



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**“NIVEL DE PH SALIVAL DURANTE EL PERÍODO
GESTACIONAL DEL ÁREA DE GINECO-OBSTÉTRICO
DEL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA HUARAZ,
ÁNCASH -2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: SANTOS MARTEL, Flormeli

ASESOR: Dra. VEGA VENEGAS, María

LIMA - PERÚ

2018

**NIVEL DE PH SALIVAL DURANTE EL PERÍODO
GESTACIONAL DEL ÁREA DE GINECO-OBSTÉTRICO
DEL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA HUARAZ,
ÁNCASH -2017.**

BACHILLER: SANTOS MARTEL, Flormeli

ASESOR: Dra. VEGA VENEGAS, María

ÁREA DE INTERÉS: SALUD PÚBLICA ESTOMATOLÓGICA

EJE TEMÁTICA: PROMOCIÓN DE LA SALUD BUCAL,
PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
BUCODENTALES.

LIMA – PERÚ

2018

A Dios, todo poderoso quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante.

A mis queridos padres, Antonio Santos y Aidita Martel, por su amor, dedicación, apoyo incondicional y esfuerzo incansable gracias a los cuales debo todo lo que soy y lo que podré llegar a ser, cada día me han dado fuerzas y ánimos a seguir adelante, por acompañarme en los buenos y malos momentos por lo que siempre he podido.

A mis queridos hermanos, por su gran ayuda y comprensión a cada momento.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. María vega Venegas, docente de medicina humana facultad de odontología de la UAP, asesora de la presente tesis, por motivarme a investigar.

A la Dra. C.D. Rosa Quiroz La Torre por su apoyo y orientación de la presente tesis.

A los miembros del jurado de sustentación, por su ayuda y orientación a lo largo de la realización de este estudio.

A los pacientes, del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash del área gineco-obstétrico por permitirme el desarrollo del trabajo de investigación y brindarme las facilidades.

RECONOCIMIENTO

A mi alma mater Universidad Alas Peruanas, en la cual desarrollamos estudios superiores de la cual obtuve los conocimientos, la actitud y la amistad valiosa y culminar con éxito y satisfacción la carrera profesional de estomatología.

RESUMEN

El propósito del presente estudio de tipo descriptivo, transversal y analítico tuvo como objetivo evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.

Se recolectó la saliva no estimulada a 100 mujeres embarazadas, se utilizó con las tiras medidoras de pH (con los valores de ácido, neutro y básico). Los resultados obtenidos de pH salival de mujeres embarazadas según trimestre gestacional, se observa que, en el primero y segundo trimestre, el 55,8% presentan un nivel de pH ácido, en tercer trimestre el 69,2% presentan un pH neutro y el 11.5% un nivel de pH básico, se encuentran diferencias significativas, $p < 0.007$.

Se observa según su edad de 36 a 41 años el mayor porcentaje presentan de pH Neutro 66.7%. Se encuentra asociación significativa entre su edad y pH salival durante el periodo gestacional, $p < 0.05$.

En conclusión, revela primero y segundo trimestre gestacional presenta pH salival ácida, hay un mayor porcentaje de gestantes que presentan pH neutro de acuerdo a su edad.

Palabras Clave: Periodo gestacional, pH salival.

ABSTRACT

The purpose of this descriptive, cross-sectional and analytical study was to evaluate the level of salivary pH during the gestational period of the gynecological-obstetric area of the Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Ancash -2017.

The unstimulated saliva was collected from 100 pregnant women, it was used with the pH measuring strips (with the values of acid, neutral and basic). The results obtained of salivary pH of pregnant women according to gestational quarter, it is observed that, in the first and second trimester, 55.8% present an acid pH level, in the third quarter 69.2% present a neutral pH and the 11.5% a basic pH level, significant differences are found, $p < 0.007$.

It is observed according to their age from 36 to 41 years, the highest percentage presents a neutral pH of 66.7%. There is a significant association between age and salivary pH during the gestational period, $p < 0.05$. In conclusion, it reveals first and second gestational trimester presents acid salivary pH, there is a higher percentage of pregnant women who present neutral pH according to their age.

Key Words: Gestational period, salivary pH.

ÍNDICE

DEDICATORIA	pág.
AGRADECIMIENTO	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRAC	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Descripción de la realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivos de la investigación	17
1.4. Justificación de la investigación	18
1.4.1. Importancia de la investigación	18
1.4.2. Viabilidad de la investigación	19
1.5. Limitaciones del estudio	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.2. Bases Teóricas	29
2.2.1. Saliva	29
2.2.2. Composición de la saliva	29
2.2.3. Función de la saliva	30

2.2.4. PH salival	32
2.2.5. Métodos principales para la recolección de saliva	34
2.2.6. Tiras reactivas para el pH	35
2.2.7. Importante conocer el valor del pH	35
2.2.8. Descripción de las tiras reactivas del pH salival	36
2.2.9. Periodo gestacional	36
2.3. Definición de términos básicos	41
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.1. Formulación de hipótesis principal	42
3.2. Operacionalización de variable	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	44
4.1. Diseño metodológico	44
4.1.1. Tipos de metodología	44
4.2. Diseño muestral	44
4.2.1. Población	44
4.2.2. Muestra	44
4.2.3. Criterio de inclusión	45
4.2.4. Criterio de exclusión	45
4.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos.	45
4.4. Técnicas del procesamiento de la información	46
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	47
4.6. Aspecto ético contemplado	47

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	48
5.1. Análisis estadístico tablas de frecuencia, gráficos, tablas	48
5.2. Comprobación de hipótesis	56
5.3. Discusión	58
CONCLUSIÓN	63
RECOMENDACIONES	64
FUENTES DE INFORMACIÓN	65
ANEXOS	69
ANEXO N°01: carta de presentación de la universidad	
ANEXO N° 02: constancia de desarrollo de la investigación	
ANEXO N° 03: Consentimiento informado	
ANEXO N° 04: Instrumento de recolección de datos	
ANEXO N° 05: Matriz de consistencia	
ANEXO N° 06: Fotografías	

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla N° 01: Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017.	49
Tabla N° 02: Comparar los valores de nivel de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017.	50
Tabla N° 03: Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	52
Tabla N° 04: Determinar el nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico N° 01: Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	49
Gráfico N° 02: Comparar los valores de nivel de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	51
Gráfico N° 03: Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	53
Gráfico N° 04: Determinar el nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.	55

INTRODUCCIÓN

Durante el periodo gestacional se da una serie de cambios físico, psicológico y fisiológico que modifica y afecta el organismo de la madre estas alteraciones se presentan con frecuencia en cavidad bucal, provocan una desmineralización de las piezas dentales haciéndolas más susceptibles para la formación de caries, alteraciones en las características de la saliva, presencia de enfermedades periodontales, debido a que la mujer embarazada en los primeros trimestres de gestación presentan muchos cambios. Los cambios en el embarazo pueden predisponer al desarrollo de riesgos enfermedades como caries dental, gingivitis al aumentar los recuentos de bacterias cariogénicas y aumentar el riesgo de infección de sus hijos, con el consecuente riesgo de desarrollar caries.¹

El odontólogo debe tener en cuenta que durante el embarazo se observa una mayor apetencia por los alimentos dulces, junto con la alteración de los hábitos de higiene oral, que da lugar a un aumento de la incidencia de caries, debido a los deseos de comer entre comidas y generalmente alimentos ricos en azúcares.¹

La saliva actúa estabilizando el pH, debido a su alta concentración en carbonatos y fosfatos; y al no mantener una higiene bucodental adecuada, prolifera gran cantidad de placa bacteriana y microorganismos, que hacen que el pH salival dentro de la boca se vuelva ácido, facilitando el desarrollo de enfermedades bucales tales como caries dental e inflamación gingival.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Durante el periodo gestacional la madre experimenta una serie de modificaciones fisiológicas, anatómicas y psicológicas, provocadas y reguladas por cambios hormonales que abarcan casi sin excepción a todos sus órganos y sistemas.

Durante el periodo gestacional, la composición de la saliva se altera, existiendo una variación del nivel pH salival y de la capacidad buffer, como consecuencia también se altera la función que regula los ácidos producidos por las bacterias se ve afectada ocasionan un medio bucal favorable para el incremento de las poblaciones bacterianas.

Durante las 40 semanas del periodo gestacional, existen cambios en cada trimestre, alteraciones del pH salival y composición química de la saliva que pueden formarse lesiones cariosas. En consecuencia que, al bajar la actividad cariogénica en la mujer, mejora su propia salud, y reduce el riesgo de transmisión bacteriana a su futuro hijo.²

Desde que el óvulo es fecundado por el espermatozoide, se produce una serie de cambios por el incremento de los niveles de estrógeno (30 veces) y progesterona (10 veces), lo que actúa como una respuesta inflamatoria intensa y aumenta la permeabilidad vascular y exudación lo que provoca la estasis de la microcirculación, favoreciendo la infiltración de líquidos en los tejidos perivasculares además de liberar una sustancia adicional llamada relaxina, esta hormona se produce en el organismo durante el embarazo para relajar las articulaciones facilitando el parto.

Pero a nivel bucal hay serie de cambios que llega a afectar el ligamento periodontal provocando movilidad de las piezas dentales, facilitando la entrada de restos de alimentos entre los dientes y las encías pudiendo repercutir en las condiciones bucales (periodontitis o gingivitis). Los síntomas más frecuentes en muchas embarazadas son enrojecimiento, inflamación y sangrado de las encías al comer o cepillarse los dientes.²

Debido al embarazo aumenta las posibilidades de sufrir caries dental, los cambios más frecuentes y marcados radican sobre el tejido gingival, dando lugar a la gingivitis del embarazo que se caracteriza por una encía aumentada de tamaño, color rojo y que sangra con facilidad; también al granuloma del embarazo, que es otra alteración del tejido gingival ante la presencia de irritantes locales, puede aumentar debido a factores como el aumento de la cantidad de *Estreptococos mutans* y *lactobacilos acidófilos*, a la ingestión más frecuente de carbohidratos y a la mayor ocurrencia de emesis gravídica, junto a un desequilibrio del pH en la saliva.³

Además de estos factores de riesgo referidos aparecen referencias, de otros, como la secreción de los estrógenos que son hormonas, aumentan más de 30 veces su valor normal y la progesterona 10 en la gestante. La influencia hormonal actúa como una respuesta inflamatoria intensa con un aumento en la permeabilidad vascular y la exudación, que provoca el éxtasis de la microcirculación, lo cual favorece la filtración de líquidos en los tejidos perivasculares y en ocasiones puede elevar la severidad de las enfermedades bucales que afectan a la mujer durante la gestación.⁴

El pH de la saliva es neutro y debido a su contenido de bicarbonato tiene propiedades neutralizantes de los ácidos, jugando un importante papel en la

higiene de la boca. Cuando predominan los ácidos en la boca, se dice que el pH es ácido lo que favorece la desmineralización del esmalte aumentando la prevalencia de lesiones cariosas, adicionalmente el aumento de náuseas durante el primer trimestre y la deficiencia de cepillado agravan la posibilidad de las enfermedades orales lo que tiene impacto directo en la calidad de vida.⁵

Los factores salivales están relacionados con la caries dental. La saliva ejerce importantes funciones en la boca, por su acción de limpieza mecánica y lubricante de las superficies mucosas y dentarias, así como por su efecto antimicrobiano y su capacidad buffer debida a la existencia de amortiguadores químicos del equilibrio ácido-base disueltos en ella. Durante el embarazo la composición salival cambia, disminuye el pH y se afecta su función reguladora, por lo que el medio bucal se hace favorable para el desarrollo de las bacterias al promover su crecimiento.⁶

El pH salival, que podría explicar la mayor incidencia de caries dentales que presentan muchas madres durante el periodo gestacional, así que estos cambios pueden ser determinados en los valores del pH y el flujo salival de las mujeres en periodo de gestación, así como también se puede determinar cuáles son los efectos que ocasionan estas variaciones, y seguir investigando los factores y cambios que afectan el embarazo.⁶

Por lo tanto, que el presente trabajo de investigación se realizó con el fin de conocer si existe la relación de nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

1.2 Formulación del problema

a. Problema general

¿Existe diferencia de nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017?

b. Problema específico

- ¿Cuáles son los valores de nivel de pH salival en los tres trimestres durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017?

- ¿Cuál es el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017?

- ¿Cuál es el nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017?

1.3 Objetivos de la investigación

a. Objetivo general

- Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

b. Objetivo específico

- Comparar los valores de nivel de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

- Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017.

- Determinar el nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017.

1.4 Justificación de la investigación

Los problemas durante el periodo gestacional inciden en la salud bucodental, por tanto, la importancia de contribuir con una investigación que determine el aumento o disminución de pH salival, permitiendo mejorar la calidad de vida y salud bucal.

Para mantener el nivel de pH salival favorable para la cavidad bucal se realizará este estudio con el fin de dar a conocer a los profesionales de odontología para que tenga una mejor percepción de la incidencia del pH salival sobre los tejidos dentales de esta manera podrán intervenir de manera correcta oportuna, y así evitar el desarrollo de enfermedades bucodentales en las gestantes de dicho estudio, además es importante determinar la educación sobre los cuidados de la salud bucal y minimizar los problemas dentarios que son comunes en la actualidad durante el periodo gestacional.

1.4.1 Importancia de la investigación

La importancia de este estudio es para conocer la relación de nivel de pH salival durante el periodo gestacional, considerando que el pH salival como factor principal que origina caries dental, gingivitis; igualmente será beneficioso y servirá como base para otros estudios y así tener como factor principal de la formación de caries dental al pH salival en las gestantes. así obtendremos beneficios de promover la salud bucal en las mujeres gestantes así disminuir la aparición del riesgo estomatológico.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

Para la elaboración de este proyecto de tesis todos los materiales serán autofinanciados por el investigador. Esta relación con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros, humanos, tiempo y de información. Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un cuestionamiento crítico con una respuesta clara y definida, ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación. Este proyecto cuenta con toda la información necesaria con las bibliografías necesarias por el investigador.

1.5 Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones tendremos en la recolección de datos, por no saber la colaboración de las mujeres gestantes, además por los problemas propios del embarazo como náuseas y vómitos. Actualmente se están desarrollando los riesgos estomatológicos que involucran la salud bucal de las mujeres gestantes. Las mujeres gestantes son más susceptibles a contraer las enfermedades bucodentales por cambios hormonales, durante la gestación existe una disminución del pH salival y trae como consecuencia un aumento de microorganismos cariogénicos, el aumento de náuseas durante el primer trimestre de embarazo y la deficiencia de cepillado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales

Ortiz Dennis *et al* (2013). En México, Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. Muestra: 25 pacientes gestantes y 25 pacientes no gestantes. Universo de estudio: pacientes femeninas ambulatorias entre 16 y 45 años de edad. Población de estudio: 50 derecho habientes. Cada paciente llenó un cuestionario concerniente a hábitos higiénico dietéticos, se recolectó saliva segregada no estimulada durante 5 minutos en un vaso de precipitado, después se introdujo una tira reactiva para medir el pH. Se realizó una exploración bucal donde se observó el índice CPOD y de Løe y Silness. Se registró lo observado. Se llegó a la conclusión de que el pH de las mujeres embarazadas fue muy similar, ligeramente más ácido que el de las mujeres no embarazadas, encontrándose dentro del rango de “pH seguro”. Los mililitros de saliva segregados en 5 minutos fueron aproximadamente 0.624 ml más en las embarazadas que en las no embarazadas.⁷

Chamba A. (2013), en Ecuador realizó un estudio descriptivo, transversal en la Universidad Nacional de Loja, se recolecto muestras de 67 mujeres embarazadas, que acuden a la clínica municipal Julia Esther Gonzales Delgado. Objetivo fue determinar el pH, fluidez, viscosidad de la saliva y su incidencia en la formación de caries dental en el primer y segundo mes de gestación, concluyendo que las mujeres embarazadas presentan un pH bajo o ácido (34 %) y una baja fluidez salival del 30 % y una alta viscosidad (57%) comprobando

así que las gestantes presentan en su mayoría condiciones favorables para la formación de caries dental.⁸

Pérez A et al., (2013), en Cuba estudiaron la presencia de caries dental y algunos factores de riesgo asociados en el primer y tercer trimestre del embarazo, para detectar la aparición de lesiones cariosas nuevas y cambios relacionados con los factores de riesgo entre ambos trimestres. El universo de estudio estuvo constituido por 38 embarazadas y la muestra por 21, que fueron interrogadas y examinadas en ambos trimestres con el objetivo de determinar la presencia de caries y los factores de riesgo asociados como: higiene bucal deficiente, dieta cariogénica, pH salival bajo, ocurre de vómitos y embarazo previo. La información necesaria fue recogida en un formulario confeccionado al efecto. En el primer trimestre el 80,95 % estaban afectadas por caries dental y se observó aparición de lesiones nuevas en 6 embarazadas, en el tercer trimestre. Los factores de riesgo presentados con mayor frecuencia en el primer trimestre fueron la dieta cariogénica en el 66,66 % y la higiene bucal deficiente en el 47,61 % de las pacientes. Ninguna embarazada modificó la dieta durante el embarazo, sin embargo, la higiene bucal deficiente persistió en el 14,28 %. El 52,38 % de las embarazadas afectadas en el primer trimestre consumían dieta cariogénica y el 47,61 % habían tenido embarazo previo. Se concluyó que hubo afectación por nuevas caries durante el embarazo, los factores de riesgo que predominantes fueron la dieta cariogénica, la higiene bucal deficiente y el embarazo previo. Las pacientes no modificaron la dieta durante el embarazo, pero sí mejoraron la higiene bucal. Todas las que presentaban vómitos y pH salival bajo, se vieron afectadas por caries dental en ambos trimestres.⁹

Naveen, S. et al (2014). En India se realizaron el presente estudio tipo transversal comparativo con el objetivo evaluar la tasa de flujo salival, el pH y la capacidad de amortiguación de la saliva en mujeres embarazadas y no embarazadas, el universo de estudio está constituido por 30 mujeres embarazadas en su tercer trimestre y 30 mujeres no embarazadas, en el grupo de edad de 19-34 años. El flujo salival, el pH y la capacidad de amortiguación se midieron utilizando el kit Saliva-check BUFFER (GC Corporación). Tanto la saliva no estimulada como la estimulada con parafina se midieron durante 5 min al preguntar las mujeres embarazadas escupirán pasivamente en un frasco de medición provisto en el kit. El pH y la capacidad de amortiguación de la saliva no estimulada se midió utilizando un pH y tiras de amortiguación proporcionado en el kit. La prueba t de Student no emparejada mostró un aumento estadísticamente significativo en el flujo salival y una disminución en el pH y la capacidad de amortiguación en el grupo de embarazadas cuando se compara con el grupo no embarazada. El aumento en la tasa de flujo salival en mujeres embarazadas podría atribuirse al aumento en la concentración de estrógeno y progesterona durante el embarazo. La disminución de pH y el buffer la capacidad se debe a la disminución en el plasma HCO_3 concentración de iones y un aumento en α amilasa concentración durante el embarazo.¹⁰

Martínez P. et al (2014). En Colombia, se realizó un estudio para identificar las variaciones producidas en algunos parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de la saliva en un grupo de mujeres durante y después de la gestación. Se recolectó la saliva total estimulada en una cohorte de 35 mujeres embarazadas y después del parto. A cada muestra le fueron determinadas características fisicoquímicas (tasa de secreción, pH y capacidad amortiguadora) y

microbiológicas (recuentos de bacterias ácido génicas). El pH y la capacidad amortiguadora de la saliva durante el embarazo fueron más bajos que en el posparto, mientras que la tasa de secreción salival fue más alta en el embarazo. Los *S. mutans* y *Lactobacilos* no presentaron cambios significativos estadísticamente, pero se observa una tendencia al aumento en los recuentos durante la gestación. Los cambios ocurridos en la saliva de las madres gestantes pueden llevar a un aumento del riesgo de aparición de enfermedades bucales como caries, gingivitis y enfermedad periodontal, los cuales podrían disminuirse, mediante un adecuado diagnóstico y seguimiento odontológico, que incluya educación en salud oral a la gestante.¹¹

Galarra M. (2016). En Ecuador, se realizó un estudio del pH y flujo salival durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación de pacientes que acude al área gineco – obstétrico del Hospital San Francisco de Quito. Con el propósito de evaluar el pH y flujo salival durante el periodo gestacional (primer trimestre, segundo trimestre, tercer trimestre), la muestra consta de 90 gestantes divididas en 30 por cada grupo de trimestre. Encontrándose diferencias estadísticamente significativas que predisponen a la formación de caries por su pH ácido y la disminución de flujo salival, lo que provoca un medio propicio para que esta se desarrolle. Conclusión las gestantes de primer trimestre tienen mayor flujo salival a diferencia de las de segundo y tercer trimestre. Y las gestantes del primer trimestre tienen el pH salival más ácido que las gestantes del segundo y tercer trimestre.¹²

Méndez de Varona (2016). En Cuba, se realizó un estudio para determinar las principales enfermedades bucodentales que afectan a la embarazadas en un policlínico. Se trató de un estudio transversal en un total de 395 embarazadas

que acudieron a la consulta en el período de estudio las variables estudiadas fueron: edad, nivel educacional, área de residencia, clasificación epidemiológica, factores de riesgo y principales enfermedades bucales. Predominó como área de residencia la zona rural, el grupo de edad de 25 a 29 años, el nivel educacional preuniversitario con 53,9%, 35,2% y 53,7% respectivamente. El mayor número de las pacientes se encontraban enfermas (grupo III) con el 52,9%. El factor de riesgo que más incidió fue la higiene bucal deficiente representado por el 94,2%. La caries dental se identificó como la enfermedad que más afectó a las gestantes con el 47,8%. Se concluyó que la realización de trabajos educativos dirigidos a mejorar el estado de salud bucal en este grupo priorizado constituye una necesidad del momento actual. La caries dental es la afección más frecuente en las gestantes y el factor de riesgo la higiene bucal deficiente.¹³

Antecedentes Nacionales

Chamilco A. (2013). En Lima realizó un estudio en el servicio asistencial público Micaela Bastidas su población fue en mujeres gestantes y no gestantes de 15 a 36 años, la muestra estuvo conformada por 100 pacientes. En este estudio las mujeres gestantes del primer, segundo y tercer trimestre del periodo gestacional presentaron un pH menor que las no gestantes presentándose una diferencia estadísticamente significativa. Las gestantes del primer trimestre del embarazo presentaron mayor variación con el pH salival es decir más ácido que las mujeres del segundo y tercer trimestre de embarazo. Las gestantes del primer trimestre tienen mayor flujo salival que las del segundo y tercer trimestre de embarazo habiendo una diferencia estadísticamente significativa.¹⁴

Rivasplata I. (2014), En Trujillo, se desarrolló un estudio en el hospital de Belén con el objetivo de comparar el pH de la saliva en los diferentes trimestres del embarazo. Materiales y Métodos: El estudio estuvo constituido por 513 gestantes de 18 a 32 años de edad Las gestantes fueron distribuidas en tres grupos de 171 gestantes cada uno según el trimestre de embarazo, se tomó muestra de saliva de todas las gestantes y se utilizó el pH-metro Universal Test Paper para obtener los resultados del pH salival. La comparación del pH en cada trimestre de gestación fue realizada mediante la prueba estadística ANOVA para grupos independientes. Previamente a la aplicación de dichas pruebas se verificó el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas de los grupos, empleándose las pruebas de ShapiroWilk y de Bartlett respectivamente. Se consideró un nivel de significancia del 5%. Resultados: Al comparar el pH salival en los diferentes trimestres del embarazo se observó que no existen diferencias significativas entre grupos ($P= 0.970$) se concluyó los resultados mostraron que el pH salival no varió significativamente en los diferentes trimestres del embarazo. En el primer trimestre del embarazo se tuvo como valor promedio de pH salival 6.64. En el segundo trimestre del embarazo se tuvo como valor promedio de pH salival 6.63. En el tercer trimestre del embarazo se tuvo como valor promedio de pH salival 6.63.¹⁵

Tarco S. (2016) en Cusco, se realizó un estudio tipo analítico, prospectivo tipo casos y control, comparativo, transversal , nivel de pH y flujo salival en pacientes gestantes y no gestantes del centro de salud de belenpampa con el objetivo: Medir el nivel de pH y flujo salival en pacientes gestantes y no gestantes en el “Centro de Salud Belenpampa”.Material y Método ,en la cual se evaluaron muestras de saliva sin estimular a 49 gestantes y 49 no gestantes que asistieron

al “Centro de Salud Belenpampa” a las que se les midió el pH salival (pH-metro) y el flujo salival (sialometria). Los resultados de esta investigación fueron analizados estadísticamente a través de un programa SPSS versión 21.0, Odds Ratio, Prueba Chi-Cuadrado. Resultados: Según la variable pH salival del grupo de gestantes 40(81.6%) mostraron un pH salival ácido, mientras que 8(18%) presentaron pH básico. En el grupo de no gestantes 16(32.7%) mostraron un pH salival ácido, mientras que 32(65.3%) mostraron pH básico. Con relación al flujo salival del grupo de gestantes 22(44,9%) mostraron un flujo salival alto, mientras que 13(26,5%) presentaron flujo salival bajo. En el grupo de no gestantes 16(32.7%) presentaron flujo salival bajo, mientras que 19(38,8%) mostraron flujo salival alto, Conclusión: Un mayor porcentaje de gestantes presentó pH salival ácido y una alta secreción salival, seguido de un flujo salival normal; las no gestantes presentaron en un mayor porcentaje pH salival básico, seguido de un pH salival ácido y producción de flujo salival alto.¹⁶

Sierra M, (2016) En Arequipa se realizó el presente estudio fue de tipo transversal, fue evaluar la calidad y cantidad de saliva; es decir, el pH y flujo salival de las gestantes durante el primer trimestre de embarazo del Hospital III Yanahuara EsSalud. La muestra estuvo hecha por 23 gestantes y 23 no gestantes. Se recolecto saliva en vasos de precipitado durante 5 minutos, en estas muestras se determinó el pH salival a través de un pH metro y la cantidad de flujo fue medida milimétricamente. Los resultados refirieron que el pH salival obtenido en 23 gestantes es de 6.61, teniendo un pH mínimo de 5.80 y pH máximo de 7.36; en las mujeres no gestantes fue de 6,97, con pH mínimo de 6,10 y pH máximo de 7.96. Por otro lado, el flujo salival en las gestantes fue 0,81 teniendo la edad mínima de 0,30 y edad máxima de 2.40 y en las no gestantes

de 0.58 con edad mínima de 0,10 y edad máxima de 1.80, determinando diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Se concluyó que las gestantes del primer trimestre de embarazo presentan mayor volumen de saliva que las no gestantes, mientras que el pH salival en las gestantes es más ácido en el grupo control.¹⁷

Pacheco I. (2017). En Arequipa, se realizó un estudio tipo analítico, prospectivo, comparativo, transversal, Variación del pH salival en gestantes del primer y segundo trimestre ,en relación a la enfermedad caries y enfermedad gingival de los establecimientos de salud Minsa con el objetivo de determinar la variación del pH salival y la relación con enfermedad caries y enfermedad gingival en el primer y segundo trimestre del periodo gestacional ,material y método se evaluó a todas las gestantes que asistieron en el primer trimestre de embarazo fueron 70 gestantes las que cumplían con los criterios de inclusión. Se les dio una charla sobre salud bucal, se les tomó muestras de saliva sin estimular en el primer y segundo trimestre, por lo cual se determinó el pH salival (pH metro digital) y mediante un examen clínico se analizó el índice de caries y enfermedad gingival. Para el procesamiento de los resultados se usó un nivel de significancia del 5% en conclusión que el promedio del pH salival en el primer trimestre (5.80) fue menor que la del segundo (6.22) y que el pH salival varió significativamente de un trimestre de embarazo a otro. En el primer trimestre de embarazo se obtuvo como valor promedio de CPOD 9.22 y en el segundo 9.48, y de PMA un valor promedio de 1.16, mayor que en el segundo que fue de 0.94. Los resultados mostraron que, si hay relación entre el pH y caries, siendo mayor en el primer trimestre (30%) que en el segundo (23.31%), además de haber mayor

relación significativa entre pH y enfermedad gingival, la cual fue mayor en el primer trimestre (53,53%) que el segundo (51,6%).¹⁸

Bazán D. (2016). En Barranca, se realizó un estudio tipo analítico, prospectivo, comparativo, transversal, el propósito de estudio fue determinar el CPOD, volumen de flujo salival y nivel de pH salival en adolescentes gestantes y no gestantes del Hospital de Segundo nivel Barranca – Cajatambo. La muestra estuvo conformada por 358 adolescentes (179 gestantes y 179 no gestantes) que acudieron la consulta de Ginecología. Los datos se registraron en una ficha, se procedió al análisis estadístico con el Software SPSS 21.0, utilizando las siguientes pruebas estadísticas: El X^2 y el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia del 0.05. En conclusión, se halló que en el grupo de adolescentes gestantes el 63.10% perteneciente a la etapa de la adolescencia tardía, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,000$). Luego se determinó el CPOD en adolescentes gestantes el cual fue alto con 50.80%, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,00$). Se evidenció que el volumen de flujo salival (ml/mm) en el grupo de adolescentes no gestantes fue alto, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,00$). Las adolescentes gestantes presentaron un nivel de pH salival ácido con el 66,5%, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,00$). Además, se halló que las adolescentes gestantes de 17 a 19 años presentaron un CPOD alto ($5,95 \pm D.S 5,47$), siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,008$) y ($0,002$). Finalmente se relacionó el CPOD con el volumen de flujo salival y CPOD con el nivel de pH salival, mostrando resultados estadísticamente no significativos ($p>0,05$).¹⁹

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Saliva

La saliva también se define como una secreción mixta producto de la mezcla de los fluidos provenientes de las glándulas salivales mayores, de las glándulas salivales menores y del fluido crevicular. Conteniendo: agua, mucina, proteínas, sales, enzimas, además de bacterias que normalmente residen en la cavidad bucal, células planas producto de la descamación del epitelio bucal, linfocitos y granulocitos degenerados llamados corpúsculos salivales los cuales provienen principalmente de las amígdalas. Puede ser de consistencia muy líquida o viscosa dependiendo de la glándula que la produzca.²⁰

Es aquel fluido que se origina en las glándulas salivales mayores y menores, se produce de manera constante permitiendo una acción limpiadora sobre las superficies de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal. Se encuentran, además, en su composición propiedades antibacterianas que se originan de factores inmunes específicos y no específicos que incrementan su poder anticariogénico. Además, la saliva también posee una capacidad amortiguadora y neutralizadora de los ácidos producidos por los organismos cariogénicos o ingeridos a través de la dieta, permitiéndole mantener un pH relativamente constante. Es también una fuente constante de calcio y fosfato, necesarios para la remineralización del esmalte.²¹

2.2.2 Composición de la saliva

La saliva es un líquido fluido, que contiene 99% de agua y 1% de sólidos disueltos, los sólidos pueden ser diferenciados en tres grupos: componentes orgánicos proteicos, los no proteicos y los componentes inorgánicos o

electrolitos La composición de la saliva es similar a la del plasma y se caracteriza por los siguientes componentes:²²

a. Componentes orgánicos, se encuentran carbohidratos, lípidos, aminoácidos, inmunoglobulinas (IgA, IgM, IgG), proteínas ricas en prolina, glicoproteínas, mucinas, estaterinas, histatinas, úrea, ácido úrico, lactato y algunas enzimas, tales como alfa amilasas, peroxidasas salivales y anhidrasas carbónicas. La saliva presenta, además, gases disueltos, como nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono.²²

b. Componentes inorgánicos, se encuentran los iones de calcio, fosfato, sodio, potasio, carbonato, cloro, amonio, magnesio y flúor. El calcio es el elemento más importante, se encuentra unido a proteínas, ionizado o como ion inorgánico.²²

2.2.3 Función de la saliva

a.- Función digestiva, esta función es realizada por las enzimas α amilasa o ptialina y lipasa lingual. La α amilasa hidroliza los enlaces α -1,4 de las moléculas de almidón. La lipasa lingual degrada los triglicéridos, es de poca importancia en sujetos sanos, pero en los neonatos y pacientes con disfunción pancreática.

b.- Función de lubricación y protección, la saliva humana contiene mucinas, que son grandes glicoproteínas hidrofílicas y ricas en agua, lo que les confiere la propiedad de humidificar y lubricar los tejidos de la cavidad bucal. También forma puentes disulfuro con otras moléculas de mucina, creando una malla que cubre y protege a los tejidos, otorgándole a la saliva su particular textura y viscosidad. A la función de protección contribuyen la estaterina que previene la formación de sialolitos en los conductos salivales y en las glándulas. En

condiciones fisiológicas la saliva humana está sobresaturada con hidroxiapatita y con otras sales de fosfato de calcio; la estaterina y otras proteínas fijadoras de calcio impiden la precipitación de las sales de calcio. Una función similar cumple otras proteínas como la prolina, histatinas y cistatinas. En la saliva se encuentra también la anhidrasa carbónica CA VI secretada por las células acinares de las glándulas parótidas y submandibulares que tendría un papel importante en la protección contra la caries dentaria.²³

c.- Función antibacteriana de las proteínas salivales, La IgA tiene capacidad de agregación bacteriana y se potencia sinérgicamente con la mucina aglutinando gran cantidad de bacterias en la saliva, aumentando su eliminación por medio de la deglución.

- **Lisozima** secretada por las células de los conductos glandulares, destruye las bacterias gram positivas por medio de la lisis de su membrana celular.

- **Lactoferrina**, proteína que fija hierro para inhibir el crecimiento bacteriano. Se cree que la lactoferrina tiene propiedades bacteriostáticas, bactericidas, fungicidas y antivirales.

- **Peroxidasa** secretada por el acino, cataliza la oxigenación de los tiocianatos a hipotiocianatos, disminuyendo el crecimiento bacteriano y bloqueando los procesos metabólicos esenciales para la bacteria.

- **Histatina**, presente en alta concentración en la saliva parotídea humana, actúa contra la *Cándida Albican* sobre todo cuando la concentración de sales está disminuida como sucede en la saliva de reposo.

d.- Función buffer de la saliva, la capacidad de la saliva para mantener el pH cuando la cavidad oral es expuesta a la acción de los ácidos presentes en los jugos, bebidas carbonatadas y vinos que se ingieren habitualmente se conoce

como capacidad buffer de la saliva. En los individuos sanos el pH salival fluctúa entre 6.0 y 8.0 dependiendo de la frecuencia de la secreción, siendo el pH más alcalino durante la estimulación del flujo salival. La caída del pH por debajo de 5.5 a 5.0 es potencialmente dañino para las piezas dentarias.²³

2.2.4 pH salival

PH es el grado de acidez de una solución, se define como logaritmo negativo (en base 10) de la concentración de iones de hidrogeno expresada (en moles por litro): $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$. Los corchetes indican la concentración de iones de hidrogeno con el termino $[\text{H}^+]$, que se expresa en moles por litro (mol/L).

Es neutro cuando no existe alimento, el pH de la saliva y de la placa permanece relativamente constante, pero disminuyen al ingerir alimento o agua con carbohidratos que pueden fermentarse. La capacidad buffer de la saliva depende de los sistemas tampones bicarbonatos y fosfatos. El pH salival juega un doble papel en el medio bucal, como inhibidor y como promotor de la misma.²⁴

El pH salival es la forma de expresar en términos de la escala logarítmica las concentraciones de iones hidrógeno presentes en la saliva. El pH de la saliva no estimulada es neutro de 7.0, aproximadamente

El pH salival es aproximadamente 6.5 y 7 está compuesto de agua y de iones como el sodio, cloro o el potasio y enzimas que ayudan a la degradación inicial de los alimentos que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva. El pH salival no estimulado es neutro de 7.0 como promedio, pero disminuye al ingerir alimento o agua con carbohidratos fermentados.²⁴

La saliva posee una capacidad amortiguadora en la región de pH 7.0 debido a la presencia de bicarbonato y fosfato, la capacidad amortiguadora de la saliva

estimulada supera la no estimulada, al igual que en la agrupación de sodio y potasio, se torna más ácida durante el sueño. En las comidas el pH se eleva porque el ritmo de flujo se incrementa, después de una comida, se ha encontrado que el pH disminuye por debajo del nivel en ayuno al cual regresa en 1 o 2 horas. Pierde CO_2 después de su recolección y en consecuencia el pH incrementará con el tiempo, sin embargo, para muestras no estimuladas que requieran de gran precisión, siempre el pH se debe medir unos minutos después de la recolección.²⁵

Valores del grado de pH salival:

- <6: Ácido
- 7: Neutro
- >7: Alcalino

La saliva estimulada presenta valores de pH aumentando de 1 a 1,5 pH, lo que nos indica que tiene una mayor capacidad amortiguadora debido a la mayor concentración de ión bicarbonato, siendo el sistema neutralizante más importante debido a la naturaleza volátil del gas CO_2 , cuando se produce ácido dentro de la placa, se incrementa la concentración del ion hidrógeno, produciéndose ácido carbónico. Las anhidras carbónicas catalizan la conversión del ácido carbónico en dióxido de carbono y agua, perdiéndose el dióxido de carbono en forma de gas (CO_2).

En saliva no estimulada el ión predominante es el cloruro donde sólo se encuentran indicios de bicarbonato, por lo tanto, la capacidad amortiguadora y el pH son menores. Para Cantarrow, el pH salival depende de la proporción BHCO_3 (bicarbonato) y H_2CO_3 (ácido carbónico). El pH menor de 5.5 (pH crítico) el ácido comienza a disolver el esmalte dental sobresaturándose la saliva de

calcio y fósforo; en el momento en que la función amortiguadora ha restablecido el pH salival y la placa arriba del pH crítico, se lleva a cabo la remineralización en el área erosionada; si existe fluoruros en la saliva los minerales se depositan en forma de fluorapatita en el esmalte haciéndolo más resistente a la erosión, sin embargo, si la agresión por ácido es muy frecuente o continúa durante mucho tiempo, el esmalte se descalcifica por completo presentándose con rapidez la degradación y desmineralización proteolítica de la dentina. La concentración de iones bicarbonato en la saliva en reposo es de aproximadamente 1 mmol/L, bajo estímulo ésta aumenta a más de 50 mmol/L. Al aumentar la concentración de bicarbonato, también se incrementa el pH salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. Este es un punto clave para interpretar las pruebas de diagnóstico salival. Debido a variaciones diurnas en la proporción del flujo salival en reposo, se presentan variaciones correspondientes en los niveles de bicarbonato también por ende en el pH y la capacidad amortiguadora. El pH en reposo será más bajo al dormir e inmediatamente aumenta al despertar. Luego se eleva durante las horas en que se está despierto, aunque el incremento de los niveles de bicarbonato en la saliva, aumentará no sólo el pH salival y la capacidad amortiguadora, facilitando la remineralización, sino que también ejercerá efectos ecológicos sobre la flora oral. Específicamente, un mayor pH salival eliminará la tendencia al crecimiento de los microorganismos acidúricos (tolerantes al ácido), en particular los *Streptococcus mutans* y *Cándida albicans*.²⁵

2.2.5 Métodos principales para la recolección de saliva

Técnica de drenaje

Puede realizarse a primera hora de la mañana en ayunas. se debe realizarse en un ambiente tranquilo para evitar estímulos importantes ajenos a las pruebas.

Antes de comenzar el paciente permanece unos minutos en posición de reposo. Permanece cómodamente sentado, con los ojos abiertos, la cabeza inclinada ligeramente hacia delante y con los labios entre abiertos. Una vez posicionado el paciente, una vez instruido y posicionada el paciente de que haga cuanto menos movimiento como le sea posible, El fluido producido no será deglutido, sino que se permitirá que fluya libremente entre los labios, procurando no realizar movimientos orales. La saliva caerá espontáneamente a medida que se vaya produciendo, hacia un tubo graduado al cual va fijado un embudo.²⁶

2.2.6 Tiras reactivas para el pH

El papel indicador de pH es aquel que está impregnado de algunas sustancias químicas que ayudan a medir ciertas concentraciones de sustancias. La tira de papel indicadora se sumerge en alguna disolución química para su examinación por 2 segundos. Luego se retira y se espera de 10 o 15 segundos se podrá comparar el color que obtuvo con la de la escala de colores que mide el pH, de esta manera se sabe el nivel de la acidez o alcalinidad de una solución, La prueba de la saliva ha sido desarrollada por el Dr. Reich. En tan sólo 12 segundos podrá medir su nivel de pH, que secundariamente le indica la acidosis acumulada. Para conocer inmediatamente el estado de sus iones de calcio, y por tanto indirectamente el estado de su salud. Usted mismo/a puede realizarse esta prueba en saliva con nuestras tiras de medición de pH.²⁷

2.2.7 Importante conocer el valor del PH

Si este índice está por encima de 7,8 (excesivamente alcalino) o por debajo de 7,0 (ácido) existe riesgo para la salud. El sistema autorregulador del organismo intenta mantener el pH en 7.4 (ligeramente alcalino) que es el valor ideal. Cuando el pH baja, el cuerpo compensa el desequilibrio con calcio para

alcalinizar los fluidos del cuerpo. Por tanto, una persona acidificada o excesivamente alcalina tendrá un consumo de calcio muy superior al habitual. Si estas personas con necesidades aumentadas no incluyen un suplemento de calcio en su dieta, con los años, las reservas de su organismo (masa ósea) irán disminuyendo progresivamente y la constante acidez metabólica facilitará la aparición de la enfermedad.²⁷

2.2.8 Descripción de las Tiras reactivas del pH salival

Cada tira de pH tiene cuatro piezas de papel de pH que cambia de color después de ser sumergida en una solución. Después de la inmersión de las tiras se pueden comparar con una tabla de color para determinar el pH.

Para determinar el pH de la solución simplemente tomar una tira de pH y la inmersión en la solución durante 1-2 segundos, luego se retira la tira reactiva y se espera hasta por 15 segundos y luego coincidir con la carta de colores que se proporciona para determinar el pH.²⁸

2.2.9 Periodo gestacional

La duración promedio del embarazo humano es de 280 días (40 semanas). El periodo gestacional se divide en trimestres, los cuales son: primer trimestre, desde la concepción hasta la semana 13.5, segundo trimestre, de la semana 13.6 a la 27; tercer trimestre, de la semana 27.1 al final de la gestación.²⁹

El embarazo es un periodo de la vida de la mujer sexualmente activa más importante donde el óvulo fecundado en su cuerpo se desarrolla hasta formar el feto, que nace después de completar su crecimiento y maduración siendo aproximadamente a los 280 días (9 meses o 40 semanas). Durante el proceso de gestación se da una serie de cambios, la placenta forma entre otras sustancias, grandes cantidades de gonadotropina coriónica humana,

estrógenos, progesterona y somatomamotropina coriónica humana, las cuales son esenciales para que el embarazo transcurra con normalidad, a esos cambios fisiológicos se originan también alteraciones en la boca de la embarazada. Modifica las condiciones bucodentales, el diente además de la mucosa bucal, los tejidos de soporte y tejidos de sostén.³⁰

a.- Modificaciones fisiológicas 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.³¹

cambios orales

Las mujeres embarazadas tienen riesgo de presentar algunas enfermedades, entre ellas, ciertas lesiones en la cavidad oral, debido a factores endocrinos (alteraciones hormonales debido al embarazo) que tiene particular importancia en la etiología de algunas lesiones, existen altas cantidades de hormonas esteroideas de origen feto-placentarias en la circulación del organismo de la madre. Incremento de la secreción de prostaglandinas y disminución de la inmunidad celular de la encía.

- Disminución de la micro vascularización del periodonto.
- Alteración del patrón de síntesis de colágeno en la encía.
- 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 hidratos de carbono 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:

- Descenso del pH salival, la variación del pH salival que 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 ésta manera el pH intra oral produciendo la desmineralización del esmalte condicionando a la caries dental.³²
- 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.
- Los estrógenos regulan las peroxidasas salivales que sirven para controlar la acumulación de placa bacteriana sobre la superficie dental, si disminuyen los estrógenos lo hacen también las peroxidasas salivales por lo que se reduce la capacidad defensiva de la saliva.
- Cambios en la nutrición ya que durante el embarazo aumentan los deseos de comer alimentos ricos en hidrato de carbono sobre todo entre horas.
- Vómitos producidos en el primer trimestre, los cuales actúan como irritante local, manifestándose en un eritema de la mucosa más o menos marcado, que puede dar sensación de quemazón.

- Tendencia al reflujo gastroesofágico, como consecuencia del aumento de la presión intra abdominal por el crecimiento del útero grávido, y de una disminución de presión del esfínter esofágico inferior.
- Vaciamiento gástrico retardado, lo que puede contribuir a aumentar el reflujo gastroesofágico además de intensificar las náuseas y vómitos.
- Hiperémesis. - La hiperémesis gravídica se refiere a un estado de náuseas y vómitos persistentes, intratables, que se presentan al inicio del embarazo, entre la sexta y la decimosexta semana, conduciendo en los casos graves a deshidratación, hiponatremia, hipokalemia incluso alcalosis metabólica, e interfiriendo con el balance hídrico además del estado nutricional de la embarazada. Los síntomas tienden a presentarse con predominio matinal, y van disminuyendo con el transcurso del día. El aumento de estrógenos es el principal factor etiológico de la hiperémesis.³²

Cambios psicológicos

Los cambios que se producen en el transcurso de la gestación dan lugar a un conjunto de alteraciones psicológicas que se puede observar por una tendencia a la ansiedad, labilidad afectiva, así como sensaciones de frustración. El miedo al tratamiento estomatológico, 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.³²

Cambios bucales

Durante la gestación tienen lugar importantes cambios a nivel de cavidad bucal, entre los más frecuentes se encuentra la enfermedad periodontal, que afecta del 35 al 100 % de las embarazadas. Entre los factores influyentes para su aparición se encuentran la mala o insuficiente higiene, las modificaciones hormonales y

vasculares, la dieta, la respuesta inmunológica, entre otros. Los cambios hormonales se manifiestan en un aumento de los niveles plasmáticos de estrógenos y progesterona.³³

Cambios en el sistema urinario, la formación de orina por la embarazada suele ser algo mayor 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.³³

a. Consideraciones odontológicas durante el periodo gestacional

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.³⁴

b. Consideraciones a tener en cuenta en el primer trimestre del embarazo

- Las náuseas y los vómitos son frecuentes durante este periodo. Por ello se debe recalcar la higiene adecuada y regularmente.
- Durante este periodo se deberá evitar cualquier tratamiento, salvo las emergencias.
- Se debe evitar exponer a fuentes de radiación (radiografías).³⁵

c. Consideraciones a tener en cuenta en el segundo trimestre del embarazo

- En este periodo es el más adecuado para realizar los tratamientos odontológicos que no pueden esperar.
- Mantener una higiene oral adecuada.³⁵

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

- 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.
- Conservar una higiene oral adecuada.³⁵

2.3. Definición de términos básicos

Gestación: Es el proceso de crecimiento y desarrollo fetal intrauterino; abarca desde el momento de la concepción (unión del óvulo y el espermatozoide) hasta el nacimiento. El embarazo tiene una duración de 280 días, aproximadamente, 40 semanas, nueve meses y un tercio calendario.³⁰

Cambios bucales: Durante la gestación tienen lugar importantes cambios a nivel de cavidad bucal, entre los más frecuentes se encuentra la enfermedad periodontal, que afecta del 35 al 100 % de las embarazadas.³³

Saliva: La saliva es un fluido acuoso hipotónico, incoloro, ligeramente viscoso, proveniente de las glándulas principales: parótida, submandibular y sublingual, las glándulas salivales mayores.¹⁹

El pH salival: La concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva.²³

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal

3.1.1 hipótesis principal

Hi: Existirá diferencia de nivel de pH salival en los trimestres de cada periodo gestacional del área de gineco-obstetrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.

Hipótesis Específica

- si existe relación con respecto de los valores de pH salival en los tres trimestres de periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor ramos guardia Huaraz, Áncash-2017.
- Si existe relación nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.
- Tendrá relación de nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

3.2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable	Indicador	Escala de medición	Tipos de variable	valor
Periodo gestacional	<ul style="list-style-type: none"> - 1-12 semanas - 13-28 semanas - 29-40 semanas - Ficha de recolección de datos 	nominal	cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - I trimestre - II trimestre - III trimestre
PH salival	Indicador de pH (colorímetro)	Razón	cuantitativa	-
	Ácido			- pH≤5.5 Ácido
	Neutro			- pH 6.7 Neutro
	Básico			- pH>7.8 Básico
Edad	DNI	ordinal	cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> - 18-27 años - 28-36 años - 37-41 años

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

4.1.1 Tipos de metodología

- El presente estudio es descriptivo en cuanto menciona los valores y variables en mujeres gestantes.
- Observacional porque en la investigación no se intervino en la variación de las variables.
- Es analítico ya que compara la presencia de un fenómeno clínico estudiado en diferentes grupos de gestantes.
- Es transversal ya que es realizado en un momento específico de tiempo, se observa una sola vez cada muestra realizada.

4.2. Diseño muestral

4.2.1 Población:

La población del estudio estuvo conformada por 135 Mujeres gestantes del área de Gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

4.2.2 Muestra:

La muestra está conformada por 100 Mujeres Gestantes del área de Gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017

Se realizó por Muestreo Probabilístico aleatorio simple que se requiere verificar si la paciente cumplirá con los criterios.

Ecuación estadística para proporciones poblaciones:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza deseada (95%)

P = Proporción de la población con la característica desea (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer (5%)

N= tamaño de la población (134)

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + (z^2(p * q))} \cdot N$$

4.2.3 Criterio inclusión

- Gestantes que firman el consentimiento informado de ser participantes.
- Gestantes que se encuentren con buen estado de salud general.
- Gestantes que no hayan consumido alimento dos horas antes como mínimo de la toma de muestra.
- Mujeres con resultado positivo de embarazo.
- Gestantes sin compromiso de enfermedad sistémico.
- Gestantes con presencia de lesiones cariosas.

4.2.4 Criterio de exclusión

- gestantes que no firman el consentimiento informado.
- Gestantes con enfermedades sistémicas tal como: hipertiroidismo, diabetes, anemia, nefritis, reflujo previo al embarazo.
- Gestantes con alteraciones de glándulas salivales.
- Gestantes que sigan un tratamiento hormonal o medicación.
- Gestantes que tengan aparato protético (fijo y removible) y que presenten enfermedad periodontal (gingivitis y/o periodontitis).

4.3. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

- Ficha de recolección de datos: tiras medidoras de pH
- Tiras reactivas de Ph.
- Datos generales de las gestantes de cada trimestre de gestación.

- Datos sobre nivel de pH salival.
- Técnica: Observacional.

4.4. Técnicas del procesamiento de la información

- En primer lugar, se solicitó una autorización a la autoridad responsable del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.
- Se informó sobre la investigación y se solicitó el consentimiento informado a todas las mujeres embarazadas.
- Que el llenado de los datos personales de las gestantes será privado y confidencial.
- Esta recolección de saliva solo se realiza para el trabajo de investigación que no será perjudicial para las madres gestantes.
- Esta investigación no causara daños, dolores en la salud, ni vulnerara los derechos de las madres gestantes.
- Se recolectó muestras de saliva no estimulada a las mujeres gestantes.
- Sentarse cómodamente en una posición 90°, con la cabeza ligeramente inclinada hacia adelante, los ojos abiertos.
- La saliva debe ser recolectada a la misma hora del día.
- Indicar que la madre gestante llene su boca de saliva y escupa en un frasco estéril.
- Verificar cada muestra antes de ser analizado.
- Medir con las tiras reactivas de pH y mojar enteramente en su saliva, esperar unos cinco minutos.
- Compare el color de la tira mojada con el color de la escala adjunta.
- Apunte el número de pH que indica la tabla (de acuerdo con el color resultante).

4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel 2016, para el procesamiento y análisis estadístico de los datos, se utilizó el programa estadístico STATA v12 para determinar los niveles de pH durante el periodo gestacional.

Se elaboraron tablas de medidas de resumen (media, desviación estándar, mediana, mínimo, máximo), para las frecuencias se elaboró tablas simples de frecuencias y porcentajes). Se elaboró grafica de barras simples y de barras con sus respectivas desviaciones estándar.

Para comparar medias, se utilizó la técnica de análisis de varianza y la prueba F, para evaluar asociación se utilizó la prueba chi - cuadrado. El nivel de significancia fue de 0.05.

4.6. Aspecto ético contemplado

Para poder iniciar con la investigación se solicitó la aprobación de la Universidad Alas Peruanas, la investigación con los seres humanos debe realizarse de acuerdo con cuatro principios éticos básicos como el respecto a las personas, la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. Todos los pacientes gestantes fueron informados sobre el procedimiento, cada paciente se les dio un consentimiento informado de autorización para dicha recolección de saliva. Esta autorización fue aceptada por parte del paciente, para formar parte de una investigación todas las madres gestantes fueron voluntarios e informados.

La investigadora se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados de Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Áncash -2017.

CAPÍTULO V: RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis estadístico tablas de frecuencia, gráficos, tablas

Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel 2016, para el procesamiento y análisis estadístico de los datos, se utilizó el programa estadístico STATA v12.

Se elaboraron tablas de medidas de resumen (media, desviación estándar, mediana, mínimo, máximo), para las frecuencias se elaboró tablas simples de frecuencias y porcentajes). Se elaboró grafica de barras simples y de barras con sus respectivas desviaciones estándar.

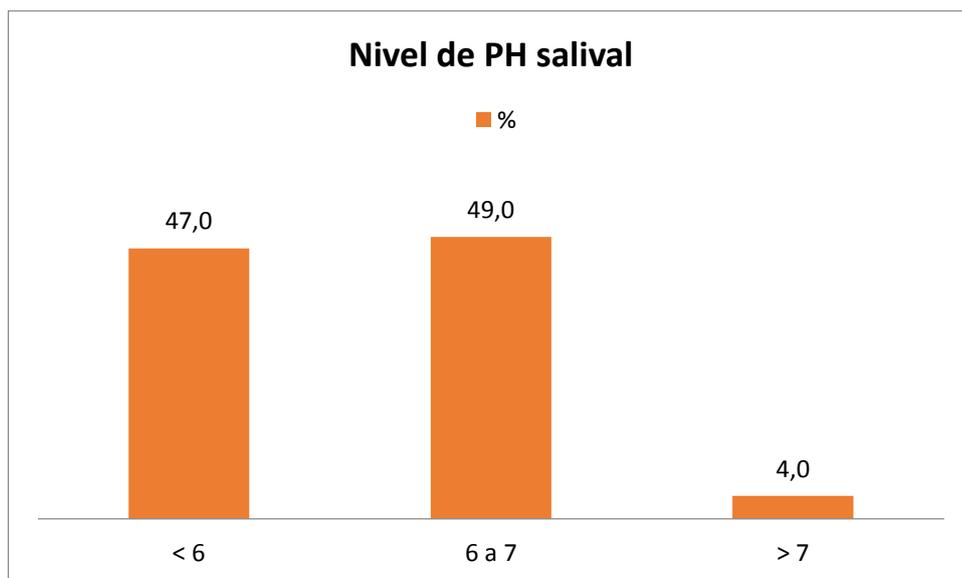
Para comparar medias, se utilizó la técnica de análisis de varianza y la prueba F, para evaluar asociación se utilizó la prueba chi - cuadrado. El nivel de significancia fue de 0.05

Tabla 01 Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017

PH saliva	N°	%
< 6	47	47.0
6 a 7	49	49.0
> 7	4	4.0
Total	100	100.0

Fuente propia del investigador

Gráfico 01: Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.



Fuente propia del investigador

Tabla 02: Comparar los valores de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos

Guardia Huaraz, Áncash-2017

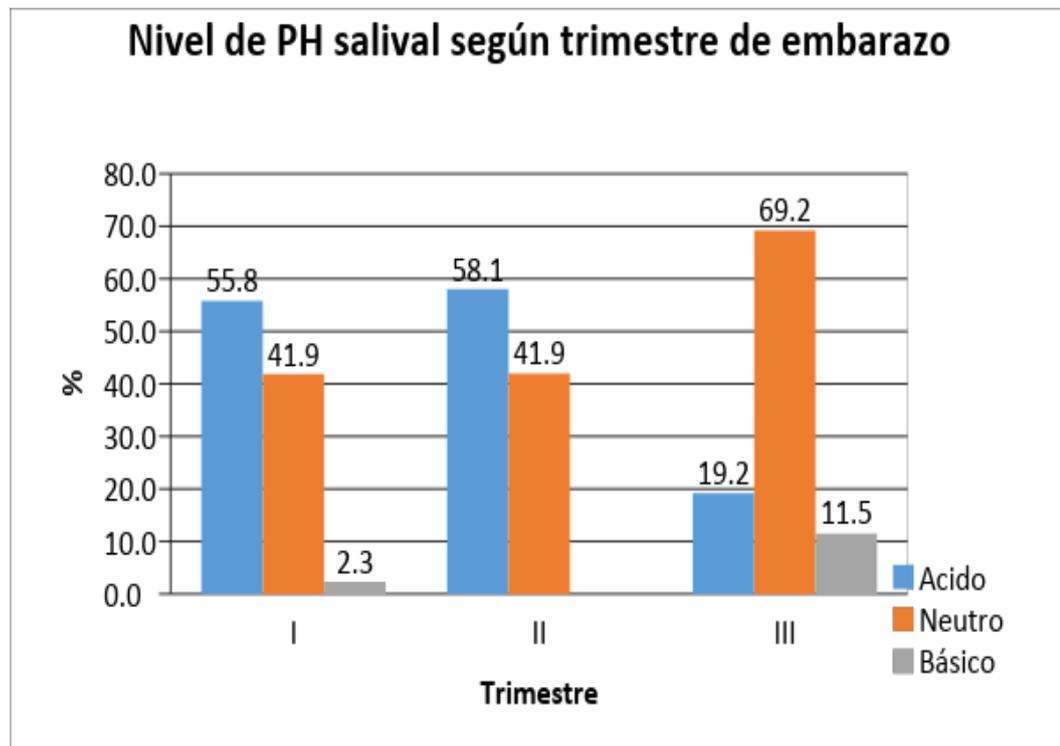
Trimestre	Acido		Neutro		Básico		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
I	24	55.8	18	41.9	1	2.3	43
II	18	58.1	13	41.9	0	0.0	31
III	5	19.2	18	69.2	3	11.5	26
Total	47	47.0	49	49.0	4	4.0	100

Chi2 de Pearson (4) = 13.9540 p= 0.007.

Fuente propia del investigador

En el primer trimestre, el 55.8% presentan un nivel de pH ácido, el 41.9% presentan un pH neutro y el 2.3% un nivel de pH básico, en el segundo trimestre, el 58.1% presentan un nivel de pH ácido y el 41.9% presentan un pH neutro, en el tercer trimestre, el 19.2% presentan un nivel de pH ácido, el 69.2% presentan un PH neutro y el 11.5% un nivel de pH básico, se encuentran diferencias significativas, $p < 0.007$.

Gráfico 02: Comparar los valores de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrica del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017



Fuente propia del investigador

Tabla 03: Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia

Huaraz, Áncash-2017

EDAD	≤5.6		6 a 7		> 7,8		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
18-23	13	56.5	9	39.1	1	4.3	23
24-29	18	47.4	19	50.0	1	2.6	38
30-35	15	50.0	15	50.0	0	0.0	30
36-41	1	11.1	6	66.7	2	22.2	9
Total	47	47.0	49	49.0	4	4.0	100

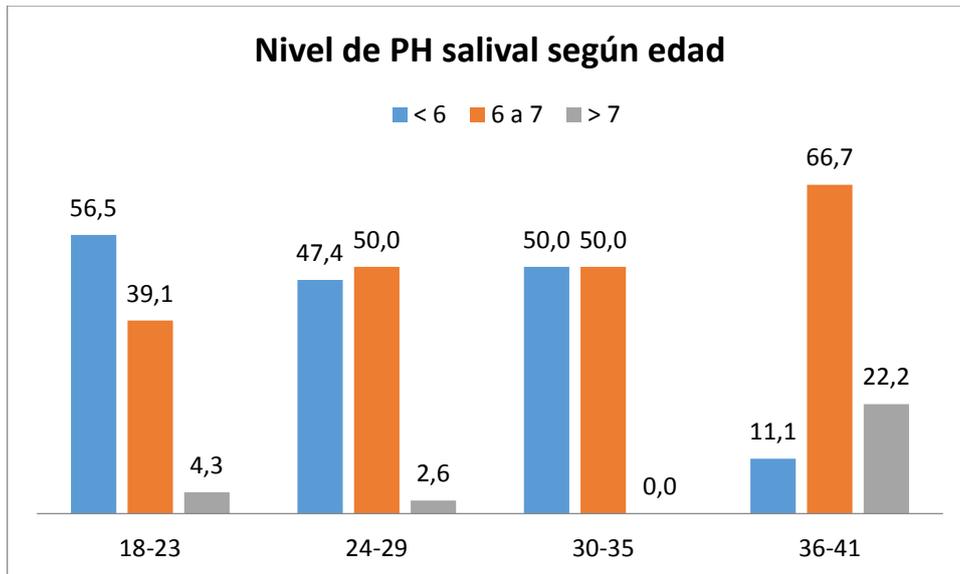
Chi2 de Pearson (6) = 12.8690 p = 0.045

Fuente propia del investigador

Entre las mujeres de 18 y 23 años, el 56.5% presentan nivel de pH salival ≤ 5.6 , el 39.1% tenían un nivel entre 6 y 7, en las de 24 y 29 años, el 47.4 presentan nivel de PH salival ≤ 5.6 y el 50% un nivel entre 6 y 7, en las de 30 y 35 años, el 50% presentan un nivel de pH salival ≤ 5.6 y el 50% restante entre 6 y 7. En los de 36 a 41 años, el 66.7% presentan un nivel de pH salival entre 6 y 7, el 22.2% presentan un nivel de PH salival > 7 . Se encuentra asociación significativa entre nivel de pH salival y edad, $p < 0.045$.

Gráfico 03: Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia

Huaraz, Áncash-2017.



Fuente propia del investigador

Tabla 04: Determinar el nivel de pH salival según número de embarazos durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017

Número de Embarazo	≤5.6		6 a 7		> 7.8		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
1	28	51.9	23	42.6	3	5.6	54
2	12	41.4	16	55.2	1	3.4	29
3	6	42.9	8	57.1	0	0.0	14
4	1	33.3	2	66.7	0	0.0	3
Total	47	47.0	49	49.0	4	4.0	100

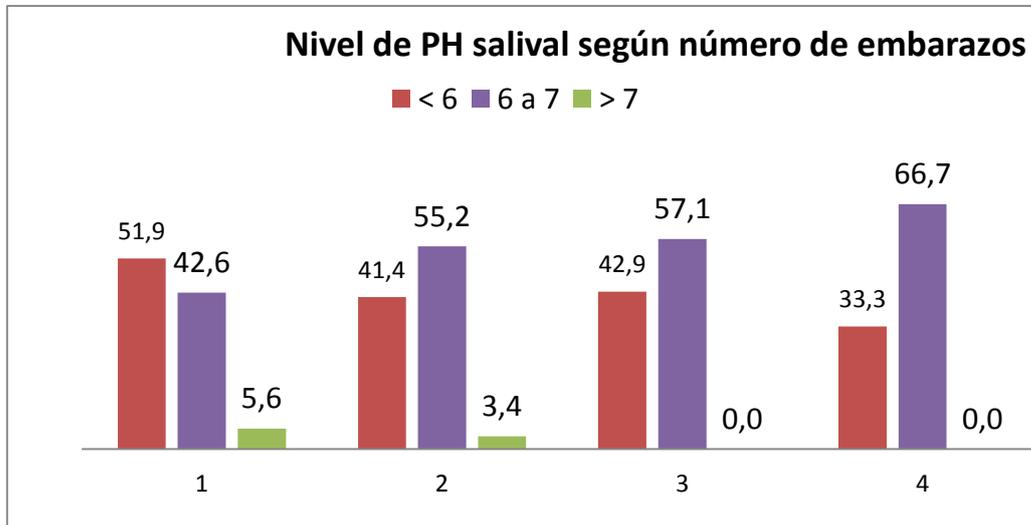
Chi2 de Pearson (6) = 2.7229 P= 0.843

Fuente propia del investigador

La distribución porcentual es similar según el número de embarazos entre 1, 2 y 3 embarazos, lo que no ocurre en las que presentan 4 embarazos, pues el 66.7% presentan un nivel de pH salival entre 6 y 7. No se encuentra asociación significativa entre número de embarazos y nivel de pH salival, $p > 0.843$.

Gráfico 04 Determinar el nivel de pH salival según número de embarazos durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor

Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017



Fuente propia del investigador

5.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

H_i: existirá diferencia entre nivel de pH salival y los trimestres de cada periodo gestacional que acuden al área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.

Hipótesis Específica

Si existe relación con respecto a los valores de pH salival en los tres trimestres de periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor ramos Guardia 2017.

H₀: No existe relación entre los niveles de pH salival y los tres trimestres de periodo gestacional

H₁: Existe relación entre los niveles de pH salival y los tres trimestres de periodo gestacional

α : 0.05

Chi2 de Pearson = 13.954, $p = 0.007$

Conclusión: Se rechaza la hipótesis H₀, por tanto, se concluye que existe relación significativa entre los niveles de pH salival y los tres trimestres de periodo gestacional, $p < 0.05$.

Si existe relación entre nivel de pH salival y edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017

H₀: No existe asociación entre los niveles de pH salival y edad.

H₁: Existe asociación entre los niveles de pH salival y edad

α : 0.05

Chi2 de Pearson = 12.869 $p = 0.045$

Conclusión: Se rechaza la hipótesis H_0 , por tanto, se concluye que existe asociación significativa entre los niveles de pH salival y edad, $p < 0.05$.

Existe diferencia entre el nivel de pH salival y número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz-Áncash-2017.

H_0 : No existe asociación entre los niveles de PH salival y número de embarazos

H_1 : Existe asociación entre los niveles de PH salival y número de embarazos.

α : 0.05

Chi2 de Pearson = 2.7229, $p = 0.843$

Conclusión: No se rechaza la hipótesis H_0 , por tanto, se concluye que no hay evidencia suficiente para concluir que hay asociación significativa entre los niveles de PH salival y número de embarazos., $p > 0.05$.

5.3 DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se evaluó el nivel de pH salival en cavidad oral durante el periodo gestacional a 100 mujeres gestantes donde se tomó en cuenta el trimestre de gestación, la edad y el número de embarazo en el hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017.

Los resultados obtenidos se realizaron en el mes de diciembre en el área gineco-obstétrico entre las horas 07: 00 am a 11:00 am.

En el estudio realizado donde evaluamos el nivel de pH salival durante el periodo gestacional encontramos que el pH salival en el segundo trimestre es ácido con un valor de 58.1% como también en el primer trimestre se encontró 55.8% y en el tercer trimestre el pH salival es neutro con un valor de 69.2%, donde se encuentran diferencias estadísticas significativas, $p < 0.007$. Coincidiendo con el estudio realizado por Chamba A. (2013) menciona que las mujeres gestantes del primer y segundo trimestres gestacional presentan un pH salival ácido comprobando así que las gestantes presentan en su mayoría condiciones favorables para la formación de caries dental. A diferencia del estudio realizado por Chamilco, A. (2013) donde menciona que las gestantes del primer trimestre del embarazo presentaron mayor variación de pH salival es decir más ácido que las mujeres del segundo y tercer trimestre de embarazo, así mismo Galarraga M. (2016) menciona las gestantes del primer trimestre tienen el pH salival más ácido que las gestantes del segundo y tercer trimestre.

Pero Rivasplata I. (2014), menciona los resultados que mostraron que el pH salival no varía en los diferentes trimestres del embarazo. Primer trimestre con un valor promedio de pH salival de 6,64. Segundo trimestre con un valor

promedio de pH salival de 6,63% y en el tercer trimestre se mantuvo el mismo valor del segundo trimestre. según Pérez A *et al* (2013) menciona los resultados obtenidos de los factores de riesgo presentados con mayor frecuencia es en el primer trimestre fueron la dieta criogénica en el 66,66 % y la higiene bucal deficiente en el 47,61 % de las pacientes no modificaron la dieta durante el embarazo, pero sí mejoraron la higiene bucal todas las que presentaban vómitos y pH salival bajo, se vieron afectadas por caries dental en ambos trimestres.

Durante el periodo gestacional las mujeres embarazadas experimentan cambios fisiológicos y psicológicos que originan las alteraciones en la boca de la embarazada, modificando las condiciones bucodentales que pueden contribuir la presencia de enfermedades periodontales, cuando el pH es ácido o bajo el riesgo estomatológico es más elevado tienen riesgo de tener lesiones en la cavidad oral como por ejemplo gingivitis encías inflamadas.

El odontólogo debe tener en cuenta que durante el embarazo se observa una mayor apetencia por los alimentos dulces, junto con la alteración de los hábitos de higiene oral, que da lugar a un aumento de la incidencia de caries, debido a los deseos de comer entre comidas y generalmente alimentos ricos en azúcares. Cada vez que se ingiere dulces, los ácidos.

facilitando el desarrollo de enfermedades bucales tales como caries dental e inflamación gingival, provocan una desmineralización de las piezas dentales haciéndolas más susceptibles para la formación de caries, alteraciones en las características de la saliva, presencia de enfermedades periodontales.

Durante el embarazo la composición salival disminuye el pH y se afecta su función reguladora hace favorable para el desarrollo de las bacterias y aumenta estreptococos mutans.

En primer y segundo trimestre del periodo gestacional los vómitos y náuseas son más frecuentes que causan que el pH salival sea más ácido, por eso se recomienda hacer una higiene bucal adecuada y así evitar las consecuencias de pH ácido y enfermedades del sistema estomatognático.

Desde el punto de vista estomatológico de acuerdo a los resultados se daría charla y prevención a todas las mujeres embarazadas para reducir los riesgos que presentan durante el embarazo.

Con respecto al pH salival según la edad durante el periodo gestacional encontramos que las mujeres de 18 y 23 años presentan 56.5% nivel de pH salival ácido, en las gestantes de 24 y 29 años el 39.1% tenían un pH salival neutro, en gestantes de 30 y 35 años el 50 % un pH salival ácido, en gestantes de 36 a 41 años presentan el 66.7% en pH salival es neutro donde observamos asociación estadística significativa entre nivel de pH salival y edad, $p < 0.05$. también según Naveen S. (2014) nos menciona que en su estudio realizado en gestantes de 19 a 34 años encontraron que el pH salival fue ácido, ya que el aumento de tasa de flujo salival en mujeres embarazadas podría atribuirse al aumento en la concentración de estrógenos y progesterona durante el embarazo. De igual manera Méndez (2016) en su estudio realizado en gestantes de 25 a 29 años encontraron que el pH salival fue ácido, donde el factor de riesgo que más insidioso fue la higiene bucal, caries dental donde se identificó como la enfermedad que más efecto a los gestantes.

Con respecto al nivel de pH salival según número de embarazos durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico en el presente estudio se encontró valores porcentuales similares según el número de embarazos entre 1, 2 y 3 embarazos donde el pH salival es ácido, lo que no ocurre en las que presentan número de embarazos 4, pues el 66.7% presentan un nivel de pH salival es neutro. No se encuentra asociación significativa entre número de embarazos y nivel de pH salival, $p > 0.05$. no se encontraron estudios realizados con respecto al número de embarazos y su nivel de pH salival.

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.

Como sabemos por literatura que los vómitos producidos en el primer trimestre a excepción en segundo trimestre, los cuales actúan como irritante local, manifestándose en un eritema de la mucosa más o menos marcado, que puede dar sensación de quemazón, tendencia al reflujo esofágico.

Otras causas en su aparición se encuentran la mala o insuficiente higiene bucal, las modificaciones hormonales y vasculares, la dieta, entre otros.

Los cambios hormonales se manifiestan en un aumento de los niveles plasmáticos de estrógenos y progesterona.

Los factores de riesgo que predisponen a sufrir de caries se encuentran en la variación de la calidad del esmalte dental (porosidad y mineralización).

En relación con la embarazada, los cambios más frecuentes y marcados radican sobre el tejido gingival, dando lugar a la llamada gingivitis del embarazo,

padecimiento que se caracteriza por una encía aumentada de tamaño, de color rojo y que sangra con facilidad.

En el segundo mes de gestación comienzan los síntomas y signos inflamatorios, que se mantienen o aumentan durante el segundo trimestre, llegan al máximo al octavo mes.

El pH salival con respecto al embarazo hay una relación que existe cuando el pH salival es ácido genera más problemas bucodentales durante la gestación, el odontólogo se deberá evitar cualquier tratamiento, salvo que sea de emergencias, evitar la radiación (radiografías), aumenta la posibilidad de regurgitación, náuseas o mostrar hipotensión simplemente 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° .

Nuestros resultados nos dieron a conocer que el nivel de pH saliva es un factor que influye directamente en la formación de las enfermedades bucodentales, ya que el estudio realizado muestra un nivel de pH salival bajo (ácido) esta disminución hace que la caries se convierta en activa, al ocurrir esto, también se elevan la presencia de bacteria en cavidad oral.

CONCLUSIONES

- El mayor porcentaje de nivel de pH salival encontramos en el segundo trimestre de embarazo con un valor de 18(58.1%) pH salival bajo o ácida estos datos nos indican que hay mayor riesgo en la cavidad bucal.
- Las gestantes en tercer trimestre presentan un mayor porcentaje de pH salival neutro.
- Con respecto a las edades durante el periodo gestacional el nivel de pH salival encontramos con un valor de 6(66.7) pH neutro, se encuentra estadísticamente significativa $p < 0.005$.
- Con respecto al número de embarazo el pH salival no se encuentra diferencia significativa.

RECOMENDACIONES

- Las mujeres embarazadas durante el primer trimestre de embarazo que presentan pH salival muy ácido y eso hace padecer las enfermedades buco dentales como caries dental y gingivitis, mal aliento por lo tanto debe reforzarse las enseñanzas como charlas educativas sobre la prevención de mantener una buena higiene bucal.
- Se recomienda realizar charlas preventivas de la salud bucal, con la implementación de programas educativos para las mujeres embarazadas que se encuentran en la sala de espera, mediante charlas por parte de los odontólogos o internos de odontología.
- Se recomienda programas de prevención de la salud bucal, durante el embarazo y motivación para la madre y cuidados para su futuro hijo.
- Evaluar la higiene bucal a cada trimestre.
- Se recomienda capacitación especializada para el personal odontológico obstétrico cuando a una buena educación para la salud.
- Se recomienda hacer un estudio a nivel de la dieta de este tipo de pacientes y a su vez hacer una indicación sobre el cambio hormonal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Norman O. Harris, Odontología Preventiva Primaria, 1er. Edición en español. (2011) UPCH-Fac. Estomatologia
2. Bowsher J. Oral Care During pregnancy. Prof care mother child. 1997; 7(4):101-102.
3. Sposto MR, Onofre MA, Massucato EMS, Soãres LF, et al. Atendimento odontológico da paciente gestante: complicações e cuidados a serem odontados. Odonto 2000. 1997; 1(1):20-3
4. Carranza FA. Periodontología clínica de Glickman. 5ª. Ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.p.12-5.
5. Bascones M. Cambios Hormonales asociados al embarazo. Afectación gingivo-periodontal. periodon Implantol. 2006;18(2):101-113.
6. Ayala L. Determinación del pH Salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en Niños. Tesis Doctoral. UNMSM, 2010.
7. Ortiz Dennis *et al.* Evaluación del pH Salival en pacientes gestantes y no gestantes. Revista ADM. 2013. 69(3): 125-130.
8. Chamba A. Determinación del PH, fluidez, viscosidad de la saliva y su incidencia en la formación de caries dental en el primero y segundo trimestre de gestación. Ecuador. (Internet) 2013, (Citado el 14 de mayo 2016).
9. Pérez A. *et al.* Caries dental asociada a factores de riesgo durante el embarazo. Revista Cubana de Estomatología 2013;48(2):104-112.
10. Naveen, S. *et al.* Tasa de flujo, pH y capacidad de amortiguación en mujeres embarazadas y no embarazadas - 2014 - Facultad y Hospital de

Odontología Sri Hasanamba, Hassan, India Artículo ID 506946, DOI: 10.5171 / 2014.50694.

11. Martínez P, *et al.* Características Físicoquímicas y Microbiológicas de la Saliva durante y después del Embarazo en Colombia. Rev. Salud pública. 2014.16 (1): 128-138.

12. Galarraga M. Evaluación del PH y flujo salival durante el período gestacional en mujeres del 98omp gineco – obstétrico – Ecuador. Trabajo de titulación previo la obtención del grado Académico de Odontólogo. (2016).: UCE. 71 p.

13. Méndez V *et al.* Principales enfermedades bucodentales en embarazadas. (2016 Dic); 20(4): 702-713. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812016000400009&lng=es.

14. Chamilco A. Variación del pH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público. UNMSM 2013. (Citado el 14 de mayo 2016). Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3372/1/Chamilco_ga.pdf

15. Rivasplata I. Comparación del PH salival en gestantes durante los trimestres del embarazo. Trujillo – 2014. (Internet), (Citado el 14 de mayo 2016). Disponible desde, <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1088>.

16. Tarco J, nivel de pH y flujo salival en pacientes gestantes y no gestantes del centro de salud de belenpampa, cusco – 2016.

17. Sierra, M. pH y flujo salival en gestantes, durante el primer trimestre de embarazo, atendidas en el consultorio externo de gineco – obstetricia del hospital III yanahuara. Essalud, Arequipa – 2016.

18. Pacheco H.et al. Variación de pH salival en gestantes del primer y segundo trimestre, en relación a la enfermedad gingival. Arequipa. Tesis de grado, universidad católica de santa maría. (2017).
19. Bazán D . “cpod, volumen de flujo salival y nivel de ph salival en adolescentes gestantes y no gestantes barranca - cajatambo, lima- 2016. Tesis de grado, Publicado universidad privado Norbert Wiener 2017.
20. Ministerio de Salud de la Nación. Indicadores Epidemiológicos para la caries dental. Buenos aires. (Internet; citado el 1 de junio 2016). <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt>
[protocolo-indice-cpod.pdf](#).
21. Salud Dental Para todos. CPOD, CEOD, CPOS. Buenos aires (internet; 1 de junio 2016) <http://www.sdpt.net/ID/cpodcposceod.htm>.
22. Humphrey SP, Williamson RT. (Febrero 2013). A review of saliva: normal composition, flow, and function. Journal of Prosthetic Dentistry 85(2):162-9. PMID: 11208206.
23. Manns Freese,Arturo, Sistema estomatognático. Fundamentos clínicos de la fisiología y patología funcional. Venezuela: Editorial Amolca. idioma: español
Nº Edición: 1/2013
24. Featherstone JBD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27:31-40.
25. Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med. Oral Patol Oral Cir. Bucal 11 edición, España. 2006; 449-455.

26. Medina M, Merino L, Gorodner J. Utilidad de la saliva como fluido diagnóstico. Instituto de Medicina Regional Argentina 2002.
27. Cruzes. A; Prevalencia de caries dental, volumen de flujo salival, grado de PH salival y capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes, Lima-Perú (Internet) 2014 (citado el 15 marzo 2017)
28. Featherstone JBD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27:31-40.
29. Fernández O, Chávez M. Atención odontológica en la mujer embarazada. Investigación Materno infantil. México 2010; 2(2): 80-8.
30. Rodríguez H, et al. El embarazo: su relación con la salud bucal. Publicado en: Rev. Cubana Estomatológica (Ciudad de La Habana). 2003;40(2).
31. Guyton & Hall. Tratado de Fisiología Medica. 11a Edición-2006
32. Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev. Per. Ginecol. Obstet. 2010; 56(1): 57-69.
33. Cruz C. Salud Bucal Materno Infantil. UPCH-Fac. Estomatol. 2011.
34. Fernández O, Chávez M. Atención odontológica en la mujer embarazada. Investigación Materno infantil. México 2010; 2(2): 80-84
35. Hinojosa P. Nivel de Conocimiento en el manejo estomatológico de la paciente gestante en internos de odontología de tres universidades peruanas – 2009. UNMSM-Fac. Odontol. 2009

ANEXOS

ANEXO N° 01: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

 **UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS**
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Pueblo Libre, 17 de Noviembre del 2017

Doctor
EDGAR DE PAZ SALAZAR
Director del Hospital "Victor Ramos Guardia"

De mi consideración:

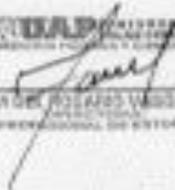
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada **SANTOS MARTEL FLORMELI**, con código **2008227830**, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "NIVEL DE PH SALIVAL DURANTE EL PERIODO GESTACIONAL DEL ÁREA DE GINECO-OBSTÉTRICO DEL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA HUARAZ, ÁNCASH -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 brinda a la presente.

Atentamente,


Dr. MARIANA DEL ROSARIO VIDESQUEZ SEDRA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



ANEXO N° 02: AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



MEMORANDUM Nro. **02828** -2017-RA-DIRES-A-H"VRG"-HZ-UADEL

Asunto : Autorización de Proyecto de Investigación.
A : Dr. A. Juan Cerna Carbajal
Jefe del Departamento de Gineco-Obstetricia
REF. : Proveido No. 024-2017-RA-DIRES-A-H"VRG"-HZ/PCEI.
Fecha : Huaraz, **04 DIC 2017**

Por el presente se hace de su conocimiento que, en coordinación con el Comité de Ética e Investigación, se autoriza la realización del proyecto de tesis denominado "NIVEL DE PH SALIVAL DURANTE EL PERIODO GESTACIONAL DEL ÁREA GINECO - OBSTÉTRICO" en el Hospital "Victor Ramos Guardia-Huaraz, por lo que solicita brindarle las facilidades que el caso amerita a doña **Flormeli Santos Martel**, asimismo en el informe de tesis deberá especificar Confidencialidad de los datos recogidos del Hospital, comprometiéndose la interesada en dejar una copia de dicho estudio en la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación. Proceder en consecuencia.

Atentamente,



Gobierno Regional de Ancash
Dirección Regional de Salud - Ancash
Hospital "Victor Ramos Guardia" - Huaraz
Edgar Mauro Depaz Salazar
CMP. 15722 - R.N.E. 8148
DIRECTOR EJECUTIVO

ANEXO N° 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO



ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“Nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada, Sra.:

Estamos realizando un estudio con pacientes gestantes que asisten al Hospital Víctor Ramos Guardia para conocer la salud bucal durante el embarazo. Nos gustaría invitarla a participar de este estudio. Si usted acepta la invitación, su participación consistirá en la recolección de su saliva durante 6 minutos que lo escupirá en un recipiente de plástico.

Su participación es muy importante para nosotros, no existe ningún tipo de riesgo, solo permitirle tener conocimiento acerca de su salud bucal y la de su futuro hijo. Ud. está en libertad de aceptar o rechazar esta invitación.

Los datos obtenidos serán registrados estrictamente para la investigación y quedarán en absoluta reserva.

Acepta usted participar del estudio

Yo, acepto, participar en el estudio, y recolectar mi saliva durante 6 minutos.

Atentamente,

SANTOS MARTEL, Flormeli

Firma.....

ANEXO N° 04: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



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

N°:

FECHA:

I. DATOS PERSONALES:

Apellidos y Nombres :

Edad :

Semanas de Gestación :

Trimestre :

Numero de embarazo : Único

Múltiple

II. RECOLECCIÓN DE SALIVA:

N° Frasco:

Hora Inicio:

Hora Final:

PH SALIVAL	Acido <5-6	
	Neutro 7	
	Básico >7.8	

ANEXO N° 05: FICHA DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE GESTANTES



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

N°	PH SALIVAL DE GESTANTES		
	Acido < 5.6	Neutro 6.7	Básico ≥ 7.8
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
ANEXO N° 06: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO DE LA INVESTIGACION	VARIABLES
NIVEL DE PH SALIVAL DURANTE EL PERÍODO GESTACIONAL DEL ÁREA DE GINECO-OBSTETRICO DEL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA HUARAZ, ÁNCASH -2017	GENERAL: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Existe diferencia de nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017? 	GENERAL: Evaluar el nivel de pH salival durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.	GENERAL: Hi: existirá diferencia de nivel de pH salival en los trimestres de cada periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash - 2017.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio es descriptivo en cuanto menciona a detalle el comportamiento de la enfermedad gingival en mujeres gestantes. • Observacional porque en la investigación no se intervino en la variación de las variables. 	

	<p>ESPECÍFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los valores de pH salival en los tres trimestres durante el periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017? • ¿Cuál es el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017? 	<p>ESPECIFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar los valores de pH salival en los tres trimestres de cada periodo gestacional del área gineco-obstétrico del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash -2017. • Comparar el nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos 	<p>ESPECÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si existe relación con respecto de los valores de pH salival en los tres trimestres durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash- 2017. • Si existe relación nivel de pH salival según su edad durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017. 	<p>•Es analítico ya que compara la presencia de un fenómeno clínico estudiado en diferentes grupos de gestantes.</p>	<p>V.D. PH salival</p>
--	---	--	---	---	---------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de pH salival según número de embarazo durante el período gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017? 	<p>Guardia Huaraz, Áncash-2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendrá relación de nivel de pH salival según número de embarazo durante el periodo gestacional del área de gineco-obstétrico del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz, Áncash-2017. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es transversal ya que es realizado en un momento específico de tiempo, se observa una sola vez cada muestra realizada. 	
--	--	--	---	---	--

ANEXO N° 07: FOTOGRAFÍAS



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

FOTO N° 01: Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz- Áncash.



FOTO N° 02: Paciente firmando el consentimiento informado



FOTO N° 03: Paciente recolectando la saliva no estimulada en un frasco estéril.

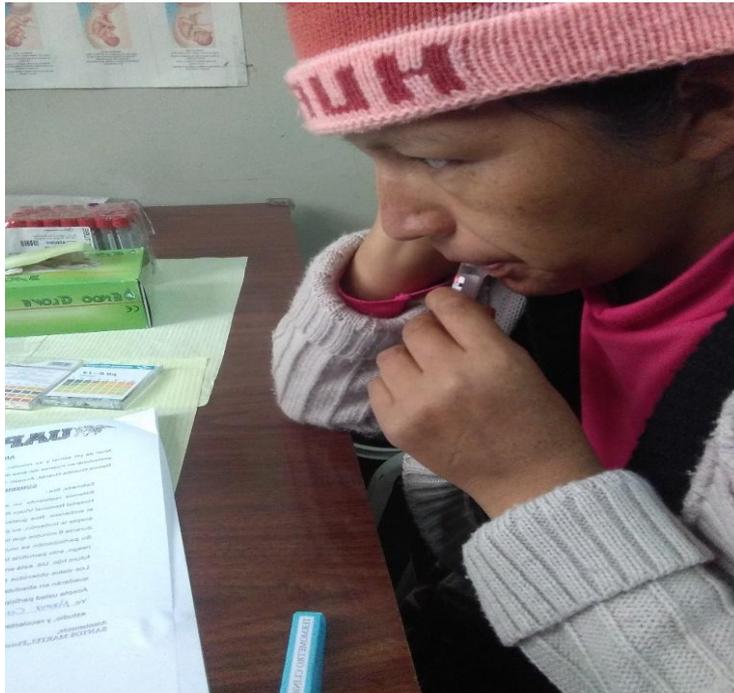


FOTO N° 04: Materiales para realizar la muestra (frascos estériles para la muestra)



FOTO N° 05: Realizando la prueba de pH salival, la paciente espera su resultado.

