segundo o tercer mes, localizándose con mayor frecuencia a nivel vestibular del maxilar.⁶⁷

Clínicamente se caracteriza por ser una masa elevada de color rojo oscuro o azulado, pedunculada muy vascularizada, este cambio es usualmente explicado por el incremento estrogénico y su efecto sobre el componente vascular de los tejidos mostrando según diversos investigadores, cifras de prevalencia alrededor del 5% en la población gestante.⁶⁸

Consideraciones odontológicas en el periodo gestacional:

Se requiere utilizar técnicas y agentes para impedir el inicio de las posibles enfermedades, deteniéndolas antes de que se requiera tratamiento.⁶⁸

Debe reconocerse que si la prevención falla se debe tener en cuenta dos razones para contener el daño:

- a. La identificación temprana de la lesión.

- b. El tratamiento inmediato de la lesión una vez identificada.

En la atención de una paciente gestante aumenta la posibilidad de regurgitación, náuseas o mostrar hipotensión simplemente al colocarse de cubito dorsal (supino) en el sillón dental. Durante la atención odontológica es importante la posición de la paciente; por ello las posiciones varían dependiendo el trimestre del embarazo. En el primero, es recomendable colocarla a 165°, en el segundo 150° y en el tercer trimestre a 135°. Se recomienda que las sesiones no deban ser mayores a 25 minutos.⁶¹

Consideraciones a tener en cuenta en el primer trimestre del embarazo:

- a. Las náuseas y los vómitos son constantes durante este periodo. Por ello no se debe descuidar de una adecuada higiene oral, con regular cepillado de los dientes.
- b. Fluorización debido a la desmineralización de las piezas dentarias.
- c. Se deberá evitar cualquier tratamiento invasivo, salvo de ser necesarias como emergencias.
- d. Se debe evitar exponer a fuentes de radiación (radiografías).
- e. Debe realizarse control de placa bacteriana y solamente tratamientos de emergencia, por la susceptibilidad del feto debido a la organogénesis³⁵

Se debe tomar en cuenta la pigmentación dental causada por la administración de tetraciclinas durante el embarazo, aun cuando los cambios o malformaciones son marcadas durante el primer trimestre.⁶¹

Consideraciones a tener en cuenta en el segundo trimestre del embarazo:

- a. Este periodo es el más adecuado para realizar los tratamientos odontológicos que no pueden esperar.
- b. Mantener una higiene oral adecuada.
- c. En casos estrictamente necesarios de tomar radiografías, se usarán todas las medidas preventivas, colocando a la paciente un delantal plomado.⁵⁸

Consideraciones a tener en cuenta en el tercer trimestre del embarazo:

- a. Durante este periodo se debe evitar los tratamientos, salvo las emergencias, debido al estado avanzado de la gestación y la posible aparición del síndrome de la vena cava inferior.
- b. Mantener una higiene oral adecuada.
- c. La radiografía dental es uno de los temas más controvertidos en el tratamiento de la gestante. Es deseable evitar la radiación durante la gestación, sobre todo en el primer trimestre, ya que el feto en desarrollo es particularmente susceptible al daño radiológico. Sin embargo, si se precisa tratamiento dental, las radiografías pueden ser necesarias para hacer un diagnóstico y tratamientos adecuados. Por lo tanto, el odontólogo debe conocer las medidas de protección radiológica en radiodiagnóstico intraoral.⁶⁸

La seguridad de las radiografías dentales está bien establecida, siempre que se empleen películas de alta velocidad, filtro, colimación y delantales de plomo. Los estudios han demostrado que, si se utiliza un delantal para hacer una radiografía dental, la irradiación del feto y de las gónadas apenas es medible.⁶³

2.3. Definición de términos básicos

- a. **Xilitol:** azúcar de abedul es un polialcohol, o azúcar alcohol, de 5 C, obtenido por la reducción del azúcar xilosa.¹⁷
- b. **pH salival:** la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando el grado de acidez y alcalinidad de una sustancia de la saliva.³⁰
- c. **hiposalivación:** es la disminución anormal de secreción de saliva por parte de las glándulas salivales.⁶⁹
- d. **hipersalivacion:** la cantidad de saliva es mayor de lo normal y hay dificultades para poder eliminarla de forma natural, por lo que se da el conocido babeo.⁶⁹
- e. **Streptococcus mutans :** es un habitante de la micro biota oral que constituye la primera causa de caries dental y de infecciones graves.⁷⁰
- f. **Lactobacillus acidophilus:** es un tipo de bacteria que vive de forma natural en el cuerpo humano y se encuentra principalmente en los intestinos y la vagina. Lactobacillus acidophilus se usa como probiótico, o como bacteria amistosa.⁷⁰
- g. **Índice O Leary:** índice es utilizado para evaluar la higiene de las piezas dentarias también indica el porcentaje de superficies lisas teñidas (en color rosa y azul, si se usa doble tono) sobre el total de superficies dentarias presentes.⁷¹
- h. **Lactoperoxidasa:** enzima natural presente en la leche cruda.⁷²

- i. **Estrógeno:** hormona esteroidea que se sintetizan en los ovarios y glándulas suprarrenales. Tienen la función de promover el crecimiento de los órganos femeninos y el desarrollo de los caracteres sexuales femeninos secundarios (mamas, caderas, vello púbico, etc.)⁷³
- j. **Aldosterona:** Hormona esteroidea producida por la corteza de las glándulas suprarrenales. Tiene la función de regular el equilibrio de sodio y potasio en sangre.⁷³

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION

3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivadas

3.1.1. Hipótesis general

Si las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017 utilizan la pastilla a base de xilitol entonces su pH salival será alcalino.

3.1.2. Hipótesis secundaria

- La utilización de la pastilla a base del xilitol modifica el pH salival de las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.
- Existe una diferencia del pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad antes y después de consumir la pastilla a base del xilitol del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

3.2. Variables :descripción conceptual y operacionalización

3.2.1. Variable independiente : xilitol: conocido como azúcar de abedul es un polialcohol, o azúcar alcohol, de 5 C, obtenido por la reducción del azúcar xilosa.²⁶

3.2.2. Variable dependiente : pH salival : la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando el grado de acidez y alcalinidad de una sustancia de la saliva con una tendencia a la neutralidad.⁹

3.2.3. Operacionalización:

Variable	Dimensión conceptual	Indicador	Escala de medición	Valor
Efecto de la pastilla de Xilitol	Goma de mascar	Consume No consume	Nominal	Mínimo: 3gr al día Máximo: 8gr al día
pH salival	Potencial de hidrogeno	pH metro	intervalo	Acido: 0 a 6,9 Neutro 7.00 Alcalino 7.01 a 14.00

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1. Diseño metodológico

Tipo de diseño

Según la obtención de datos es prospectivo

Según el fenómeno en estudio es longitudinal

Según el manejo de variables es Cuasi Experimental

Según la comparación de poblaciones analítica (causa – efecto)

Nivel de investigación

Cuantitativo porque empleara análisis estadístico para lograr el objetivo.

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

Está conformada por las mujeres de 18 a 35 años de edad que acuden a consulta odontológica del hospital Materno Infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

Distribuidos aleatoriamente en tres grupos siguiendo los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Mujeres en aparente buen estado de salud general y que no reciban medicación alguna.
- Gestantes de los 18 a 35 años que acudieron al servicio de odontología del hospital materno infantil Manuel Barreto – Lima.
- Mujeres que no hayan consumido alimento alguno dos horas antes como mínimo de la toma de muestra - Mujeres sin compromiso sistémico.
- Gestantes que se encuentre en el primer mes de gestación hacia delante

Criterios de exclusión:

- Que padezcan enfermedades sistémicas tal como hipertiroidismo, diabetes, anemia, nefritis.
- menores de 18 y mayores de 35 años
- Que presenten alteraciones de glándulas salivales.
- Que sigúan algún tratamiento hormonal como los anticonceptivos.

Grupo a – grupo experimental: está conformada por las 30 gestantes que consumen la pastilla a base de xilitol de 18 a 35 años de edad que acuden al centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

Grupo b – grupo control: este está conformado por las 30 mujeres gestantes de 18 a 35 años de edad que acuden a consulta odontológica del hospital materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

4.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos

4.3.1. Técnicas

La técnica utilizada es de campo mediante:

- La entrevista: se realizó a través de un dialogo directo con la paciente en gestación lo cual sirvió para la obtención de información que se empleó para poder llenar los datos necesarios para la ficha de recolección de datos.
- Examen clínico intraoral: se evaluó tejidos blandos (mucosa) de la cavidad oral de las gestantes de 18 a 35 años.

4.3.2. Instrumentos

- Ficha de recolección de datos: es un instrumento muy utilizado ya que tiene la finalidad de facilitar la recopilación referente a cada elemento de la muestra. La información obtenida, como resultado de las mediciones de las variables, es recogida en una ficha específicamente diseñada por el investigador.

4.3.3. Procedimiento de recolección de datos

Para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte de la Comisión de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas , una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso a las autoridades del Centro Materno Infantil Manuel Barreto ; se les explicó la importancia de la presente investigación con el fin de obtener los permisos correspondientes para la ejecución, ya concedido el permiso para ejecutar el presente proyecto, se procederá a seleccionar a las mujeres (gestantes del primer trimestre) que acuden a la consulta odontológica en el Centro Materno Infantil Manuel Barreto y que cumplirán con los criterios establecidos de inclusión y exclusión a cada una de ellas se les explicara los objetivos y la importancia del presente trabajo, para que tomen la decisión de participar en el estudio de forma voluntaria. Luego se procederá a solicitar la firma del consentimiento informado para participar en la investigación.

La evaluación de las gestantes se realizó en un ambiente brindado que fue la sala de espera del área de gineco – obstetricia .

El recojo de las muestra se realizó en dos turnos por las mañanas 8:00 am – 1:00 pm y en las tardes de 3:00 pm a 6:00 pm . Se colocó a la paciente gestante cómodamente en la silla y se le explico las indicaciones necesarias a seguir para el recojo de saliva.

Con estricto cumplimiento de las normas universales de bioseguridad, siguiendo las recomendaciones de Organización Panamericana de la Salud (OPS) , se procedió a la evaluación usando barreras de protección como guantes, mascarilla, gorros, campos clínicos de material desechable.

Para el recojo de muestra salival se siguió las recomendaciones de la asociación latinoamericana de investigación en saliva (ALAIS) las cuales son:

El paciente no debe lavarse los dientes , comer o beber excepto agua antes de la recolección , no debe realizar ejercicio físico , la recolección debe darse en un lugar tranquilo con suficiente luz , la paciente deberá enjuagarse la cavidad oral si es necesario y esperar 1 minuto antes de iniciar la recolección , debe recolectarse la saliva durante 3 min usando un cronometro , las muestras que contengan sangres o algún detrito deberán descartarse.

Se les explico nuevamente a los pacientes los pasos a seguir y se les pidió que se sentaran cómodamente para empezar con el procedimiento de la recolección de saliva no estimulada, minimizando en lo posible los movimientos oro faciales, se procedió al recolección de la saliva en un beaker , pidiendo al paciente que incline ligeramente la cabeza hacia adelante dejando caer el fluido acumulado

durante el tiempo mencionado . Después de ello se dejó reposar la muestra por algunos minutos hasta que desaparecieran las burbujas , luego se procedió a medir el pH salival con un pH metro portátil de marca HANNA Hi 98103 previamente calibrado , en soluciones de buffer de pH 4.01 y pH7.01. Se determinó el pH salival sumergido el electrodo en cada tubo de ensayo conteniendo la saliva.

El electrodo fue desinfectado por un tiempo de dos minutos por cada muestra recolectada para la obtención de resultados verídicos para seguidamente anotarlos en la ficha de recolección de datos

4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Una vez levantada la información primaria con los instrumentos se procede a la realizar la digitación del mismo en el programa estadísticos SPSS. Luego se procede a realizar la consistencia de la base de datos y las variables. Con la base de datos consustanciada se procede al procesamiento de datos y presentación de resultados en tabla y/o gráfico.

4.5. Aspectos éticos

El presente estudio de investigación pretenderá observar el efecto de la pastilla a base de xilitol en gestantes de 18 a 35 años de edad en el centro materno infantil Manuel Barreto – Lima, la investigación cumple, según el código de Núremberg, como el consentimiento voluntario donde el investigado será conocedor de los objetivos de la investigación, su participación voluntaria, la importancia del estudio y de su libre participación en el registro fotográfico si fuera necesario, también las condiciones adecuadas, personal autorizado y

dispone de un ambiente correcto para la realización del instrumento (centro materno infantil Manuel Barreto) en donde el colaborador en ningún momento estará expuesto a ninguna situación desfavorable, además según lo estipulado en el código de Núremberg y la declaración de Helsinki la investigación tiene como fin obtener resultados provechosos para así aportar información útil que pueda incentivar a otros investigadores a ahondar en el tema .

CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos

El presente estudio tuvo como finalidad Determina el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017, para ello se evaluó a 60 gestantes y se dividió en dos grupos.

TABLA N°01
Distribución de los grupos evaluados

Grupos	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Gestantes	Grupo experimental	30	50%
	Grupo control	30	50%
Total	60	100%	

Fuente: propia del investigador

Se observa la distribución de frecuencia de las pacientes gestantes divididas en dos grupos grupo experimental y el grupo control, el cual 30 (50%) son grupo experimental, 30 (50%) no grupo control.

GRAFICO N°01

Distribución de los grupos evaluados

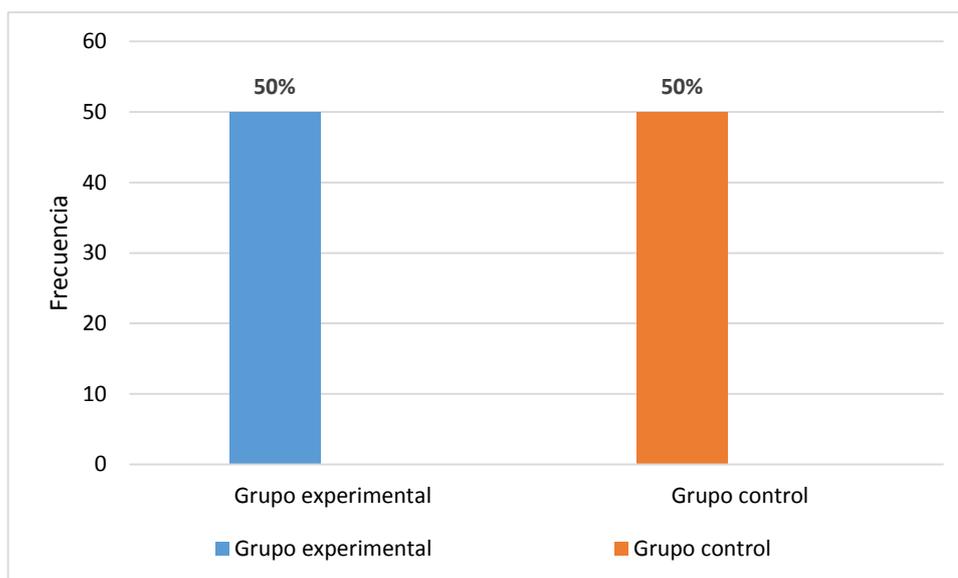


TABLA N°02**Distribución de las gestantes según su edad**

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
18	5	8.3%	8.3%	8.3
19	4	6.6%	6.6%	14.9
20	3	5.0%	5.0%	19.9
21	2	3.3%	3.3%	23.2
22	7	11.6%	11.6%	34.8
23	2	3.3%	3.3%	38.1
24	1	1.6%	1.6%	39.7
25	8	13.3%	13.3%	53
26	3	5.0%	5.0%	58
27	5	8.3%	8.3%	66.3
28	0	0%	0%	66.3
29	3	5.0%	5.0%	71.3
30	6	10.0%	10.0%	82.3
31	2	3.3%	3.3%	84.6
32	1	1.6%	1.6%	86.2
33	3	5.0%	5.0%	91.2
34	2	3.3%	3.3%	94.5
35	3	5.0%	5.0%	100
Total	60	100%	100%	

Fuente: propia del investigador

se observa que el mayor índice de gestante es de la edad de 25 años con una frecuencia de 8(13.3%), y con menor frecuencia de 1 (1.6%) de la edad de 24 y 32 años .

GRAFICO N°02

Distribución de las gestantes según su edad

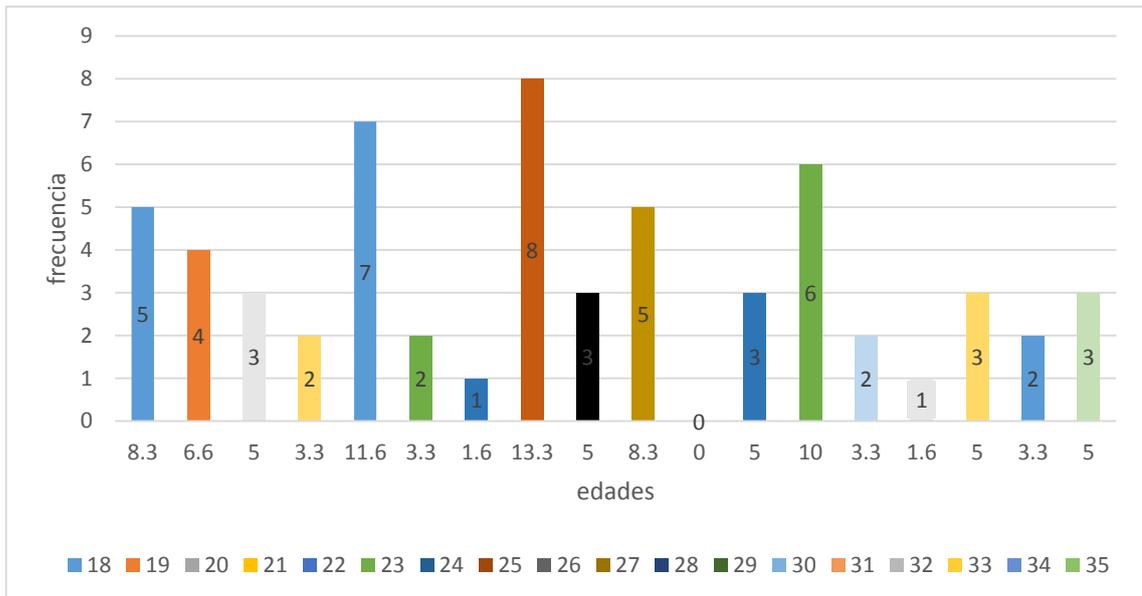


TABLA N° 03

Distribución del pH inicial de las gestantes (grupo experimental)

Ph	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
5.5	1	3.3%	3.3%	3.3%
5.7	1	3.3%	3.3%	6.6%
5.8	1	3.3%	3.3%	9.9%
6.0	1	3.3%	3.3%	13.2%
6.2	2	6.6%	6.6%	20.0%%
6.3	3	10.0%	10.0%	30.0%%
6.4	7	23.3%	23.3%	53.3%
6.5	9	30%	30.0%	83.3%
6.6	1	3.3%	3.3%	87.0%
6.7	3	10.0%	10.0%	97.0%
6.8	1	3.3%	3.3%	100.0%
Total	30	100%	100%	

Fuente: propia del investigador

En el grupo de pacientes gestantes (grupo experimental) presentaron un pH inicial de 1 (3,3%) ácido, siendo este el pH mínimo de 5,5, pH máximo de 6,8 con una frecuencia de 1 (3,3%) ácido y el pH con

mayor fue de 6.5, con una frecuencia de 9(30%) ácido.

GRAFICO N° 03

Distribución del pH inicial de las gestantes (grupo experimental)

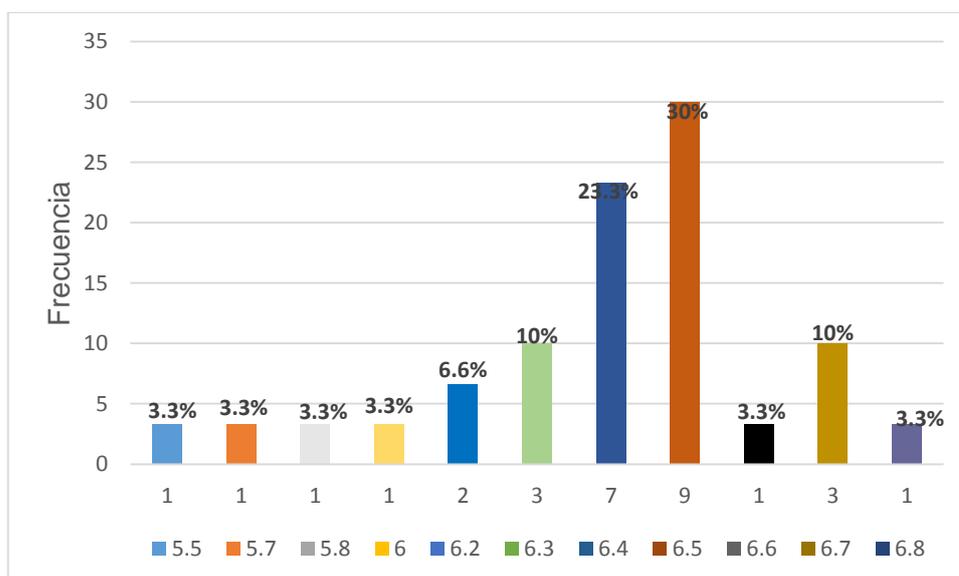


TABLA N° 04**Distribución de pH de gestantes después de haber consumido la pastilla a base de xilitol**

PH	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
6.5	1	3.3%	3.3%	3.3%
6.8	2	6.6%	6.6%	9.9%
7.0	3	10.0%	10.0%	19.9%
7.1	1	3.3%	3.3%	23.2%
7.2	4	13.3%	13.3%	36.5%
7.3	3	10.0%	10.0%	46.5%
7.4	2	6.6%	6.6%	53.1%
7.5	8	26.6%	26.6%	79.7%
7.6	2	6.6%	6.6%	86.3%
7.7	1	3.3%	3.3%	89.6%
7.8	1	3.3%	3.3%	92.9%
8.1	1	3.3%	3.3%	96.2%
8.2	1	3.3%	3.3%	100.0%
Total	30	100%	100%	

Fuente: propia del investigador

En el grupo experimental después de haber masticado la pastilla a base de xilitol presento un pH mínimo de 6.5 ácido, con una frecuencia de 1 (3,3%), pH máximo de 8.1 alcalino, con una frecuencia de 1 (3,3%), y con mayor frecuencia 8 (26,6%), obteniendo un pH de 7.5 alcalino.

GRÁFICO N° 04

Distribución de pH de gestantes después de haber consumido la pastilla a base de xilitol

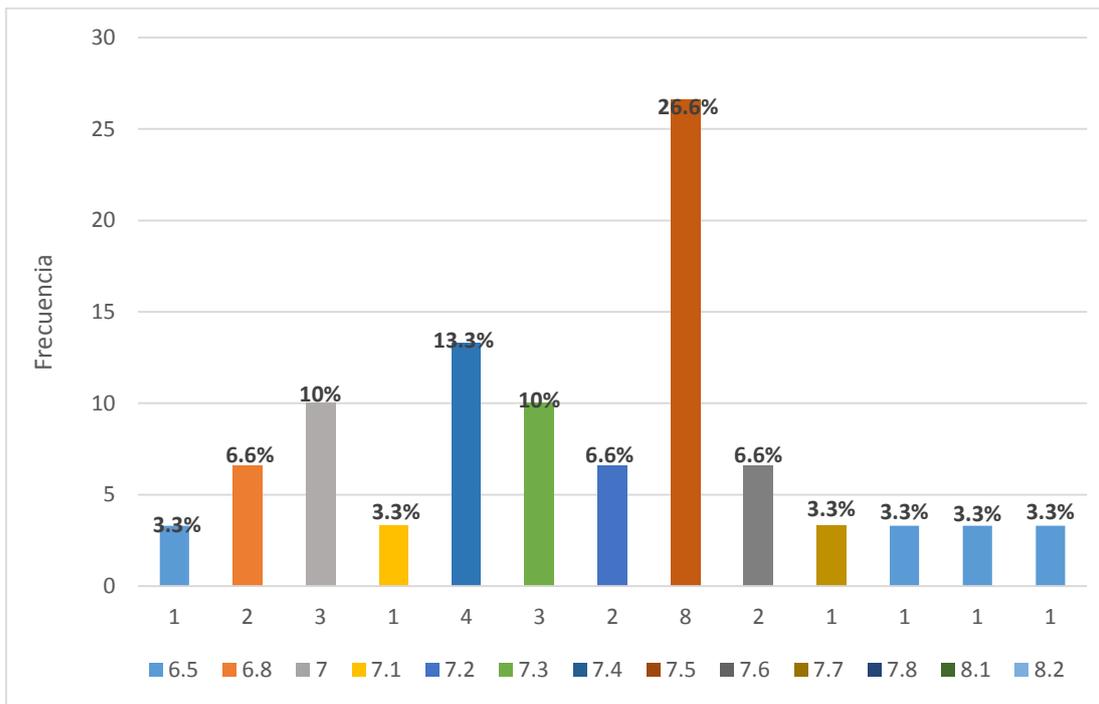


TABLA N°05**Distribución del ph de gestantes después de 30 minutos de haber consumido la pastilla a base de xilitol**

Fuente: propia del investigador

PH	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
6.0	1	3.3%	3.3%	3.3%
6.5	2	6.6%	6.6%	9.9%
6.6	1	3.3%	3.3%	13.2%
6.7	1	3.3%	3.3%	16.5%
6.8	2	6.6%	6.6%	23.1%
7.0	6	20.0%	20.0%	43.1%
7.1	2	6.6%	6.6%	49.7%
7.2	5	16.6%	16.6%	66.3%
7.3	4	13.3%	13.3%	79.6%
7.4	3	10.0%	10.0%	89.6%
7.5	2	6.6%	6.6%	96.2%
8.0	1	3.3%	3.3%	100%
Total	30	100%	100%	

En las gestantes (grupo experimental) después de 30 minutos de haber masticado la pastilla a base de xilitol se estabilizo y presento un pH mínimo de 6.0ácido , con una frecuencia de 1(3,3%) , pH máximo de 8.0alcalino, con una frecuencia de 1 (3,3%), y con mayor frecuencia 6 (20,0%) ,obteniendo un pH de 7.0 neutro.

GRAFICO N°05

Distribución del pH de gestantes después de 30 minutos de haber consumido la pastilla a base de xilitol

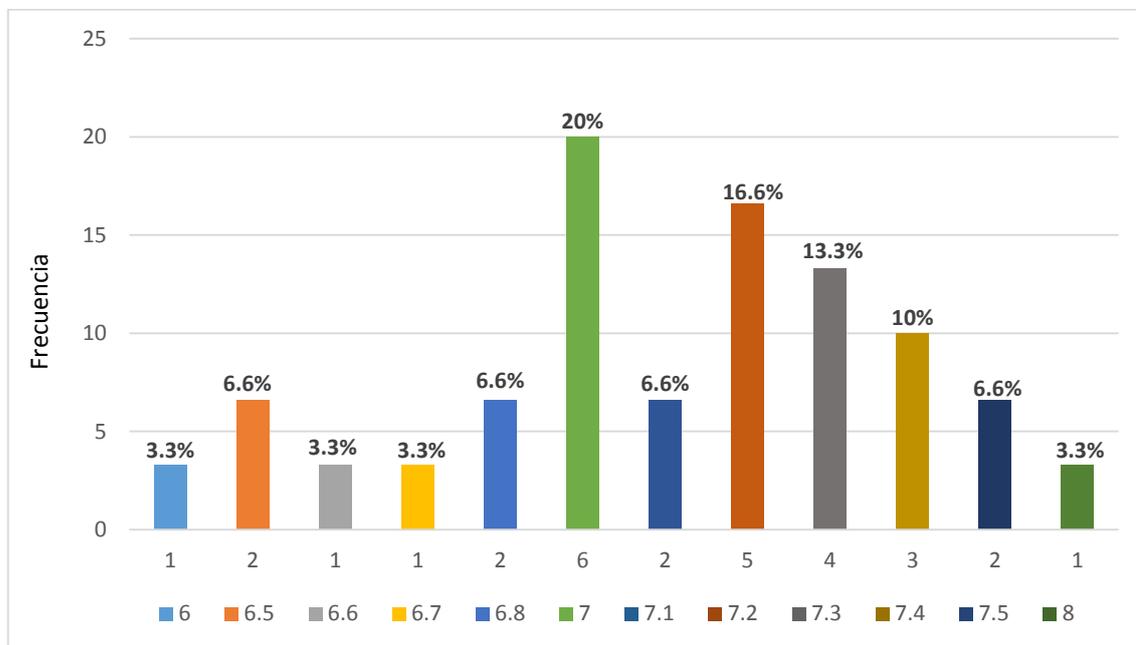


TABLA N° 06

Comparación del pH salival entre grupo experimental y grupo control

Grupo	Numero	media
Gestantes	Grupo experimental	30
	Grupo control	30

Fuente: propia del investigador

El pH salival de las gestantes grupo experimental fue de 30 (7.14%) alcalino y el pH salival del grupo control fue de, 30 (6,3%) acido.

GRAFICO N° 06

Comparación del pH salival entre grupo experimental y grupo control

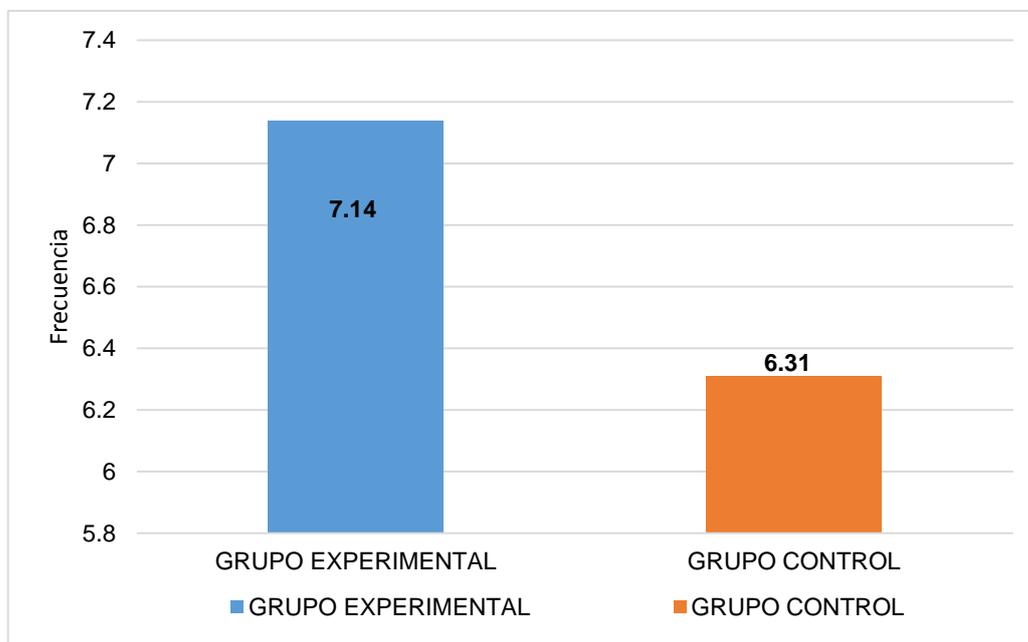


TABLA N°07

Comparación del pH salival en gestantes antes y después de haber consumido la pastillas a base de xilitol

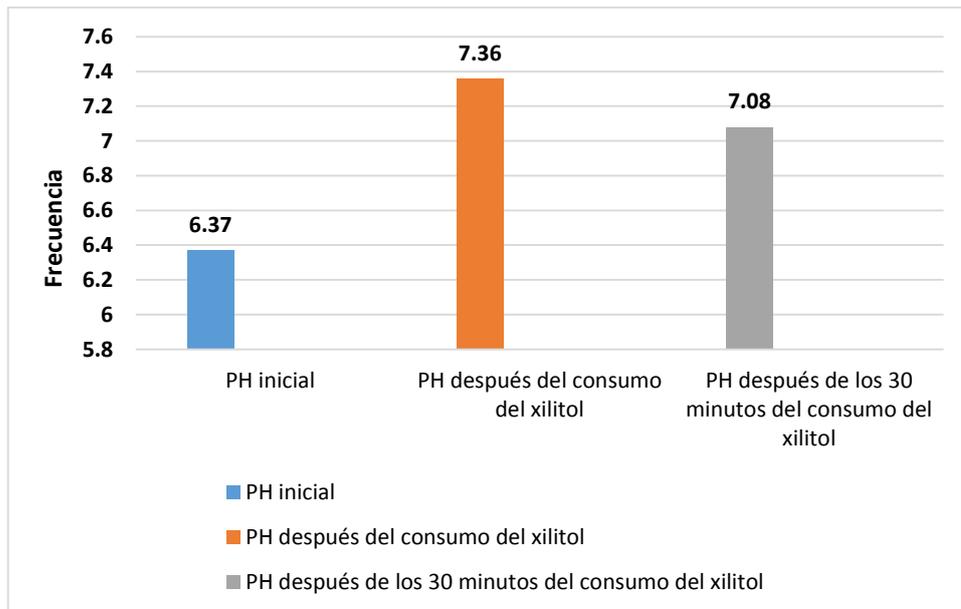
Grupo	Numero	PH inicial	PH después del consumo del xilitol	PH después de los 30 minutos del consumo del xilitol
Gestantes	30	6.37	7.36	7.08

Fuente: propia del investigador

El pH salival inicial en gestantes fue de, 30 (6,37) ácido, luego presentó un pH salival alcalino 7.36 neutro, después de los 30 minutos del consumo del xilitol presentó un pH neutro de 7.08.

GRAFICO N° 07

Comparación del pH salival en gestantes antes y después de haber consumido la pastilla a base de xilitol



5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

Con el objetivo de verificar las hipótesis planteadas para el presente trabajo de investigación se aplicó el procedimiento de la Prueba T para muestras independientes. Al respecto, previo a la aplicación de la prueba T, se verificó que las muestras de tratamiento y de control cumplen con los cuatro supuestos, esto es: muestra aleatoria, independencia de observaciones, distribución normal (o $n \geq 30$ en cada grupo) y varianzas iguales.

Supuestos		Resultado
Muestra aleatoria	La selección de la muestra de tratamiento y control se realizó de manera aleatoria	Cumple con el supuesto
Independencia de observaciones	Cada uno de las madres gestantes, tanto de tratamiento y control, son distintas uno de otro. Así por ejemplo, no existe afinidad familiar entre las participantes en la muestra.	Cumple con el supuesto
Distribución normal (o $n \geq 30$ en cada grupo)	La cantidad mínima de observaciones, tanto en tratamiento y control, son de 30 datos,	Cumple con el supuesto
varianzas iguales	Al momento 1 del estudio (inicio) se ha determinado estadísticamente que las varianzas de la muestra de tratamiento y control son iguales. Así, para un p-valor de $0.57 > 0.05$ se acepta la hipótesis nula de que la ratio de las desviaciones estándar de la muestra de control y tratamiento es uno. En consecuencia, las varianzas son iguales.	Cumple con el supuesto

Hipótesis;

1. La utilización de la pastilla a base del xilitol modifica su pH salival de las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.
2. Existe una diferencia del pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad antes y después de consumir la pastilla a base del xilitol del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.

Resultados:

El consumo de la pastilla a base del xilitol incrementó el pH salival de las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017. Así, antes del tratamiento de las madres gestantes con xilitol, el pH salival promedio era de 6.37, y luego del consumo el pH salival es 7.36, evidenciándose así una diferencia de 0.99. A través de la prueba T para muestras independiente se ha determinado un p-valor de $0 < 0.05$, con lo cual se rechaza la hipótesis nula de medias iguales¹, por lo tanto, se puede afirmar que el pH salival de las gestantes se incrementó luego del consumo de xilitol en 0.99.

Prueba T para muestras independientes del pH salival de mujeres gestantes luego del consumo de xilitol

Two-sample t test with equal variances						
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Aplicaci	30	7.356667	.0658601	.3607304	7.221968	7.491366
Inicio	30	6.37	.0532075	.2914293	6.261179	6.478821
combined	60	6.863333	.0767256	.5943139	6.709806	7.016861
diff		.9866667	.0846675		.8171863	1.156147
diff = mean(Aplicaci) - mean(Inicio)				t = 11.6534		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 58		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 1.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		

Con el objetivo de verificar si el consumo de xilitol tiene un efecto prolongado en el pH salival de las mujeres gestantes, luego de 30 minutos del consumo se volvió a medir el pH salival de las mujeres gestantes, con lo cual se tiene un tercer momento de análisis. En esta etapa del estudio se determinó que luego de 30 minutos del consumo de xilitol, el pH salival promedio de las mujeres gestantes es 7.08, es decir, 0.28 menos que el

¹ Previo a la prueba T se verificó el supuesto de varianzas iguales. Para un p-valor de $0.26 > 0.05$, se aceptó la Hipótesis nula del ratio=1, con lo cual se comprueba las varianzas iguales.

registrado instante luego del consumo del xilitol (ver siguiente tabla). Esta esta diferencia es válida, ya que después de aplicar la prueba T para muestras independiente se ha determinado un p-valor de 0.0054 <0.05, con lo cual se rechaza la hipótesis nula de medias iguales², por lo tanto, se puede afirmar que el pH salival de las gestantes disminuye luego de 30 minutos de consumir el xilitol.

Prueba T para muestras independientes del pH salival de mujeres gestantes, 30 minutos luego del consumo de xilitol

Two-sample t test with equal variances						
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
30 min d	30	7.08	.069547	.3809245	6.93776	7.22224
Aplicaci	30	7.356667	.0658601	.3607304	7.221968	7.491366
combined	60	7.218333	.0507843	.3933738	7.116714	7.319953
diff		-.2766667	.0957827		-.4683966	-.0849367
diff = mean(30 min d) - mean(Aplicaci)				t =		-2.8885
Ho: diff = 0				degrees of freedom =		58
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0027		Pr(T > t) = 0.0054		Pr(T > t) = 0.9973		

De los resultados se puede inferir que el ph salival de las mujeres gestantes (6.37) está por debajo de los normal (7.14). sin embargo, cuando las mujeres gestantes consumen una determinada dosis de xilitol, el Ph se regula, alcanzando un valor de 7.36, y luego de 30 minutos se estabiliza alrededor de 7.08.

Test de Contraste de la razón de varianzas

Se dispone de dos muestras, de tamaños n_1 y n_2 , procedentes de dos poblaciones normales de medias y varianzas desconocidas. El problema que se plantea es la comparación de las varianzas de las dos poblaciones.

² Previo a la prueba T se verificó el supuesto de varianzas iguales. Para un p-valor de 0.77 > 0.05, se aceptó la Hipótesis nula del ratio=1, con lo cual se comprueba las varianzas iguales.

El contraste habitual que se plantea es $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: "ambas poblaciones tienen sus varianzas iguales", frente a la alternativa $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: "las poblaciones tienen medias diferentes".

Bajo las condiciones de normalidad y de igualdad de varianzas, el estadístico a utilizar es

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \sim F(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

siendo S_1 y S_2 las cuasidesviaciones típicas muestrales respectivas. El estadístico tiene distribución F .

Se resumen a continuación los tres contrastes posibles:

- $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, frente a $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$.
- $H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$, frente a $H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$.
- $H_0: \sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$, frente a $H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$.

Se proporciona también el intervalo de confianza para la media poblacional μ , con un nivel de confianza de $1 - \alpha$, cuyos límites se establecen en función de la hipótesis alternativa seleccionada.

Resultados del test de varianzas iguales

Test de varianzas iguales de la muestra de madres gestantaes, antes y luego del consumo de xilitol

Variance ratio test

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Aplicaci	30	7.356667	.0658601	.3607304	7.221968	7.491366
Inicio	30	6.37	.0532075	.2914293	6.261179	6.478821
combined	60	6.863333	.0767256	.5943139	6.709806	7.016861

ratio = sd(Aplicaci) / sd(Inicio) f = 1.5321
 Ho: ratio = 1 degrees of freedom = 29, 29

Ha: ratio < 1 Ha: ratio != 1 Ha: ratio > 1
 Pr(F < f) = 0.8718 2*Pr(F > f) = 0.2565 Pr(F > f) = 0.1282

Test de varianzas iguales de la muestra de madres gestantaes, 30 minutos luego del consumo de xilitol

5.4. DISCUSION

Es importante estudiar las variaciones del pH salival en el periodo gestacional ya que los cambios en el embarazo pueden predisponer al desarrollo de lesiones cariosa y aumentar el riesgo de infección a sus hijos , con el consecuente riesgo de estos para desarrollar caries dental.

El presente estudio tuvo como finalidad si el uso de la goma de mascar a base de xilitol influye o no en la variación del ph salival, puesto que durante el embarazo ocurren cambios en el ph salival ya que son causa de la presencia de la hormona gonadotropina cariónica, que es la hormona que detectamos con más prontitud durante este periodo pues es la que se detecta en el test de embarazo y también es la causante que exista cambios como es las náuseas y vómitos.

Ernesto A, et al (2013) menciona que el xilitol contiene propiedades beneficiosas para la salud oral y que en la presentación de la goma de mascar va servir como un estimulante de la secreción salival, lo cual conlleva al mantenimiento equilibrado del pH bucal en las mujeres gestantes , también menciona que disminuye el riesgo de enfermedad periodontal , al igual que el número de streptococcus mutans y en la de sus hijos cuando os dientes deciduos empiezan a erupcionar, además favorece el barrido mecánico de las superficies dentales ayudando a tener una mejor salud en las mujeres embarazadas.

De igual modo Soderling E. et al (2013), menciona que el uso de la goma de mascar endulzada con xilitol redujo significativamente el riesgo de colonización bacteriana gracias a que el pH salival aumenta.

En este estudio se realizó con 106 madres que masticaron chicle endulzado con xilitol de tres a cinco veces al día desde que sus bebés tenían tres meses hasta los dos años de edad comparando con los barnices de clorhexidina que se les aplicaba cada seis meses , a los dos años el 10 % se colonizaron con strep mutans los hijos de las madres que masticaron chicle a base de xilitol siendo este menor al de las que se colocaron barniz de clorhexidina ya que obtuvieron un 29 % significativamente mayor que el grupo anterior.

La investigación evaluó el pH en 60 gestantes del primer trimestre en donde el grupo control consto de 30 y el grupo experimental de 30 observándose en ambos grupos un pH de 6.37 acido.

Tomoko k. (2008), Durante el embarazo o etapa de gestación constituye una condición sistémica particular que modifica las condiciones bucodentales, el diente además de la mucosa bucal , ejidos de soporte y sostén , constituyen blancos directos que pueden afectarse , haciéndola vulnerable a padecer alguna patología .

Jimenez R. (2004) , menciona el descenso del pH salival volviéndose acido debido a la acción de los ácidos gástricos ya que en las primeras semanas se presentan vómitos frecuentes , también presentan pirosis sensación de ardor y

dolor retroesternal causado por el reflujo gastroesofágico el cual es ácido, disminuyendo de esta manera el pH intraoral por ende produciendo desmineralización del esmalte y así produciendo un medio para la caries dental.

A si mismo Palma C. (2009), menciona la alteración de la flora oral durante la gestación que hay un aumento de la relación de anaerobios / aerobios en el surco gingival y en disminución de la respuesta antigénica.

Los autores anteriormente mencionados concuerdan que en la gestación ocurren cambios hormonales y que tal vez uno de los más resaltantes es la variación del pH oral que se da principalmente durante el primer trimestre de gestación porque en este tiempo es donde la mayoría de las pacientes embarazadas sufren vómitos, reflujo y regurgitaciones lo cual el pH de la cavidad oral se ve afectado causando un medio ácido y así mismo siendo un hábitat para las bacterias, para luego dar lugar a las patologías orales entre las más resaltantes la caries dental.

Bravo C, et. al (2013) menciona en su estudio realizado a gestantes, que el xilitol afecta la capacidad para acidificar el medio oral.

El estudio participaron 107 mujeres embarazadas con altos niveles salivales de S. mutans, donde el primer grupo recibe chicle con xilitol (n=56) y el grupo control solo recibió medidas de higiene habitual (n=51), las participantes reciben

xilitol en chicle que contiene (1,32 g de xilitol) consumiéndolo 4 veces al día empezando en el sexto mes de embarazo y termino en el 13avo mes , después los resultados se observó que los niños nacidos del grupo de xilitol mostraron menor colonización de *S. mutans* respecto al grupo control adquiriendo *S. mutans* 8, 8 meses antes que del grupo anterior.

En el presente estudio se observó que del grupo experimental se obtuvo un pH de 6,37 siendo ligeramente ácido, después de consumir la goma de mascar a base de xilitol se obtuvo un pH de 7,3 dando como resultado la ligera alcalinización del pH de dicho grupo.

Estudios realizados han demostrado que algunos azúcares presentan baja cariogenicidad o no la presentan tal es el caso del xilitol el cual ha sido aprobado por la Organización Mundial de la Salud.

Bordoni A. (2010) , menciona que el xilitol tiene propiedades dentro de ellas tenemos la estimulación de la secreción salival sugiriendo que el xilitol en la cavidad oral aumenta la secreción del ácido sialico o sialoproteínas y el sulfato en saliva , que proporciona viscoelasticidad y lubricación a la saliva , aumenta la actividad de la lactoperoxidasa como mecanismo de defensa , e xilitol aumenta la producción de bicarbonato en la saliva elevando los niveles de pH de la saliva y así disminuyendo su acidez .

Sihuinta M. (2016), menciona que rein medical ha desarrollado un chicle endulzado 100% con xilitol y que después de 5 minutos sigue manteniendo su sabor y que además neutraliza significativamente el ph salival , tras las comidas.

Mencionando los anteriores antecedentes y opiniones de los autores en comparación con el resultado de esta investigación , concuerdan afirmando que el xilitol es edulcorante natural a, anticariogenico y recomendado para poder elevar el ph salival , pasando de un medio acido a un medio neutro u alcalino , lo cual favorece para la población en general más aun en los grupos vulnerables entre ellos la población estudiada (gestantes).

López E, et al (2015) , el cual también estudio antes, inmediatamente y posterior consumo de chicle a base de xilitol En el estudio se realizó mediante la entrega del chicle con xilitol (2,5 gr) , que se procedio a masticar por 5 minutos , se midió el ph salival y se procedio a recoleccion del flujo salival estimulado , a partir de los 30 minutos de la masticación de chicles con xilitol y se midio el ph salival , obteniendo una modificación significativa , el ph salival aumento con el uso de chicles con xilitol y se estabilizo hasta los 30 minutos .

Al igual que el estudio realizado por Burneo S. (2014) el cual evaluó los cambios de del pH salival antes , durante y después del consumo del uso de gomas de mascar con xilitol obteniendo un ph inicial de 6.46 , luego del consumo con un ph de 7.14 y después de media hora un ph de 7.09 .

En el presente estudio se observó en los tres tiempos antes de masticar el chicle a base de xilitol , después de consumirlo y media hora después arrojando los valores en el primer tiempo su pH de 6.37 ligeramente ácido con respecto al segundo tiempo que fue la medición después del consumo del chicle a base de xilitol un pH de 7,36 obteniendo una ligera variación dando como resultado un pH alcalino y en el último tiempo que se realizó después de la media hora de haber masticado el chicle con un pH de 7,8 en el cual el pH se va estabilizando.

Similar al estudio realizado por Calderon S et al (2013) donde el estudio tuvo como finalidad la influencia del colutorio de stevia y de xilitol en la medición del pH salival antes (pre test) ,durante y después y minutos (post test) obteniendo como resultados que el colutorio pH neutro dentro de los intervalos de 5 , 10 minutos pero en los 30 minutos presenta un pH de 7.23 con respecto a 7,1 de la stevia .

Al igual que los estudios de Bejarano E et al (2016), donde describe que la goma de mascar a base de xilitol produjo un aumento significativo del pH , después de haberla consumido se obtuvo un pH alcalino y durando hasta los 30 minutos después , a diferencia de la goma de mascar no conteniendo xilitol . este estudio tuvo la observación de 20 participantes de 20 a 25 años de edad , con ausencia de enfermedad periodontal y prótesis dental fueron divididos en dos grupos iguales se recogieron muestras de saliva antes del consumo de las gomas de mascar y se midió el pH salival , posteriormente a un grupo se le pidió masticar una goma de mascar (1gr) de xilitol y al otro grupo una goma de mascar sin xilitol

, por cinco minutos durante una vez al día y se dio con la conclusión que el xilitol aumento significativamente el nivel de ph salival .

Concordando con el estudio de Sihuinta M et al (2016), donde también aplica el mismo tiempo y sufren las mismas variaciones del ph salival generando un ph alcalino y así siendo beneficioso para las personas que la consumen , puesto que al aumentar el ph salival hace que el riesgo de caries disminuya , del mismo modo otro estudio realizado por Hanchaure R et al (2017) , su estudio lo realizo administrando colutorio a base de xilitol en comparación con un colutorio de stevia dando como resultados que el colutorio a base d xilitol influye en el ph salival manteniendo el medio neutro hasta pasada los 30 minutos después de su uso .

Se procedió a obtener el pH Salival antes de ingesta de alimentos y posterior a la ingesta de alimentos y previo enjuague con los colutorios a base stevia y xilitol, en intervalos de tiempo de 5, 20 y40 minutos el cual se utilizó como instrumento el Phmetro digital. Se observó que en el grupo control 7.05, Stevia 7.29 y xilitol 7.21 , se procedió a la toma del pH salival después de la ingesta de alimentos y se obtuvieron grupo control a los 5 minutos fue 6.21, a los 20 minutos 6.74 y a los 40 minutos 7.07 , Grupo experimental después de la ingesta y colutorios a base de stevia rebaudiana a los 5 minutos 7.45, a los 20 minutos 7.48 y los 40 minutos 7.48, el grupo experimental C después de ingesta de alimentos y administración del colutorio a base de xilitol a los 5 minutos 7.06, a los 20 minutos 7.09 y a los 40 minutos 7.16.

El colutorio a base de Extractos de Stevia Rebaudiana ha demostrado influir en el pH salival manteniendo en un medio neutro y tendencia a la alcalinidad a los 40 minutos después de ingesta de alimentos y el colutorio a base xilitol ha demostrado influir en el pH salival, mantiene el medio neutro hasta los 40 minutos después de ingesta de alimentos.

Hidalgo E. (2011) , menciona que el xilitol alcaliniza el ph del medio bucal , haciendo que el streptococcus Mutans no lleguen a desarrollarse , evitando así la desmineralización del diente y promoviendo la remineralización del mismo.

Burket L ,indico que el aumento de a frecuencia de caries dental durante la gestación solo puede ser consecuencia de las modificaciones del medio que rodea a los dientes y que facilita la acción de la plaa con los acidos del proceso carioso por lo tanto entre los factores del medio ambiente local que interienen en la etiología de la caries dental durante el embarazo tenemos que tomar en consideración el ph salival , las modificaciones de la flora bacteriana y los vomitos consecutivos durante el embarazo.

Milgrom, et al. (2009) ,El xilitol es un edulcorante, capaz de neutralizar valores de pH bajos, es decir pH ácidos en la cavidad oral con efectos beneficiosos sobre la salud oral, ya que no es fermentado por las bacterias orales . Los resultados de este estudio confirman los informes anteriores, ya que se obtuvo como resultado el cambio de pH salival, tomando en cuenta el pH salival antes de consumir la goma de mascar fue de 6.37, subiendo el pH a 7.36 posterior a la masticación de chicles endulzados con xilitol, y lo importante es que se mantiene después de 30 minutos de la estimulación con un pH de 7.08. Observándose un

aumento del pH luego de usar chicle con xilitol. El resultado más importante en este estudio fue el aumento del pH salival. Además, se concluye que el pH salival se mantiene hasta los 30 minutos después de la exposición de xilitol en el medio bucal.

Conclusión

- Se comprobó que la pastilla a base de xilitol luego de su consumo tuvo un efecto significativo ya que aumento el ph en las gestantes.
- Antes del tratamiento de las madres gestantes con la pastilla a base de xilitol, el pH salival promedio era de 6.37, luego del consumo el pH salival es 7.36, evidenciándose así una diferencia de 0.99 por lo tanto, se puede afirmar que el pH salival de las gestantes se incrementó luego del consumo de xilitol , es decir , después de la masticación de la goma de mascar a base de xilitol el pH salival varia de un ph acido a un ph alcalino .
- Se identificó después de la masticación de la goma de mascar a base de xilitol el pH salival del grupo experimental aumento significativamente a la del grupo control obteniendo el pH salival de 7.36, así mismo durando 30 minutos después obteniendo un pH salival de 7.08. encontrándose aun en el rango normal.

Recomendaciones

- Que los programas de prevención de la salud bucal deban realizarse durante el embarazo por ser un momento de gran motivación para la madre y cuidados para su futuro hijo, además será beneficioso para el bienestar de las gestantes ya que con ellos reducirán los problemas de salud oral.
- Debido a la variación del pH salival en el embarazo, se debe tener en cuenta la atención adecuada a los problemas de salud y prevención durante el período de gestación.
- Se debe implementar en los programas de odontología el entrenamiento y conocimiento adecuado para tratar pacientes gestantes , así como reforzar las medidas preventivas y concepto de higiene bucal con el fin de reducir el contagio que se da entre los niños y su madres.
- Ampliar el estudio de las variaciones del pH durante el periodo de gestación.

Fuentes bibliográficas

1. Aguirre A. variación de pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. Oral .2013;41(1):857-861
2. Marrero A, López E, Sayas S, Coba E. Diagnóstico educativo en salud bucal para gestantes archivo médico de camagüey.2004;8(1): 104-114
3. Pinar R. Factores de riesgo y enfermedades bucales en gestantes.Rev. Ciencias Médicas. 2013;17 (5): 51-63
4. Llena C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med. Oral Patol Oral Cir. Bucal. 2006;11(E449) : 449-455
5. Ortiz D, Olvera A, Gil C, Bologna R, Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. Revista ADM 2012; LXIX (3)125-130
6. Mickenautsch S, Coelho S, Yengopal V, Bezerra AC, Cruvinel V. Sugar-free chewing gum and dental caries a systematic review. J Appl Oral Sci. 2007; 15(2): 83-8.
7. Milgrom P, Ly KA, Roberts MC, Rothen M, Mueller G, Yamaguchi DK. Mutans Streptococci Dose Response to Xylitol Chewing Gum. J Dent Res. 2006; 85(2): 177-81.
8. Fraga C, Mayer M, Rodrigues C. Use of chewing gum containing 15% of xylitol and reduction in mutans streptococci salivary levels. Braz Oral Res. 2010; 24(2): 142-6
9. Velasco R, Pizarro G. Variación del pH salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la Fuerza Aérea del Perú, Iquitos-2016 (Tesis

- Cirujano Dentista) Universidad nacional de la amazonia peruana. Iquitos – Perú 2016.
10. Bastarrechea M., Fernández L., Martínez T. La embarazada y su atención estomatológica integral como grupo priorizado. Área de salud Moncada. Rev. Cubana Estomatol. 2009 ; 46 (4):59- 68
 11. Rodríguez H, López M. El embarazo: Su relación con la salud bucal. Rev. Cubana Estomatol [Internet]. 2003 Ago [citado 2017 Nov 29]; 40(2) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000200009&lng=es.
 12. Sánchez F, Mendoza E. Hábitos alimentarios, estado nutricional y su asociación con el nivel socioeconómico del adulto mayor que asiste al Programa Municipal de Lima Metropolitana- 2011 [Tesis Licenciada en Nutrición] Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima – Perú 2011.
 13. Bordoni A, Escobar N. odontología pediátrica: la salud bucal del niño y adolescente en el cuidado actual. Buenos aires. Editorial Panamericana de la Salud. 2010 ;25 (58): 128 - 134
 14. San Román A. Modificaciones fisiológicas relacionadas con la ganancia de peso y necesidades nutricionales. [Tesis Licenciado en Enfermería] Universidad de Cantabria. España - 2013.
 15. Duque J, Pérez J, Hidalgo L. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. Rev. Cubana Estomatol. 2006, 43 (1):1-14
 16. Ernesto A, Panesso S, Calle M, Meneses E. Salud bucal y xilitol: usos y posibilidades en caries y enfermedad periodontal en poblaciones "PEPE" Rev. Univ. salud. 2013,14 (2): 205 – 215

17. Velásquez c., Narváez c. Efectos de chicles sobre placa bacteriana, flujo saliva y capacidad buffer de la saliva en adolescentes chilenos. *Int. J. Odonto. Estomat.* 2013, 7(1): 4-12.
18. Bravo C, Aguirre N, Bahamonde H. Xilitol y prevención de otitis media aguda . *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza cuello.* 2012; 72:97-102.
19. Söderling E, Isokangas, P. Influence of Maternal Xylitol Consumption on Acquisition of Mutans Streptococci by Infant. *Perio Reports* 2013; 25(6): 2-4.
20. Burneo S. Efecto del xilitol en chicles para equilibrar el pH salival en niños de 7 a 10 años. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad de las Américas. Quito – Ecuador 2014.
21. Rodríguez T, Estefanía N. Análisis microbiológico de dos gomas de mascar que contengan xilitol (trident - orbit) su efecto antimicrobiano en el medio bucal. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad central de Ecuador - 2015.
22. Calderón S. Influencia del colutorio de stevia rebaudiana y del colutorio de xilitol, sobre el pH en niños de 6 a 12 años de edad, en la clínica odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2012. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad católica de Santa María. Arequipa – Lima 2013.
23. Bejarano E., Efecto de una goma de mascar conteniendo Xilitol sobre el nivel del PH Salival [Tesis Cirujano Dentista] Universidad particular Antenor Orrego. Trujillo – Perú 2016.
24. Sihuinta M., 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 – 2016 [Tesis Cirujano Dentista]

Universidad Alas Peruanas. Arequipa – Perú 2016.

25. Huancahuire R. Influencia del colutorio de stevia rebaudiana y xilitol sobre el pH salival después de la ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de edad de la I.E. integrada el carmelomolinopata-abancay 2017. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad tecnológica de los Andes, Abancay – Perú 2017.
26. Wikipedia. xilitol [en línea] 2017. [Fecha de acceso 23 de setiembre 2017] URL Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Xilitol>
27. Lamosan. xilitol como agente anticaries xilitol [en línea] 2017. [Fecha de acceso 20 de agosto 2017] URL Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:HsHcor1qJ8J:pedia-gess.com/archivos1pdf/Xilitol.pdf+&cd=1&hl=es>
28. California Dental Association. El embarazo y el cuidado dental. [en línea] 2017. [Fecha de acceso 22 de octubre 2017] URL Disponible en: https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact_sheets/xylitol_spanish.pdf
29. Efectividad de steptococooc mutans: xilitol mecanismos de acción y efectividad [en línea] 2017. [Fecha de acceso 22 de octubre 2017] URL Disponible en: <https://www.google.com.pe/search?q=mecanismos+de+accion+del+xilitol&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwiAyLiJIszWAhVMDJAKHVVCWAdcQBQg hKAA&biw=1242&bih=579>
30. Horch D. Xilitol - El dulce milagro. Dental tribune Spain. Alemania 2016 ; 2(1):8-9

31. Hidalgo E., Nuevos métodos en la prevención de caries dental: xylitol, probióticos y otros [Tesis Cirujano Dentista] universidad peruana Cayetano Heredia Lima – Perú 2011.
32. Calatrava L. la saliva: una ventana para el diagnóstico. Rev.venez. invest. odont. 2014, 2 (2): 65-74.
33. Manns A, .Sistema estomatognático Fundamentos clínicos de la fisiología y patología funcional. Editorial Amolca. 2013;1(1): 1-252
34. Hernández A., características y propiedades físico-químicas de la saliva: una revisión ustasalud. 2012, 11(2) : 101 - 111
35. Scribd .Sistema digestivo generalidades del aparato digestivo secreción gástrica, pancreática y biliar [en línea] 2017. [Fecha de acceso 18 de setiembre 2017] URL Disponible en: <https://res.scribd.com/doc/26348999/Secreciones-del-aparato-digestivo>.
36. Yazigi R .rincones olvidados de la gastroenterología.Rev. gastroenterología latinoamericana. 2006,17(3): 338-350.
37. Zegarra E. fisióloga de aparatos y sistemas. Universidad de cuenca. facultad de ciencias médicas.2006 , 1 :1 - 806
38. Echeverri M. la saliva: componentes, función y patología. Revista Est. Cali Colombia. 1995; 4 (2): 55-63.
39. Figun M , Ganindo R. Anatomía odontología. Buenos aires. editorial el Ateneo .2003; 2 (1):35 - 40
40. Sánchez P. La saliva como fluido diagnóstico. Educación continuada en el laboratorio clínico. España .2012 ,16(93): 108 .

41. Loyo k. Actividad criogénica y su relación con el flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva .Rev. acta odontológica Venezuela .1999; 37 (3):65- 68.
42. Dodds M, Jonson DA, Yeh CK. Health benefits of saliva: a review. J Dent 2005; 33:223-233.
43. Cohen G, Ship JA. Diagnosis and treatment of salivary gland disorders. Quintessence Int 2004; 35:108-23.
44. Andrews N, Griffiths C. Dental complications of head and neck radiotherapy: part 2. Aus Dent J 2001; 46:174-82.
45. Mariette X. Treatment of oral dryness in Sjogren's syndrome. Rev Med Interne 2004; 25:287-93.
46. Meningaud JP, Pitak-Arnop P, Chikhani L, Bertrand JC. Drooling of saliva: a review of the etiology and management options. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006; 101:48-57.
47. González V, Torres M. , Gonzales R., Cadena M , Walsh L. , Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental Revista De Mínima Intervención En Odontología. 2008; 1 (1) :5 – 24.
48. Mora R. Soporte Nutricional. ed. Editorial Médica Panamericana: Colombia; 2002.3(1) : 365
49. Bordoni N, Escobar R. Odontología pediatria. Editorial panamericana. tercera edición buenos aires 2010.
50. Henostroza G. Caries dental principios y procedentes para el diagnóstico. Lima universidad peruana Cayetano Heredia. Edición 2007.
51. Ganon w. Fisiología médica. Editorial manual moderno 2006.23 Edición

52. Carranza F. Peri odontología clínica de glickman. Editorial interamericana México 1982.
53. Bunertt , George W. microbiología y enfermedad infecciosas de la boca. editorial LIMUSA .México 1986.Primera edición.
54. Odontología pediátrica. Edición interamericana. 3:125-130
55. Guyton A. Fisiología Medica. Editorial el sevier. Madrid 2006; 11 ava Edición.
56. Tomoko K. Screening for periodontitis in pregnant women with salivary enzymes. Obstet.Gynecol. Res. 2008, 34 (1): 40–46.
57. Santhosh T, Prachi A. Dental Status and its socio-demographic Influences among pregnant women attending a maternity Hospitalin India. Rev. Clín. Pesq. Odontol. 2007 ,3(3):183-192.
58. Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev. Per. Ginecol. Obstet. 2010; 56(1): 57-69
59. Hinostroza P., Nivel de Conocimiento en el manejo estomatológico de la paciente gestante en internos de odontología de tres universidades peruanas. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad nacional mayor de San Marcos .Lima – Perú 2009.
60. Cruz C., Salud Bucal Materno Infantil. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad Particular Cayetano Heredia. Lima – Perú 2011.
61. Bastarrechea M., Consideraciones para la atención estomatológica integral y sistemática durante el embarazo según riesgos. Rev. Cubana Estomatol., 2010:47(4): 60-69.

62. Fernández O. et al. Atención odontológica en la mujer embarazada. Investigación Materno infantil. México. 2010;2(2):80- 84
63. Díaz Romero R. et al. Prevención de enfermedades bucales durante el embarazo., Revista Elsevier Ciencias Clínicas; 2013:14(2):37 – 44.
64. Jiménez R. Importancia del pH, flujo y viscosidad saliva sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre. [Tesis Cirujano Dentista] Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima- Perú 2004.
65. Palma C., Embarazo y Salud Oral. Odontol Pediatra (Madrid); 2009:17(1).
66. Rodríguez, Flores Jorge. Atrición Dental, pH y la Concentración de Mucina Salival. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad San Martín de Porres Lima – 2001.
67. [Philip Sapp](#) J. patología oral y maxilofacial contemporánea. Editorial Elsevier .España- 2005.
68. Galarraga M. evaluación del pH y flujo salival durante el periodo gestacional en mujeres del área gineco – obstétrico del hospital san francisco quito – ecuador [Tesis Cirujano Dentista] Universidad central de Ecuador - 2016.
69. Porte L, Braun J., Dabanch J., Egaña A y Andrighetti D. Streptococcus mutans: Una bacteria que hace honor a su nombre Rev. chil. infectol. Santiago dic. 2009; 26 (6): 571.
70. Drugs. lactobacillus acidophilus [en línea] 2017. [Fecha de acceso 28 de octubre 2017] URL Disponible en: https://www.drugs.com/mtm_esp/lactobacillus-acidophilus.html

71. Organización Panamericana de la Salud 1992. [en línea] 2017. [Fecha de acceso 28 de octubre 2017] URL Disponible en:
<http://www.sdpt.net/ID/indiceoleary.htm>
72. Organización de las naciones unidas para la alimentación y agricultura [en línea] 2017. [Fecha de acceso 28 de octubre 2017] URL Disponible en:
<http://www.fao.org/food/food-safety-quality/a-z-index/lactoperoxidase/es/>
73. Enciclopedia salud [en línea] 2017. [Fecha de acceso 28 de octubre 2017] URL Disponible en:
<http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/aldosterona>

ANEXOS

ANEXO N°01: CARTA DE PRESENTACIÓN



Pueblo Libre, 23 de Noviembre del 2017

Md. ARTURO CORREA BRAVO
Mcd. Jefe del Centro Materno Infantil Manuel Barreto

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada **DE LA PUENTE MEDINA, LESLIE ALEXANDRA** con código **2012129336**, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "EFECTO DE LA PASTILLA A BASE DE XILITOL EN EL PH SALIVAL EN GESTANTES DE 18 A 35 AÑOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MANUEL BARRETO – LIMA 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ANEXO N°02: CONSTANCIA DE DESARROLLO

Md. ARTURO CORREA BRAVO
Mcd. Jefe del Centro Materno Infantil Manuel Barreto

De mi consideración:

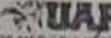
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada **DE LA PUENTE MEDINA, LESLIE ALEXANDRA** con código **2012129336**, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

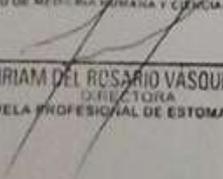
TITULO: "EFECTO DE LA PASTILLA A BASE DE XILITOL EN EL PH SALIVAL EN GESTANTES DE 18 A 35 AÑOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MANUEL BARRETO - LIMA 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

 UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD


Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

MINISTERIO DE SALUD
C.M.I. "MANUEL BARRETO"

DR. ATILA BARRETO
R.O.C. 0107

RECIBIDO

MINISTERIO DE SALUD
"MANUEL BARRETO"

07 OCT. 2017 2:00 p.m.

CORREA

ANEXO N°04: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

GESTANTE: ()

Edad: _____

Mes de gestación: _____

pH inicial	después de consumir xilitol	30 min después

ANEXO Nº 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA



“EFECTO DE LA PASTILLA A BASE DE XILITOL EN EL PH SALIVAL EN GESTANTES DE 18 A 35 AÑOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MANUEL BARRETO – LIMA 2017”

PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Problema principal:</p> <p>Cuál es el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto?</p> <p>Problemas secundarios:</p> <p>¿En qué medida el consumo de la pastilla a base de xilitol varía el pH</p>	<p>Objetivos general</p> <p>Determina el efecto de la pastilla a base de xilitol sobre el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Si las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017 utilizan la pastilla a base de xilitol entonces su pH salival será alcalino.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Efecto de la pastilla a base de xilitol</p> <p>Variables dependientes</p> <p>pH salival en gestantes de 18 a 35 años en el centro materno infantil Manuel Barreto – lima 2017.</p>	<p>Diseño metodológico</p> <p>Tipo de diseño</p> <p>Según la obtención de datos es prospectivo</p> <p>Según el fenómeno en estudio es longitudinal</p> <p>Según el manejo de variables es Experimental</p>

<p>salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017?</p> <p>¿Cuál es el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad antes y después del consumo de la pastilla a base de xilitol del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017?</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar si el consumo de la pastilla a base de Xilitol varía el pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p> <p>Identificar el pH salival antes y después del consumo de la pastilla a base de xilitol en gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p>	<p>Hipótesis secundarias</p> <p>La utilización de la pastilla a base del xilitol modifica su pH salival de las gestantes de 18 a 35 años de edad del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p> <p>Existe una diferencia del pH salival en gestantes de 18 a 35 años de edad antes y después de consumir la pastilla a base del xilitol del centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p>	<p>Según la comparación de poblaciones analítico</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Cuantitativo porque empleara análisis estadístico para lograr el objetivo.</p> <p>Diseño muestral</p> <p>Población</p> <p>Está conformada por las mujeres de 18 a 35 años de edad que acuden a consulta odontológica del hospital Materno Infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p> <p>Distribuidos aleatoriamente en tres grupos siguiendo los siguientes criterios:</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <p>Mujeres en aparente buen estado de salud general y que no reciban medicación alguna.</p>
---	---	---	---

				<p>Gestantes y no gestantes de los 18 a 35 años que acudieron al servicio de odontología del hospital materno infantil Manuel Barreto – Lima.</p> <p>Mujeres que no hayan consumido alimento alguno dos horas antes como mínimo de la toma de muestra - Mujeres sin compromiso sistémico.</p> <p>Gestantes que se encuentre en el primer mes de gestación hacia delante</p> <p>Criterios de exclusión:</p> <p>Que padezcan enfermedades sistémicas tal como hipertiroidismo, diabetes, anemia, nefritis.</p> <p>menores de 18 y mayores de 35 años</p> <p>Que presenten alteraciones de glándulas salivales.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Que sigúan algún tratamiento hormonal como los anticonceptivos.</p> <p>Grupo a – grupo experimental: está conformada por las 30 gestantes que consumen la pastilla a base de xilitol de 18 a 35 años de edad que acuden al centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p> <p>Grupo b – grupo control: está conformada por las 30 no gestantes de 18 a 35 años de edad que no consumen la pastilla a base de xilitol que acuden al centro materno infantil Manuel Barreto – Lima 2017.</p> <p>Técnica e instrumentos</p> <p>Examen clínico</p>
--	--	--	--	--

