



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

TESIS

**POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL
HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017**

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

PRESENTADO POR:

BACHILLER: MUÑOZ ZUTA, LESLY MARIBEL

ASESOR(A):

Dra.: VALENZUELA RAMOS, MARISEL ROXANA

CHICLAYO – PERÚ

2018

**POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL
HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO

DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: MUÑOZ ZUTA, LESLY MARIBEL

ASESOR(A):

Dra.: VALENZUELA RAMOS, MARISEL ROXANA

CHICLAYO – PERÚ

2018

BACHILLER: MUÑOZ ZUTA, LESLY MARIBEL

POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES

HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL

HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017

ESTA TESIS FUE EVALUADA Y APROBADA PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA POR LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS.

CHICLAYO - PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A Dios porque gracias a su compañía he logrado concluir satisfactoriamente mi carrera profesional.

A mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicionalmente y sus consejos para ser una mejor persona cada día.

A mis hermanos y a todas aquellas personas que con sus palabras estuvieron presentes a cada momento.

Se agradece por contribuir en el desarrollo de esta tesis:

A Dios por darme valentía y fortaleza, por ser mi guía, por ser inspiración modelo y ejemplo más grande de amor en este mundo.

A mis padres por darme la vida, por su ejemplo y apoyarme incondicionalmente en cada paso que doy; a mis hermanos por demostrarme su cariño y a mis abuelitos que desde el cielo guían mis pasos.

A los docentes de la Universidad Alas Peruanas por brindarnos sus conocimientos y guiarnos a ser mejores profesionales.

A Lourdes, Consuelo, Gemma por su amistad y apoyo incondicional durante el desarrollo de este estudio de investigación y de toda la universidad.

A Mayte, a la familia Ventura Aguilar, Gómez Aguilar por sus consejos y apoyo que me brindaron.

AUTORA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el potencial de hidrógeno salival de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del Hospital Docente Belén. La muestra estuvo conformada por 55 pacientes de los servicios de cirugía (5), medicina interna (46) y ginecología (4). Se utilizaron vasos descartables estériles, tiras de pH salival, consentimiento informado y ficha de recolección para los datos obtenidos. Una vez firmado el consentimiento informado se procedió a recoger muestras de saliva en un vaso estéril y se sumergió las tiras reactivas de pH durante 10 a 15 segundos transcurrido el tiempo se fueron marcando los valores si era ácido, neutro o alcalino, agregándolo a la ficha recolección de datos.

Se obtuvo como resultado que el 76.4% de todos los pacientes predominó el tipo de pH salival ácido y el 23.6% presentaron pH neutro; según el servicio que se encontraban en medicina interna el 71.7% presentaron pH ácido mientras que el 28.3% con un pH neutro; según la edad en adultos mayores el 72.2% presento pH ácido y 27.8% pH neutro , en el grupo de adultos el 100% presentó pH ácido, en ancianos 72.7% presentó pH ácido y 27.3% pH neutro; según el sexo el femenino 80.6% con pH ácido y 19.4% con pH neutro mientras que en sexo masculino 68.4% con pH ácido y 31.6% con pH neutro; según el tipo de diabetes mellitus tipo 2 el 74.5% con pH ácido y 25.5% con pH neutro, del total de los hospitalizados con tipo 1 el 100% presento pH ácido al igual que los de diabetes gestacional. Se concluyó que el mayor porcentaje de los pacientes con diabetes mellitus tienen pH salival ácido lo cual significa que son propensos a adquirir enfermedades bucales por la alteración en su pH salival.

Palabras claves: potencial de hidrógeno salival; diabetes mellitus.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the salivary hydrogen potential of hospitalized patients with diabetes mellitus in the Belen Teaching Hospital. The sample consisted of 55 patients from the surgery services (5), internal medicine (46) and gynecology (4). Sterile disposable cups, salivary pH strips, informed consent and collection form were used for the data obtained. Once the informed consent was signed, the saliva samples were collected in a sterile beaker and the pH strips were immersed for 10 to 15 seconds after the values were marked as acidic, neutral or alkaline, by adding to the data collection form.

The result was that 76.4% of all patients had an acid salivary pH and 23.6% had a neutral pH; according to the service they found in internal medicine, 71.7% had acid pH while 28.3% had a neutral pH; According to age in older adults, 72.2% presented acidic pH and 27.8% neutral pH, in the adult group 100% presented acidic pH, in the elderly 72.7% presented acid and pH 27.3% neutral pH; according to sex, 80.6% female with acid pH and 19.4% with neutral pH while in male sex 68.4% with acid pH and 31.6% with neutral pH; According to the type of diabetes mellitus type 2, 74.5% with acid pH and 25.5% with neutral pH, of the total of those hospitalized with type 1, 100% presented acid pH like those of gestational diabetes. It was concluded that the highest percentage of patients with diabetes mellitus have an acid salivary pH, which means that they are prone to acquire oral diseases due to the alteration in their salivary pH.

Keywords: salivary hydrogen potential; Mellitus diabetes.

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN.....	6
ABSTRAC.....	7
ÍNDICE	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2 Formulación del problema.....	16
1.3 Objetivos de la investigación.....	16
1.4 Justificación de la investigación	17
1.4.1 Importancia de la investigación	18
1.4.2 Viabilidad de la investigación.	18
1.5 Limitaciones del estudio.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes de la investigación	19
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1. PH salival.....	24
2.2.2. Diabetes mellitus.....	37
2.3 Definición de términos básicos.....	54
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	56
3.1 Formulación de hipótesis principales y derivadas.	56
3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional	58
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	59
4.1 Diseño metodológico.....	59
4.2 Diseño muestral.	60
4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad	61
4.4 Técnicas de procesamiento de la información.	63
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	63

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	65
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos.....	65
5.2 Análisis inferencias, pruebas estadísticas paramétricas.....	70
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.	71
5.4 Discusión	76
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
FUENTES DE INFORMACIÓN	81
ANEXOS	89
Anexo 01: Carta de presentación	
Anexo 02: Constancia desarrollo de la investigación	
Anexo 03: Consentimiento informado	
Anexo 04: Instrumento de recolección de datos	
Anexo 05: Matriz de consistencia	
Anexo 06: Fotografías	
Anexo 07: Análisis descriptivo e inferencial de la prueba piloto	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.....	65
Tabla N°02: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio que se encuentran hospitalizados.....	66
Tabla N°03: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.....	67
Tabla N°04: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.....	68
Tabla N°05: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el tipo de diabetes.....	69
Tabla N°06: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.....	71
Tabla N°07: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio en el que se encuentran hospitalizados.....	72
Tabla N°08: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.....	73
Tabla N°09: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.....	74
Tabla N°10: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes según el tipo de diabetes.....	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°01: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.....	65
Gráfico N°02: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio que se encuentran hospitalizados.....	66
Gráfico N°03: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.....	67
Gráfico N°04: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.....	68
Gráfico N°05: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el tipo de diabetes.....	69

INTRODUCCIÓN

El pH salival es un componente esencial de la saliva que expresa mediante términos de una escala logarítmica su concentración de iones hidrógeno determinando así las características ácidas, básicas o neutras de la saliva. Su principal función es proteger la cavidad bucal porque posee el mejor sistema neutralizador ante cualquier sustancia ácida que pueda entrar en la cavidad bucal y ocasionar alteraciones en la misma, que a su vez pueden ser causados por enfermedades sistémicas como la diabetes ¹.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce ². Esta es una enfermedad que ha afectado aproximadamente 382 millones de personas en el mundo, de las cuales casi la mitad de estos fallecieron a consecuencia de esto ³.

Agregamos a todo esto las manifestaciones que pueden presentar los pacientes debido a una alteración en los niveles de glucosa ocasionando problemas vasculares; retinopatía y nefropatía diabética; a nivel bucal la gingivitis, periodontitis, xerostomía y caries que es ocasionada por cambios bioquímicos en el pH salival ^{4,5}.

Por lo expuesto, consideramos la importancia de tener cuenta que el pH salival alterado en pacientes con diabetes mellitus que puede ocasionar problemas en la cavidad bucal y no habiendo estudios a nivel local es que se propone la realización de la presente investigación con el propósito de determinar el pH salival en pacientes con diabetes mellitus, según edad, sexo, tipo de diabetes y servicio en el que se encontraban.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El potencial Hidrógeno (pH) salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógeno que se podrían encontrar en la solución salival, determinando así las características ácidas, neutras o alcalinas de la saliva que contiene un valor normal promedio de 6.7 variando entre 6.5 y 7.4 considerándolo de esta manera neutral y óptimo para mantener una buena salud bucal, este valor de pH se ve afectado al atribuir cambios metabólicos por el aumento de los niveles de glucosa en pacientes con diabetes mellitus, por lo que generalmente presentarán un pH ácido y dando como resultado un desequilibrio en la cavidad bucal ¹.

La Organización Mundial de la Salud define la diabetes como una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce; en el 2014 a nivel mundial el 8,5% de los adultos (mayores a 18) tenían diabetes y para el 2015 hubo 1,6 millones de muertes a causa de la misma ².

La federación internacional de la diabetes (FID) señala que la diabetes es sin duda uno de los problemas de salud más graves del siglo XXI y que actualmente a nivel mundial hay 382 millones de personas que tienen Diabetes mellitus, dentro de estos 175 millones son casos no diagnosticados; gran cantidad de personas con diabetes irán desarrollando progresivamente complicaciones de las que no son conscientes. La mayoría de afectados viven en países de ingresos medios y bajos con un 80 % de la población total, es aquí donde se acelerará de manera alarmante esta enfermedad ³.

En Latinoamérica incluye 21 países con aproximadamente 600 millones de habitantes de los cuales existen alrededor de 15 millones de personas con diabetes mellitus que también irán aumentando hasta 20 millones por el gran incremento de la población ².

Según el presidente de la sociedad peruana de endocrinología (SPE) en el Perú la diabetes mellitus afecta a casi 2 millones de personas y es la décimo quinta causa de mortalidad, en los últimos siete años los casos se duplicaron en Lima Metropolitana y pasaron del 4% de la población al 8% del total de la población ⁶.

Según el MINSA en el 2016 refiere que los casos registrados en los departamentos del Perú; Lambayeque está ubicado en el tercer lugar con 992 personas que es el 8,5% aproximadamente del total de pacientes que presentan Diabetes mellitus ⁷.

Existen una gran cantidad de estudios que se han realizado alrededor del mundo, indicando que la gran mayoría de las personas con diabetes mellitus no tienen conocimiento acerca de las complicaciones de la salud oral, por lo que existen descuido al momento de identificar problemas bucales y al mantener una adecuada higiene oral ⁸.

En la literatura señala que las personas con diabetes mellitus presentan complicaciones en el organismo dentro de estos en la boca como enfermedades periodontales, caries y hasta la presencia de cáncer oral estos problemas se pueden dar debido a que estas personas presentan cambios en la secreción salival, por esto es importante la calidad y cantidad de saliva, ya que cada elemento cumple su función específica. En ocasiones la cantidad de saliva se ve disminuida denominando a esta alteración xerostomía que se deberá a la diuresis de los pacientes no controlados, y al

síndrome neuropático que atrofian la glándula salival, por lo cual se deduce que de esta manera podría afectar el pH salival y provocar alteraciones a nivel bucal ⁶.

Este estudio de investigación se realizó con la finalidad de determinar el potencial de hidrógeno salival de pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del Hospital Docente Belén de Lambayeque.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Cuál es el pH salival de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?

1.2.2 Problemas secundarios

¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?

¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?

¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo principal

Determinar el pH salival de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén - Lambayeque, 2017.

1.3.2 Objetivos secundarios

Determinar el pH salival en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

Determinar el pH salival en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

Determinar el pH salival en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

1.4 Justificación de la investigación

En lo práctico esta investigación servirá como referencia a los futuros estudios que se quieran realizar en la región de Lambayeque, además se benefició el Hospital Docente Belén y los que laboran en él, porque proporcionó datos de gran relevancia.

En lo teórico esta tesis determinó el pH salival en pacientes con diabetes mellitus que tuvo como resultado un pH salival ácido; esto permitirá que el hospital tome medidas preventivas en función a esta población vulnerable; la Organización mundial de la salud refiere que “la diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, existen además complicaciones en el organismo dentro de estos la cavidad bucal donde se ve alterada la saliva afectando el pH salival y de esta manera provocando problemas de periodontitis y caries”¹.

En lo metodológico se utilizó como instrumento las tiras reactivas de pH lo que permitió determinar el nivel de pH salival recogiendo la información a través de la ficha de recolección de datos de todos los pacientes a partir de los 20 años que se

encuentran hospitalizados con diabetes mellitus en el Hospital Docente Belén del año 2017.

1.4.1 Importancia de la investigación

Es importante porque se trabajó con las áreas de cirugía, medicina interna y ginecología, de esta manera se beneficiará el Hospital Docente Belén, los médicos y odontólogos que laboran en esta institución para que así brinden medidas preventivas y tomen en cuenta la importancia de la salud bucal, logrando la satisfacción de los pacientes; además abrirá nuevos caminos para estudios de investigación que presenten situaciones similares a la que aquí se plantea, sirviendo como marco referencial.

1.4.2 Viabilidad de la investigación.

Este estudio investigación fue viable, porque se contó con recursos humanos, financieros y tiempo; fue posible el acceso a las historias clínicas de los pacientes hospitalizados durante el proceso de investigación, se contó con el apoyo de los médicos encargados de cada servicio (cirugía, medicina interna y ginecología), se ejecutó a partir del 22 de octubre al 22 de noviembre, fue elaborado con muestras de saliva recogidas de los pacientes con diabetes mellitus del Hospital Docente Belén- Lambayeque, se utilizó como instrumento tiras reactivas de pH y fue autofinanciado.

1.5 Limitaciones del estudio

Este estudio de investigación no presentó limitaciones

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Ulloa AC ⁹. Latacunga – Ecuador (2017). “Elevación del pH salival después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco en pacientes con diabetes tipo II”. El objetivo fue evaluar el pH salival después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco en pacientes con diabetes tipo II. Consistió en 30 personas hombres y mujeres (Asociación de Diabéticos de Latacunga), tomaron muestras salivales después del consumo de chicles recaldent y queso fresco con intervalos de 5, 20 y 40 min. El resultado fue: el chicle recaldent y el queso elevaron el pH salival a los 5 min después de consumirlo, luego disminuyó manteniéndose por encima del valor del PH inicial. Se concluyó que ambos productos sin tener valor significativo para indicar mayor superioridad, cumplen su acción beneficiaría para la salud oral.

Seethalakshmi C, *et al* ¹⁰. Chennai – India (2016). “Correlation of salivary pH, Incidence of dental caries and periodontal status in diabetes mellitus patients: a cross-sectional study”. El objetivo fue evaluar el pH salival, la incidencia de caries y estado periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus. Consistió en 40 pacientes divididos en grupos, de estudio (diabetes mellitus) y de control (no diabéticos), el PH salival se determinó con un medidor digital, la caries y estado periodontal a través de índices DMFT y PDI. El resultado fue que en el grupo de estudio disminuyó el PH salival, fue mayor el índice medio de CPOD y la puntuación media PDI. Se concluyó que hubo relación entre diabetes mellitus, incidencia de caries y periodontitis, reducción en PH salival del grupo de estudio.

Maciel MC, *et al* ¹¹. Brasil (2016). "Salivary profile in diabetic patients: biochemical and immunological evaluation". El objetivo fue evaluar características bioquímicas e inmunológicas de la saliva de pacientes adultos diabéticos comparándolos con no diabéticos. Consistió en 88 diabéticos y 39 no diabéticos se usó método colorimétrico, método ELISA y el índice de DMFT. El resultado fue glucosa, urea, calcio, anti-S. mutans IgA, IgA total, índice de CPOD fueron mayores y niveles totales de proteína menores en diabéticos, no hubo correlación positiva entre la sangre y niveles de glucosa salival. Se concluyó que los niveles de IgA en diabéticos, muestran correlación con parámetros bioquímicos sistémicos, siendo la saliva herramienta útil para seguir el estado de salud de los mismos.

Nogueria FM ¹². Santiago – Chile (2015). "Comparación de velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva entre sujetos con diabetes mellitus tipo 2 compensados y descompensados". El objetivo fue comparar la velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva en sujetos con DM2 compensados (C) y descompensados (D). Consistió en 50 sujetos divididos en 2 grupos (C y D), se realizó ficha clínica y muestras salivales. El resultado fue concentración de proteínas (C=1.330ug/mL y D=4.510ug/mL), velocidad flujo salival (C=2,31mL/min y D=0,1mL/min), PH (C=7,84 y D=7,73). Se concluyó: concentración de proteínas mayor en descompensados en comparación a compensados, PH, velocidad del flujo salival mayor en compensados.

Baldárrago SK ¹³. Arequipa – Perú (2015). "Relación del pH salival, con la enfermedad periodontal y caries en pacientes diabéticos controlados del hospital de

Essalud Yanahuara – Arequipa”. El objetivo fue determinar la relación del pH salival, enfermedad periodontal y caries en pacientes diabéticos controlados. Consistió en 110 pacientes (56 varones y 54 mujeres), se colocó cinta colorimétrica en boca para medir el pH durante 30 a 60 segundos. Los resultados fueron que el pH muestra influencia significativa en dientes cariados (1,82%) y enfermedad periodontal, siendo esta la que más prevalece y la más destructiva con un 32,73% para un pH ácido. Se concluyó que, si existe relación del pH salival, enfermedad periodontal y caries en los pacientes diabéticos controlados.

Corrales W ¹⁴. Lima – Perú (2015). “Prevalencia del índice de necesidad de tratamiento periodontal de la comunidad y pH salival, según la antigüedad de la diabetes tipo 2 en pacientes del hospital de la Solidaridad de Comas, Lima 2015.” El objetivo fue determinar la prevalencia de necesidad de tratamiento periodontal y pH salival según antigüedad de la diabetes tipo 2. Consistió en 85 pacientes que llenaron una ficha de datos, tomaron muestra de saliva con PHmetro digital y examen bucal. Los resultados fue 75,6% necesidad de tratamiento periodontal, en tanto el pH salival en su mayoría permanecía dentro de lo normal con 97.6%. Se concluyó que hay prevalencia de pH ácido y mayor necesidad de tratamiento periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 de más de 10 años de antigüedad.

Elkafri IH, *et al* ¹⁵. República Árabe Siria(2014). “Relationship between blood glucose levels and salivary pH and buffering capacity in type II diabetes patients”. El objetivo fue evaluar la relación entre los niveles de glucosa, pH salival y

capacidad de tamponamiento en pacientes diabéticos tipo II. Consistió en 210 participantes (40 y 60 años), divididos en 3 grupos: el grupo glucosa normal, los $\leq 200\text{mg/dl}$ y $>200\text{mg/dl}$. Se tomó en ayunas el pH salival y capacidad tamponante en saliva (no estimulada). El resultado fue que los niveles de pH en pacientes $>200\text{mg/dl}$ fueron más bajos que los de glucosa normal y los de $\leq 200\text{mg/dl}$. Se concluyó, el PH salival fue comparable los de glucosa normal con los $\leq 200\text{mg/dl}$, mientras que la capacidad tampón salival fue comparable en los tres.

Noboru D, *et al*¹⁶. Sao Paulo- Brasil (2014). "Evaluation of salivary flow and drug interactions in patients with a diagnosis of diabetes mellitus". El objetivo fue analizar la relación entre el flujo salival, el pH salival y la medicación de los pacientes con diabetes mellitus. Consistió en 53 sujetos mayores a 60 años, incluyendo 30 pacientes con DM tipo 2 y 23 controles. El resultado fue flujo salival en grupo control=1,066 mL / y DM=0,955 mL / min, pH salival en el grupo control=5.783 y en DM=5.267. Se concluyó que los pacientes con DM presentaron PH salival bajo del valor normal por lo se debe reconocer todos los factores relacionados con las alteraciones salivales en la DM y prescribir un tratamiento adecuado relacionado con la condición oral.

Johnson P, *et al*¹⁷. Chennai – India (2013). "Evaluation of Salivary Profile among Adult Type 2 Diabetes Mellitus Patients in South India". El objetivo fue comparar los caudales salivales y los parámetros salivales físicos y bioquímicos de diabéticos (D) y no diabéticos (ND). Consistió en 30 (ND) y 30 (D) de tipo 2, la muestra de saliva se recogió en ayunas. Los resultados fueron que el pH salival (ND=7,09 y D=6,69), el caudal (ND = 0,67 y D= 0,46), amilasa salival (ND= 92,51 y D=19,20),

glucosa salival (ND= 4,33 y D= 17,31), proteínas totales (ND= 424.46 y D= 877,29), sodio (ND= 4,31 y D= 14,42), potasio (ND= 20,84 y D= 25,95) y calcio (ND= 6,39 y D= 4,22). Se concluyó que las variaciones fueron significativas en los parámetros salivales físicos y bioquímicos entre los no diabéticos y diabéticos.

Jawed M, *et al*¹⁸. Pakistán (2012). "Protective effects of salivary factors in dental caries in diabetic patients of Pakistan". El objetivo fue determinar los factores salivales protectores sobre el proceso de caries dental en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Consistió en 400 pacientes de DM tipo 2 y 300 controles; la caries se determinó por índice DMFT. El pH salival, el caudal y el calcio fueron bajos en los pacientes en comparación con los controles, los niveles de azúcar en sangre en ayunas HbA1c y DMFT eran más altos en pacientes que en los controles. Se concluyó que el pH y el caudal salival adecuados pueden considerarse como principales factores protectores contra la caries en la diabetes y el nivel óptimo de calcio salival puede detener la desmineralización y reducir la aparición de caries.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. PH salival

a) Origen del PH y Saliva

PH

Introducido por el químico Peter Lauritz Sorensen en el Laboratorio Carlsberg mediante términos de celdas electroquímicas. Antiguamente se solía colocar "H" como subíndice de la letra minúscula "p", es decir: P_H, mientras que actualmente se coloca pH, totalmente contrarios; aún no es exacto cuál es el origen del significado de la letra "p", pero si refieren que proviene de cualquiera de estos términos latinos "pondus hydrogenii" o "hydrogenii potentia", que en cualquier caso significa potencial de hidrógeno ¹⁹.

Saliva

Es el primer líquido secretado por el tubo digestivo y se producen en las glándulas salivales mayores y menores, estas se encargan de diseminar la secreción por toda la cavidad bucal ¹.

- Las glándulas salivales mayores conformadas por las parótidas, submandibulares y sublinguales encargadas de producir el 90% a 95% del volumen total de la saliva ²⁰.

Las parótidas son las de mayor tamaño, pesan aproximadamente 20g, presentan forma irregular, su extensión va desde la superficie inferior del arco cigomático hasta llegar al borde anterior del músculo esternocleidomastoideo y de la apófisis mastoide al hueso temporal en sentido anterior a través de la cara superficial del músculo masetero ²¹.

Las glándula submandibular es la segunda de mayor tamaño, es una glándula mixta que secreta saliva serosa y mucosa, aunque predominante de secreción serosa, su extensión va desde el borde posterior del milohioideo para localizarse en el triángulo submandibular del cuello y suelo de la cavidad bucal, la porción profunda de la glándula submandibular se sitúa en la cavidad bucal, entre el músculo hiogloso y la mandíbula, para que finalmente termine en el borde posterior de la glándula sublingual ²².

Las glándulas sublinguales están revestidas por la membrana mucosa del suelo de la boca, es la más pequeña de las tres glándulas mayores, se sitúa en la fosita sublingual de la mandíbula y el músculo geniogloso de la lengua, puede existir un conducto sublingual mayor, el cual es nombrado como bartolino, éste es un conducto que drena la parte anterior de la glándula en la región de la carúncula sublingual ²¹.

- Las glándulas salivales menores conformada por las labiales, linguales, bucales y palatinas que aportan de 5 a un 10% de saliva, ambas producen entre 0,5 y 1,52 litros al día, todas estas glándulas producen saliva mucosa a excepción de la glándula von ebner ²³.

Las glándulas labiales se encuentran en la cara interna de los labios, ubicadas en el tejido conjuntivo subyacente de la mucosa oral de los labios superior e inferior, están constituidas por gran cantidad de acúmulos acinares que vierten su secreción gracias a pequeños y

cortos cordones, le dan un aspecto granular a la superficie de la mucosa labial. Su localización brinda protección a los dientes de la acción nociva de las bacterias porque su secreción limpia las caras labiales de los dientes anteriores ²⁰.

Las glándulas linguales presentan tres grupos de formaciones glandulares: las anteriores o de Bladin y Nuhn son las más voluminosas desembocan en la cara ventral de la lengua; las dorso posteriores o de Weber son bilaterales que se encuentran localizadas en la zona dorsal de la raíz lingual y por último las serosas de von Ebner es un grupo impar de pequeñas masas glandulares que se encuentran distribuidos en el dorso y bordes laterales de la lengua exactamente entre las fibras musculares de la lengua y debajo de las papilas caliciformes protegiendo la cara lingual de los dientes anteriores y proveen mucinas a la saliva total ²¹.

Las glándulas bucales o genianas se identifican por ser masas de acinos mucosos, serosos o mixtos y no poseer capsula propia por lo que el tejido conectivo funciona como envoltura fina, sus conductos poseen luz amplia y son revestidos por epitelio pseudoestratificado ²².

Las glándulas palatinas lo constituyen tres grupos diferentes ubicados en el paladar duro que se encuentran en la parte posterior o laterales del paladar duro ubicadas entre mucosa y hueso, en el paladar blando y úvula son mixtas pero tienen predominio seroso que se abren hacia la superficie nasal, mientras que las que se abren hacia la mucosa oral

son de predominio mucoso y por último los palatinos papilar de istmo de las fauces ²⁰.

Ambas glándulas mayores y menores actúan sistematizadamente controladas por los sistemas simpático y parasimpático logrando el correcto funcionamiento de sistema bucal .La estimulación parasimpática determina la secreción continua de una cantidad moderada de saliva, manteniendo las mucosas húmedas y lubricando los movimientos de la lengua y los labios durante el habla. La estimulación simpática determina la secreción de un volumen reducido de saliva viscosa, con elevadas concentraciones enzimáticas produciendo una sensación de sequedad bucal que predomina durante el estrés, el cuerpo se deshidrata y las glándulas salivales dejan de secretar saliva. Además a este grupo de estimulación es necesario agregar el tacto y el olor que se encuentran situados en el tronco del encéfalo que reciben órdenes de los centros corticales y del hipotálamo generando de esta manera la secreción salival ²⁴.

Los estímulos alimentarios también contribuyen a la producción de saliva, las sustancias inertes lisas pueden estimular la secreción salival y las ásperas la inhiben ¹.

Cualquier material que es introducido a la boca desencadena un reflejo salival, estimulando los receptores que son controlados por el nervio trigémino, o estimulando los botones gustativos que se encuentran inervados por los nervios craneales el VII, IX o X ²².

Según Thysen señala dos etapas de gran importancia en la formación de la saliva estas son: la saliva primaria o acinar que está formada en las células acinares secretoras, que es isotónica con una composición similar a la del plasma sanguíneo y la saliva ductal que corresponde a la saliva primaria, la que al pasar por el sistema de los conductos sufre una reabsorción selectiva de sodio y cloruro que va acompañada de reabsorción de agua y secreción de potasio y bicarbonato, haciéndose este flujo hipotónico con respecto al plasma, hasta alcanzar la composición con la cual es secretada a la cavidad oral²⁰.

b) Definición del PH salival

PH

Es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución, esta logra indicar la concentración de iones hidronio [H_3O^+] que se encuentran presentes en ciertas disoluciones. El punto de equilibrio entre los iones Hidronio (H_3O^+ , ion ácido) e Hidroxilo (OH^- , ion básico) se da a una concentración de 10^{-7} moles/L, respectivamente. Por lo tanto, de acuerdo a la definición de pH, se expresa que el valor de pH 7 es un valor neutro entre acidez y alcalinidad. Midiéndose en una escala de 0 a 14 considerando que los valores inferiores a 7 se consideran como un pH ácido y valores superiores a 7 se consideran como básico o alcalino¹⁹.

Saliva

Es un complejo fluido biológico conformado por las secreciones de las glándulas salivales. Es incolora, insípida y filante, con una densidad de 1002 a 1012mg/L ¹.

Contribuye con diversas funciones como la masticación, deglución, la fonoarticulación, el gusto, el olfato que son indispensables para dar inicio al proceso a la acción digestiva y la degradación de hidratos de carbono ²⁵.

PH Salival

El pH salival se expresa mediante términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas, básicas o neutras de la saliva. Teniendo valor neutral promedio de 6.7 variando entre 6.5 y 7.4 ²⁰.

Con frecuencia la boca está expuesta a alimentos que tienen un pH mucho más bajo que el de la saliva y que son capaces de provocar una disolución química del esmalte(erosión), bajo estas condiciones, los mecanismos tampón se ponen en marcha para lograr normalizar el pH lo antes posible y mantener la cavidad oral en buenas condiciones ²².

c) Composición

PH

Está compuesto por:

Acido. Proviene del latín "acidus" que significa agrio, tienen protones en su estructura, es considerado un compuesto químico que al disolverse en el agua produce una solución con una actividad de catión hidronio (H₃O⁺) mayor que

el agua pura, logrando así un pH menor que 7. Es toda sustancia capaz de ceder ión hidrógeno a la solución en la que se encuentra. Algunos ejemplos comunes son el ácido acético (en el vinagre), el ácido clorhídrico, el ácido muriático, los jugos gástricos, el ácido acetilsalicílico o el ácido sulfúrico; puede presentarse en la cavidad bucal y una disminución de este nivel podría ser causa de un mal estado de salud general ¹⁹.

Alcalino. Proviene del árabe "Al-Qaly" que significa ceniza, es un compuesto químico que cuando se disuelve en agua, produce una solución con una actividad de anión hidroxilo mayor que el agua pura, esto señalaría un PH mayor que 7, por lo que si en la saliva se encuentra presente indicando estos valores reflejaría una alteración que puede ser patológico ²⁰.

En todos los seres vivos existen fluidos ácidos y alcalinos, estos son resultado del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas, de este metabolismo tenemos el ión hidrógeno un indicador de fluidos cuando es ácido o alcalino expresado como pH ²⁶.

En el caso de los niños es un poco más alcalino mientras que en los adultos el pH es más ácido, lo que sería determinante para la variación del mismo, además un interviniente puede ser la dieta ocasionando que el pH cambie aún más; por ejemplo, en el caso de los azúcares al permanecer mucho tiempo en la cavidad oral y conjuntamente con las bacterias propias del mismo degradan los hidratos de carbono dando como resultado la formación de ácidos contribuyendo a la alteración de la microflora oral ²².

Neutro. Cuando una solución no es ácida ni alcalina, es aquella que tiene la capacidad de neutralizar la acidez o alcalinidad, para así conservar una buena salud bucal, su nivel de pH normalmente se sitúa en 7¹.

El tiempo que la saliva necesita para neutralizar los ácidos de las superficies dentales es de 5 minutos aproximadamente, este puede variar dependiendo de la fisiología y de ciertos factores de cada individuo lo que influirá en la composición de la saliva²⁵.

Saliva

Los componentes salivales están relacionados con el estado de salud general de los individuos y estos otorgan información acerca de la condición hormonal inmunológica, neurológica, nutricional y metabólica, esto sucede gracias a que la sangre contiene moléculas y sustancias que entran a la saliva intracelularmente, a través de uniones estrechas entre las células²⁷.

Puede considerarse un fluido de plasma, la saliva puede ser hipotónica respecto de éste, a diferencia del resto de los jugos digestivos que son isotónicos. Su viscosidad varía en función del estado de reposo o actividad de las glándulas, siendo más viscosa en reposo¹.

Está compuesta por el 99% de agua y el resto constituido por proteínas y electrolitos. Dentro de las más destacan tenemos a alfa-amilasa o ptialina, mucina, sialoproteínas, lipasa, lisozima, albúmina, lactoferrina, fibronectina y gammaglobulinas (IgA, IgG e IgM)²⁰.

El agua de la saliva proporciona el ambiente adecuado para disolver los alimentos, de manera que puedan ser detectados por los receptores del gusto y así comenzar las secreciones digestivas ²⁴.

Su principal buffer es el HCO_3^- que es compuesto de la saliva, varía según la magnitud del flujo salival, cuando no ha sido estimulada contiene muy poca cantidad de HCO_3^- mientras que cuando haya estimulación su concentración aumenta considerablemente, es por ello que se considerada un elemento principal ²⁵.

Las proteínas salivales tienen relevantes funciones, como mantener la osmolaridad y capacidad tampón de la saliva. Es por esto, que es muy importante la mantención de estos parámetros dentro de un rango estable. Son secretadas principalmente por la glándula parótida y su concentración es de 0,5 a 3mg/mL ²⁰.

La principal proteína es la amilasa que se encuentra en la glándula parótida y en menor cantidad en la submandibular. Su viscosidad es el resultado de la presencia de mucina salivar, que es una mezcla de glucoproteínas que apoyan en el proceso de degradación del almidón. Además tenemos a la histidina purificadas de la glándula parótida que se incorporan a la hidroxiapatita e inhiben su formación. La esteaterina está compuesta por 43 aminoácidos cuya esencia ha sido determinada y se encuentra en todas las personas en diferentes proporciones y por último tenemos la mucina que son carbohidratos complejos de alto peso molecular que imparten propiedades viscosas a las secreciones salivales. La lipasa romperá los triglicéridos de la

dieta en la cavidad oral y estómago, puede tener acción sinérgica con la lipasa pancreática ¹.

Cabe recalcar que el calcio, el fosfato y las proteínas tendrán como función modular la desmineralización, remineralización de los tejidos duros y de ésta manera mantenerlos sanos, mientras que lo iones bicarbonato van amortiguar los alimentos ácidos que ingresan a la boca ²⁴.

d) Funciones

Saliva

En condiciones basales y de vigilia, cada minuto se secretan alrededor de 0,5 ml de saliva mayormente de tipo mucoso, esta cumple una función muy esencial en la conservación de los tejidos bucales porque la boca contiene significativas cantidades de bacterias patógenas que pueden destruir fácilmente sus tejidos y alterar la actividad de este sistema provocando caries, periodontitis, xerostomía ²⁸.

Es por eso que la saliva ayuda a evitar este deterioro con las siguientes funciones:

Función digestiva es realizada por la presencia de las enzimas a- amilasa salival o ptialina y lipasa lingual comenzando en la cavidad oral donde se realiza la digestión de polisacáridos complejos, como el almidón o el glucógeno quienes actúa conjuntamente con un pH óptimo de 6.8; el sabor se logra intensificar desdoblado las moléculas alimenticias que luego entran en contacto con los botones gustativos para así aportar en el proceso digestivo;

luego se dirigen hasta el intestino con alfa-amilasa pancreática, la ptialina para la digestión de polisacáridos, con el apoyo de pequeños polímeros de glucosa para estabilizar la enzima y permitir su actividad aun en presencia del pH ácido del estómago^{25, 1}.

Función de lubricación que es dada por la mucina creando una malla que cubre, protege a estos tejidos atribuyéndole a la saliva su particular textura y viscosidad. Mientras que la función de protección lo brindan la estaterina, la prolina, histatina y cistatinas, amortiguando los cambios ácidos extremos, y los ácidos producidos por la placa dental para inhibir efectos dañinos para los tejidos de la cavidad bucal. El lavado físico-mecánico efectuado por la saliva diluye y limpia la cavidad oral de las bacterias y residuos de alimentos, así como las secreciones mucinosas son importantes en la protección contra la deshidratación de la cavidad oral, al ser secretadas en la saliva diferentes sustancias como alcaloides, antibióticos, alcohol y virus, puede ser utilizada como un medio diagnóstico para diferentes enfermedades²⁰.

La función protectora de la saliva se debe también a la presencia del factor de crecimiento epidérmico, péptido de bajo peso molecular aislado por primera vez en la glándula submaxilar¹.

Además, la saliva cumple el rol de mantener el balance hídrico del cuerpo y contribuye en el proceso de coagulación de las mucosas orales, su ausencia provocaría la ulceración e infección de los tejidos bucales y aparecerían de inmediato caries dentales²⁸.

PH salival

Tiene función protectora, siendo el pH casi neutro y las proteínas que conforman poseen el mejor sistema neutralizador ante cualquier sustancia ácida que pueda entrar en la cavidad bucal y ocasionar alteraciones en la misma. Una saliva ácida puede contribuir en el proceso de desmineralización de los dientes, sin embargo si el tiempo de contacto con el medio ácido no es muy elevado, el diente lograría remineralizarse de nuevo con el apoyo del pH salival ya que se presencia iones de calcio y fosfato para una buena regeneración de la hidroxiapatita. Por otro lado un pH salival básico ocasionaría la formación de sarro en la superficie de los dientes ²⁴.

Se considera que los individuos con producción rápida de cálculo dental, producen mayor cantidad de urea en la saliva, la descomposición de úrea produce amoniaco y es exactamente el responsable del aumento de pH en la placa ²⁵.

Es necesario agregar que las proteínas pueden contribuir a mantener el PH adecuado, esto es debido a que el único aminoácido que es la histidina posee una capacidad tampón a pH 5 y 8, este aminoácido posee una elevada presencia en las proteínas salivares. Otro componente amortiguador son las sales de los ácidos orgánicos débiles, como el acético y el propiónico, estos se forman en el metabolismo bacteriano que son neutralizados por los cationes salivares ²⁰.

e) Métodos para diagnosticar el pH salival

En la actualidad existe gran variedad de métodos para realizar mediciones del pH. Uno de estos es usando un trozo de papel indicador o papel pH, que al introducirse en una solución acuosa, cambiará su color de acuerdo al nivel de pH de ésta ²⁹.

El pH metro es otro instrumento bastante exacto que se utiliza para determinar el pH en un fluido. Nos brinda la posibilidad de hacer mediciones de la acidez cuando el equipo se encuentre correctamente calibrado y se utilice de una manera correcta. Este posee un extenso uso a nivel de laboratorio clínico y salud en los que requieren exactos valores. Los pH metros digitales están compuestos por un analizador, uno o varios electrodos, una pantalla digital y un tablero ³⁰.

f) Factores que alteran el pH salival

El pH salival puede alterarse desencadenando una disminución considerable por la activación de los mismos ácidos que poseen las bebidas y alimentos o pueden ser por los sistemas metabólicos de las bacterias que son indispensables para que éstas adquieran energía y logren su correcta proliferación; por la disminución de los niveles del pH, las bacterias como los streptococcus mutans y lactobacilos reparten el azúcar fermentable de la alimentación de las personas, y como consecuencia de su sistema metabólico desarrollan ácidos ³¹.

Existen otras causas que pueden alterar el pH como; la presencia de placa bacteriana, la cantidad de saliva, la capacidad buffer y la duración en boca de los alimentos cariogénicos ³².

g) Factores que normalizan el pH salival

La acidez como la alcalinidad son totalmente contrarios está es la razón por la que ambos son indispensables para mantener un adecuado ambiente interno. La acidez ocasionada por alimentos que tienen niveles elevados de grasa y azúcar, traen como consecuencia la destrucción de los tejidos duros por la misma necesidad del organismo de captar minerales alcalinos, para así reducir el pH ácido, de manera que no se dé la proliferación excesiva en un medio adecuado acidificado ³³.

La adecuada y completa higiene bucal son de mucha ayuda, porque de esta manera remueven los restos alimenticios o el sustrato que las bacterias utilizan para la formación de ácidos ³⁴.

h) Influencia de los cambios de pH en la cavidad oral

Cada organismo presenta características únicas y particulares, por consecuente la microflora bucal se encuentra en constante cambio, atribuyendo a cada organismo reaccionar de manera diferente ante cualquier proceso que ocurra a nivel bucal y más aún cuando están en contacto con sustancias ácidas ³⁵.

2.2.2. Diabetes mellitus

a) Etimología de origen

Según los médicos griegos y romanos llegaron a la conclusión de utilizar la palabra “diabetes” para referirse a cuadros clínicos en que prevalecía el signo del

gran volumen de orina y diferenciaron dos tipos: la “mellitus” en que la orina tenía sabor dulzón y la “insípida” ³⁶.

b) Definición

Es un desorden metabólico de una gran variedad de causas caracterizado por la hiperglucemia crónica asociada a alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, que es ocasionada por los defectos de la secreción de insulina o su acción, hasta puede llegar a ser de ambas a la vez y por la tríada clásica de la polidipsia, poliuria y polifagia que son consecuencias de la interrupción debido a la homeostasis del metabolismo de la glucosa ³⁷.

Este trastorno de regulación metabólica provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos dentro de estos la cavidad bucal, y supone una pesada carga para el individuo que padece esta enfermedad y para los centros de salud. Según la sociedad española de periodoncia, la diabetes triplica el riesgo de sufrir problemas bucales como gingivitis, periodontitis y caries, éstas a su vez, afectan negativamente al control metabólico del nivel de azúcar en sangre (glucemia), incrementando el riesgo de sufrir otros problemas asociados a la enfermedad. Sin embargo, estas complicaciones son menos reconocidas entre la población ³⁸.

c) Fisiopatología

Los tejidos corporales y las células que forman su estructura usan glucosa para la energía, éste es un azúcar que se encuentra en los alimentos. Al ingerir carbohidratos se hidrolizan los azúcares y la glucosa, para luego absorberse en el

torrente sanguíneo. Los carbohidratos brindan la mayor cantidad de glucosa que el cuerpo requiere; mientras que las proteínas y grasas otorgan en forma indirecta mínimas porciones de glucosa. Ésta solo requiere ingresar a las células con la ayuda de la insulina, que es una hormona que las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas producen para así disminuir la concentración de glucosa en la sangre. Una vez que ingresó entra en contacto con la membrana celular, combinándose con un receptor que logrará la activación de los transportes especiales de la glucosa en la membrana. La diabetes viene a ser el resultado de una producción defectuosa de insulina por las células beta en el páncreas o de la incapacidad de las células corporales para utilizar la insulina y al no poder ingresar la glucosa en las células corporales se queda atrapado en el torrente sanguíneo provocando hiperglicemia ³⁹.

Por otro lado cuando disminuyen las concentraciones de glucosa o insulina en sangre, el glucagón es secretado por las células alfa del páncreas, estimulando la glucogenólisis y glucogénesis en el hígado y la médula del riñón ³⁸.

d) Clasificación

Según el comité American Diabetic Association (ADA) la última propuesta data de 2011 clasificando a la diabetes en: Tipo 1, tipo 2, otros tipos específicos (inducida por defectos genéticos, enfermedades del páncreas, endocrinopatías, medicamentos o agentes químicos, infecciones, otros síndromes genéticos) y diabetes mellitus gestacional. Las tres categorías más amplias y principales de diabetes mellitus son tipo 1, tipo 2 y gestacional, son antecedidos por la fase de

metabolismo anormal de glucosa, conforme van evolucionando los procesos patógenos ³⁷.

A continuación se detalla los tipos de diabetes:

Tipo 1

Denominada también insulín dependiente, se desarrolla con mayor frecuencia antes de los 30 años, se caracteriza por la deficiencia de la insulina y es causada por la destrucción autoinmunitaria de las células B de los islotes pancreáticos. Además se identifica una susceptibilidad genética definida, si un gemelo de un par idéntico manifiesta la enfermedad existe el 33% de probabilidad de que también lo tenga el otro ³⁶.

El principal gen de predisposición a la diabetes mellitus tipo 1 se localiza en la región HLA del cromosoma 6, donde sus genes que codifican las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad hacen participe en el inicio de la reacción humana contribuyendo a la susceptibilidad de mostrar diabetes tipo 1. A pesar que otras células insulares como células alfa, delta y las productoras de polipéptido pancreático son similares a las células beta y expresan la mayor parte de las mismas proteínas que éstas, es inexplicable el que resulten indemnes del proceso autoinmunitario. Desde el punto de vista anatomopatológico, las células de los islotes pancreáticos son infiltradas por linfocitos, luego de la destrucción de las células beta, el proceso inflamatorio remite, los islotes quedan atróficos y desaparecen los inmunomarcadores, quedando vulnerables a los efectos tóxicos de algunas citosinas ³⁸.

Se cree que el páncreas puede atacarse a sí mismo después de algunas infecciones víricas o de la administración de ciertos medicamentos denominándose así respuestas autoinmunitarias ³⁹.

Existen casos que son atribuibles a patogenias autoinmunitarias donde existe ausencia de obesidad, evidencia de fenómenos autoinmunitarios en su etiología y asociación con la enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Addison, vitíligo, hepatitis autoinmunitaria, miastenia grave y anemia perniciosa ³⁶.

Mientras que la idiopática no evidencia autoinmunidad, puede presentar insulinoopenia grave y episodios de cetoacidosis, suele ser más frecuente en personas de origen asiático o africano porque tienen una carga hereditaria importante pero no asociada al complejo HLA (antígenos leucocitario humano) ²⁴. Casi el 90% de pacientes recién diagnosticados con diabetes tipo 1 tiene anticuerpos contra las células insulares en su sangre. Estos anticuerpos pueden estar presentes durante años antes de que se desarrolle características sintomatológicas ³⁹.

Las características de la diabetes tipo 1 se hacen evidentes cuando se han destruido la gran mayoría de las células beta entre 70% al 80%. En este punto aún existen células beta residuales las cuales son insuficientes en número para mantener la tolerancia a la glucosa, luego provocan la transición con intolerancia a la glucosa y la diabetes franca, ambas se asocian a menudo para un aumento de las necesidades de insulina. Después de la presentación inicial puede existir una fase denominada “luna de miel” durante la cual existe posibilidad de

controlar la glucemia con dosis bajas de insulina; sin embargo esta corta fase de producción de insulina endógena por células beta residuales desaparece cuando el proceso autoinmunitario logra destruir las pocas que quedan y de esta manera ocasionan déficit completo de, insulina ³⁸.

Se ha señalado numerosos desencadenantes de este proceso inmunitario en sujetos generalmente vulnerables, pero no se ha relacionado de manera concluyente ninguno de ellos con la diabetes. Es difícil determinar factores ambientales porque el suceso precede en muchos años al desarrollo de la diabetes, entre los desencadenantes ambientales hipotéticos se cuenta al virus coxsakie, de la rubeola, citomegalovirus, virus de Epstein-Bar y retrovirus. proteínas de la leche de vaca y nitrosoureas; estos pueden infectar directamente y destruir los linfocitos B o pueden destruirlos indirectamente exponiéndolos a los autoantígenos, activando los linfocitos autorreactivos, imitando secuencias moleculares de los antígenos que estimulan una respuesta autoinmunitaria u otros mecanismos ^{38, 4}.

La edad es un factor condicionalmente de la aparición de la aparición de DM 1, de modo que existen algunas edad que presentan con más frecuencia este tipo de diabetes, el más acusado es a partir de los 12 a 14 años de edad y en la actualidad existen casos nuevos donde su aparición es a partir de los 20 años que se han ido incrementado en numerosos países ³⁷.

La dieta también puede ser un factor de consideración como la exposición a los productos lácteos (leche de vaca y la proteína B caseína de la leche), la cantidad de agua bebida y un consumo bajo de vitamina D se han relacionado

con un aumento del riesgo de adquirir DM de tipo 1. La exposición precoz antes de 4 meses o después de 7 meses al gluten y los cereales aumenta la producción de autoanticuerpos frente a células de los islotes, aún se desconoce el mecanismo de estas asociaciones ⁴.

Dentro de sus manifestaciones generales presenta glucosa que oscila entre los valores de mayores o igual a 126mg/dl, poliuria (expulsión de gran volumen de orina), polidipsia (ingestión abundante de líquidos), polifagia (mayor apetito), astenia (debilidad o fatiga) , visión borrosa, prurito y una considerable pérdida de peso, estos suelen ser pacientes propensos a desarrollar cetoacidosis cuando su glucemia esta elevada ⁴⁰.

Las personas con este tipo de diabetes necesitan insulina todos los días para controlar los niveles de glucosa en sangre, generalmente suelen llevar una vida normal y saludable a través de una combinación de terapia de insulina diaria, vigilancia estrecha, dieta saludable y ejercicio físico regular ².

Tipo 2

Denominada insulino dependiente, es el más común de los tipos de diabetes, se caracteriza por asociación de la insulinoresistencia, la secreción compensatoria deficiente de insulina y resistencia de la misma hormona en tejidos periféricos como el músculo de fibra estriada, aquí el páncreas produce insulina pero de manera inadecuada; suele atacar generalmente a personas obesas o con sobrepeso iniciándose progresivamente después de los 40 años, con pocas posibilidades de presentarse en jóvenes y niños ^{36, 37, 39}.

Diversos defectos genéticos y metabólicos en la acción, secreción o ambas funciones de la insulina causan el fenotipo común de hiperglicemia en el tipo 2, está precedida por un periodo de homeostasis anormal de la glucosa clasificado como intolerancia a glucosa ³⁸.

Su comienzo es insidioso, la tolerancia a la glucosa sigue siendo casi normal a pesar de la resistencia a la insulina, existe disminución en la secreción de insulina por las considerables concentraciones de glucosa que desensibilizan los linfocitos B produciendo una disfunción de los mismos y aumento en la producción de glucosa por el hígado, culminando así en diabetes franca con hiperglucemia en ayuno y produciendo insuficiencia de las células beta, aumento de la secreción de proinsulina que indica el deterioro del procesamiento de la insulina y una acumulación de polipéptido amiloide en los islotes; referente al componente genético es más intenso que en la tipo 1 por ejemplo gemelos idénticos el índice de probabilidad con estudios refleja un acercamiento al 100%; la tolerancia a la glucosa sigue siendo casi normal a pesar de la resistencia a la insulina ^{36, 4}.

Dentro de sus factores desencadenantes se encuentran la obesidad el más común: la edad, la raza, la herencia y los estilos de vida como el sedentarismo, aquí el tejido adiposo aumenta las concentraciones plasmáticas de ácidos grasos libres, con la posibilidad de alterar el transporte de la glucosa estimulado por la insulina y la actividad del glucógeno sintasa muscular, además se supone que el tejidos adiposo cumple la función de un órgano endocrino, liberando varios factores (adipocitocinas) que influyen en el metabolismo de la glucosa de

manera favorable (adiponectina) o adversa (factor de necrosis tumoral, leptina, resistina). Agregamos a todo esto la falta de crecimiento intrauterino y el bajo peso al nacer también se han asociado a la resistencia a la insulina en fases etapas posteriores de la vida, reflejando las influencias del entorno prenatal sobre el metabolismo de la glucosa; aunque generalmente los pacientes permanecen a menudo sin diagnóstico dado su desarrollo lento, este hecho puede generar complicaciones crónicas en el momento del diagnóstico ³⁷.

Las anomalías metabólicas que presentan este tipo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 son: metabolismo anormal de grasa, que es la menor capacidad de la hormona para actuar eficazmente en los tejidos blanco (músculo, hígado y grasa) y viene a ser consecuencia de una combinación de susceptibilidad genética y obesidad. Trastorno de secreción de insulina, en esta tipo aumenta inicialmente en respuesta a la insulinoresistencia, con el fin de mantener una tolerancia normal a la glucosa. Aumento de la producción hepática de glucosa y lípidos, ocurre en la fase temprana de la evolución de la diabetes, aunque probablemente es luego de las alteraciones de la secreción insulínica y la resistencia a la insulina, ocasionando así hepatopatía grasa no alcohólica por el incremento de los adipocitos y la síntesis de lípidos en los hepatocitos ³⁷.

Las manifestaciones que presentan un paciente con diabetes mellitus tipo 2 son: glucosa elevada o hiperglucemia con mayores o igual a 200mg/dl, elevada presión arterial, alteraciones lipídicas, debilidad, poliuria, polidipsia, que pueden progresar a hipotensión ortostática y deshidratación. La deshidratación grave

causa debilidad, fatiga y cambios del estado mental; los síntomas varían según la concentración plasmática de glucosa ^{40, 4}.

La gran mayoría de las personas con este tipo de diabetes tipo 2 no requieren, por lo general, dosis diarias de insulina para sobrevivir. Muchas personas pueden controlar su enfermedad a través de una dieta saludable, mayor actividad física y medicación oral. Sin embargo existe la posibilidad de que no son capaces de regular sus niveles de glucosa en sangre, puede que tengan que optar por tomar insulina ².

La prevalencia según el sexo es parecida entre los varones y mujeres, dependen en gran medida del índice de masa corporal, la duración en años del exceso de peso y la actividad física. En los grupos étnicos especialmente los indios americanos, hispanos y los asiáticos tienen en común el hecho de haber sufrido importantes cambios en sus hábitos alimentarios en pocos años, esto se debe a la introducción de cambios alimentarios en un contexto de hiperinsulinismo genéticamente condicionado ³⁷.

Gestacional

La intolerancia que se desarrolla en este periodo se clasifica como gestacional con la presencia de factores de riesgo para diabetes tipo 2, la resistencia que surge está relacionada con las alteraciones metabólicas de la etapa final del embarazo aumentando de esta manera las necesidades de insulina y provocando diabetes ^{38, 39}.

Se trata de una alteración hidrocarbonada que es reconocida por primera vez en la gestación. Mayormente es solo momentánea porque después del parto todo

regresa a la normalidad, complicando un mínimo porcentaje de todos los embarazos. Debido a estas razones las asociaciones recomiendan que una vez diagnosticada en la etapa prenatal inicial, debiera clasificarse como diabetes “manifiesta”, pero si la madre tiene sobrepeso sería un factor importante para dar seguimiento al progreso de la diabetes ⁴⁰.

Su fisiopatología empieza cuando el metabolismo maternal es anabólico y a base de glucosa. La insulina conserva su actividad y se incrementa progresivamente por su acción de los esteroides placentarios. Contribuyendo en el ahorro energético de grasas y glucosa para el feto. Por el contrario cuando presenta diabetes es catabólica y a base de grasas para la madre ³⁸.

Tiende a ocurrir por lo general alrededor de la semana 24 del embarazo, la condición se produce debido a que la acción de la insulina es bloqueada, probablemente por las hormonas producidas por la placenta, provocando resistencia a la insulina. Una glucosa en sangre mal controlada puede dar lugar a un bebé con un tamaño significativamente superior a lo normal, lo que hace que el parto se convierta en riesgoso; el recién nacido tendrá la posibilidad de sufrir lesiones en los hombros y problemas respiratorios, en muchos casos es necesario realizar una cesárea poniendo en riesgo la salud de la madre, muerte por parto obstruido prolongado y la preeclampsia con la alta presión arterial repentina ².

Los criterios diagnósticos de la diabetes mellitus gestacional tenemos a hipertensión arterial, polihidramnios, infecciones urinarias que se relacionan con los niveles de glucemia por lo que será necesario practicar una prueba de

tolerancia a la glucosa oral con 75g de glucosa entre las semanas aproximadamente de la 24 a 28 de gestación, después del ayuno de 8 horas. Considerando un diagnóstico establecido superando estas cifras: ayuno 92mg/dL o superior a 100mg/dL por esta razón las pacientes que están en riesgo deberán ser sometidas a evaluaciones lo más pronto posible ³⁷.

Dentro de los principales factores de riesgo se encuentra: edad materna (mayores a 30 años), obesidad, antecedentes familiares de diabetes y personales en embarazos previos, la pertenencia a grupos étnicos con elevada prevalencia de diabetes, como latinoamericanos, asiáticos o afroamericanos, multiparidad, el nacimiento de hijos con elevado peso, pérdidas perinatales inexplicables, talla baja, menarquía retrasada o asociación a síndrome de ovarios poliquísticos ³⁸.

Las mujeres con diabetes gestacional deben vigilar y controlar sus niveles de glucosa en sangre constantemente para reducir de esta manera los posibles riesgos para el bebé. Esto se logrará conjuntamente con la adopción de la dieta sana y ejercicio moderado, y en algunos casos podría ser necesario la administración de insulina y medicación oral ².

Otros específicos

Puede desarrollarse como resultado de otras enfermedades crónicas que dañan las células insulares como pancreatitis o fibrosis quística, además se asocian con defectos monogénicos en la función de las células B, suelen comenzar en edades tempranas generalmente antes de los 25 años. Dentro de estas tenemos el tipo MODY o diabetes del adulto en el joven que suele ser hereditario por

defecto en la secreción de insulina; el síndrome del hombre rígido (stiff man), relacionado con la presencia de anticuerpos anti GAD, puede acompañarse por diabetes y se caracteriza por rigidez muscular y espasmos dolorosos; las causas menos frecuentes suelen ser traumatismo pancreático y otros trastornos endocrinos ³⁹.

Asociada a alteraciones genéticas mitocondriales, las mutaciones en el DNA mitocondrial de diabéticos impiden la entrada de leucina en la mitocondria y se asocian con DM leve, sordera, herencia materna, miopatía, encefalopatía, acidosis láctica y accidentes sistémicos cerebrales ³⁷.

Asociada a defectos genéticos de la acción de la insulina: son poco frecuentes generalmente se presenta con el síndrome de Donohue, el síndrome de Rabson-Mendenhall y resistencia insulínica tipo A ².

Asociada a enfermedades pancreáticas incluye múltiples patologías como pancreatitis, cáncer pancreático y enfermedades sistémicas como la fibrosis quística y la hemocromatosis ³⁸.

Asociadas a endocrinopatías, el exceso de cualquier hormona que antagonizan la acción de la insulina como cortisol, hormona de crecimiento, glucagón y epinefrina puede producir hiperglicemia ⁴⁰.

Asociada a fármacos o sustancias químicas dentro de estos se incluyen varios fármacos como los glucocorticoides, antipsicóticos, antirretrovirales, inmunosupresores y los inhibidores de hidroximetilglutaril-CoA reductasa, estos tienen la posibilidad de inducir trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, por diferentes mecanismos ².

Asociada a infecciones, ciertos virus causan daño en las células beta, aquí encontramos la diabetes mellitus no asociada a autoinmunidad en rubeola congénita y otros virus como Coxsackie B, citomegalovirus y adenovirus³⁹.

e) Complicaciones

Las complicaciones debido a la diabetes son una causa importante de discapacidad, la calidad de vida y muerte, pueden afectar a diferentes partes del organismo y suelen manifestarse de diferentes maneras en cada persona².

La diabetes mal controlada produce múltiples complicaciones dentro de estas se encuentran afecciones vasculares; retinopatía diabética unas de las causas más comunes de la ceguera en los adultos caracterizado al inicio por microaneurismas de capilares retinianos y más adelante por edema macular y neovascularización; nefropatía diabética es causante de la insuficiencia renal crónica caracterizado por engrosamiento de la membrana basal glomerular, expansión mesangial y esclerosis glomerular ocasionando hipertensión glomerular; nefropatía diabética es consecuencia de la isquemia de los nervios debido a la enfermedad microvascular, a los efectos directos de la hiperglucemia sobre las neuronas y a los cambios metabólicos intracelulares que alteran la función de los nervios. Cabe recalcar que existe la posibilidad de presentarse apnea obstructiva del sueño produciendo efectos en la capacidad de controlar la glucosa en sangre y aproximadamente el 40% estas personas que presentan esta complicación tienen diabetes⁴.

Puede ser una amenaza para la salud oral, las manifestaciones orales suelen deberse a la resistencia o cambios en el aumento de la glucosa ocasionado alteración en el pH salival y por consecuente produce infecciones como por ejemplo la inflamación de las encías (gingivitis), enfermedad periodontal destructiva, caries y alteraciones de la microbiota oral en aquellas personas con mal control de la glucosa. A su vez es necesario recalcar que la gingivitis es causa en el aumento del riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares, susceptibilidad a candidiasis, reacciones liquenoides orales y sialodentitis ^{2, 5}.

La enfermedad periodontal en sujetos con diabetes mellitus se asocian por disminución de la resistencia del tejido frente a la acción microbiana. Esta condición de los tejidos del periodonto es producida por cambios en la vascularización periodontal, alteraciones del metabolismo del colágeno y modificaciones de la microbiota subgingival ³⁷.

Las infecciones orales y la diabetes mellitus se asocian si existe un mal control metabólico y de esta manera aumenta la susceptibilidad de contraer infecciones por la existencia de una alteración en la inmunidad celular y humoral del paciente. Dentro de las más frecuentes se encuentran candidiasis por la proliferación de levaduras del género *Candida* porque en pacientes diabéticos existe una colonia mixta ⁴.

Existe además alteración de las glándulas salivales por los cambios bioquímicos en la saliva en relación a niveles de proteínas, electrolitos y concentración de glucosa. Estos podrían relacionarse con los cambios que afectan al parénquima

de las glándulas salivales en diabéticos, esta modificación produce alteraciones en la producción de saliva variando parámetros cualitativos y cuantitativos ⁵.

La xerostomía es común en sujetos con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, ha sido asociada por los efectos secundarios del consumo según el tipo de medicamentos, aunque no es exactamente una enfermedad es una complicación y síntoma que puede afectar la calidad de vida, alterar la fonación, el sentido del gusto, la ingesta de alimentos y el uso de prótesis dentales, sus causas son la reducción del flujo salival y los cambios bioquímicos producidos en la composición de la saliva ³⁷.

f) Diagnóstico

La diabetes mellitus es con frecuencia asintomática y se diagnostica en un análisis sistemático. En algunas ocasiones aparece en forma de cetoacidosis grave de inicio relativamente súbito, y en otras ocasiones se sospecha por una nicturia aislada, una balanitis o vulvovaginitis rebeldes o trastorno visual ⁴.

Uno de los criterios básicos para el diagnóstico es la hiperglucemia, debe conocerse el método practicado y sus límites de normalidad, así como el proceder de la muestra ya sea venosa o capilar, sangre total, plasma o suero ⁴⁰.

Dentro de las pruebas diagnósticas tenemos:

Glucosa plasmática en ayunas, el diagnostico se basa en las concentraciones de glucosa plasmática medidas en un laboratorio. Glucosa plasmática casual, se realiza a cualquier hora no se toma en cuenta si ingirió alimentos. Prueba oral de tolerancia a la glucosa, generalmente se mide la glucosa después que el paciente

haya tomado una bebida concentrada en carbohidratos. Glucohemoglobina, se utiliza para recopilar los datos basales y dar seguimiento al progreso del control de la diabetes más no para su diagnóstico. Pruebas adicionales recomendadas para datos basales incluye perfil de lípidos, creatinina sérica y microalbúmina urinaria para vigilar la adecuada función renal, urianálisis y electrocardiograma ³⁹.

g) Prevalencia

A escala mundial existe aproximadamente 422 millones de adultos tenían diabetes, desde 1980 la prevalencia mundial ha ido incrementando casi el doble del 4,7% al 8,5% en la población adulta, esto debido a un aumento de factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad ⁴.

Cerca del 80% de personas con diabetes mellitus viven en países de ingresos medios y bajos, según la edad casi todos los adultos con diabetes mellitus tiene entre 40 y 59 años de edad y según el sexo existe una pequeña diferencia entre los sexos, existe alrededor del 14 millones más de hombres que mujeres con diabetes, estos porcentajes irán aumentando al pasar de los años por el incremento de población y la adquisición de los malos hábitos alimenticios ².

Aproximadamente ocasionó 1,5 millones de muertes y las elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales provocaron otros 2,2 millones de muertes por consecuente de un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. De estas muertes, el 43% se produce antes de la edad de 70 años, lo cual es mayor en los países de ingresos bajos y medianos a comparación de los países de ingresos altos ³⁷.

2.3 Definición de términos básicos

PH: concentración de iones de hidrógeno expresada como logaritmo negativo de base 10. Con soluciones neutra 7, ácida menor a 7, alcalina mayor a 7 ⁴¹.

Saliva: Líquido mucoseroso claro, segregado principalmente por las glándulas mayores; parótida, submandibular y sublinguales, así como glándulas menores ⁴¹.

Diabetes: Trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono caracterizado por la excreción exagerada de orina ⁴¹.

Mellitus: Trastorno metabólico causado en principio por un defecto en la producción de insulina en los islotes del páncreas, lo que causa la imposibilidad de aprovechar los hidratos de carbono ⁴¹.

Alcalino: Que tiene las reducciones de un álcali. Un nivel de PH se sitúa entre 7,1 a 14 designa una solución alcalina ⁴¹.

Neutro: Aquel que tiene la capacidad de neutralizar ácidos, su nivel de PH se sitúa en 7 ⁴¹.

Ácido: Compuesto químico que, en solución acuosa se disocia con formación de iones de hidrógeno; el PH se sitúa entre 0 y 6,9 ⁴¹.

Xerostomía: Sequedad de la cavidad oral provocada por el trastorno funcional u orgánico de las glándulas salivales y la falta de secreción normal a causa de medicaciones prescritas ⁴¹.

Gingivitis: inflamación del tejido gingival. Es una clasificación principal de la enfermedad periodontal ⁴¹.

Periodontitis: Alteración que se produce en el periodonto con inflamación, dentro de sus cambios gingivales se encuentra la gingivitis ⁴¹.

Poliuria: Excreción de una cantidad anormalmente elevada de orina, debido a la ingesta elevada de líquidos, o función renal inadecuada ⁴¹.

Polidipsia: presencia de un aumento anormal de la sed, debido a diferentes factores ⁴¹.

Polifagia: incremento voraz del hambre, ocasionado por alteraciones tanto fisiológicas como morfológicas ⁴¹.

Autoinmunitaria: desarrollo de una respuesta inmune contra nuestros propios tejidos ⁴¹.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principales y derivadas.

3.1.1. Hipótesis principal

H1 El PH salival es ácido en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

H0 El PH salival no es ácido en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

3.1.2. Hipótesis derivadas

H1 El PH salival es alcalino en pacientes diabéticos hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén – Lambayeque, 2017.

H0 El PH salival no es alcalino en pacientes diabéticos hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén – Lambayeque, 2017.

H1 El PH salival es neutro en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

H0 El PH salival no es neutro en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

H1 El PH salival es ácido en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

H0 El PH salival no es ácido en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
PH salival	Compuesta de agua, iones (sodio, cloro o el potasio) y enzimas que contribuyen en la degradación inicial de los alimentos, cicatrización, protección contra posibles infecciones.	Se mide a través de Tiras reactivas de PH.	Clasificación del PH	Acido Neutro Alcalino
Diabetes mellitus	Es una enfermedad que se produce cuando el páncreas no puede fabricar insulina suficiente o no logra actuar en el organismo porque las células no responden a su estímulo.	A través de Historias clínicas.	Tipo de diabetes Sexo Edad Cirugía Medicina Interna Ginecología	Tipo 1 Tipo 2 Gestacional Femenino Masculino Adultos Adultos mayores Ancianos Apendicitis, colelitiasis, hérnias. Hipertensión arterial, neumonía, tuberculosis, dengue. Aborto espontáneo, quistes ováricos, hipertensión arterial, infección tracto urinario.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico.

Este trabajo de investigación fue diseño no experimental porque no hubo manipulación de variables y se recogió las muestras salivales a través de tiras reactivas de PH para analizarlas en el mismo momento ⁴².

4.1.1 Tipo de investigación

Correlacional: porque se describió la relación entre potencial de hidrógeno y diabetes mellitus en un momento determinado ⁴².

Corte transversal: porque se conocerá las variables en un momento específico, además es una investigación poco conocida ⁴².

4.1.2. Nivel de investigación

Descriptivo porque se describe los casos de diabetes mellitus relacionados al potencial de hidrógeno que contribuyeron en la descripción de las variables ⁴².

4.1.3. Método

Cuantitativo porque se utilizó gráficos y tablas, las frecuencias relativas y absolutas ⁴².

Cualitativo porque se tomó en cuenta el sexo y la valoración que tiene en masculino y femenino, más no se ha hecho en función de indicadores con respecto a la operacionalización ⁴².

4.2 Diseño muestral.

4.2.1 Población

Estuvo constituida por 60 pacientes con diabetes mellitus hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén Lambayeque, 2017.

Características de la población:

Pacientes a partir de los 20 de edad hospitalizados con diabetes mellitus diagnosticada.

Pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque.

Pacientes Sexo: femenino y masculino

4.1.2 Muestra

La muestra fue representativa de la población y el tipo de muestra no probabilística por conveniencia porque son esenciales en los diseños de investigación transversales ⁴²; estuvo conformada por 55 pacientes con diabetes mellitus que estuvieron hospitalizados a partir del 22 de octubre hasta el 22 de noviembre, partir de los 20 años de edad; así mismo pertenecían a los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología. Se tomó en cuenta la técnica de selección con sus criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Diagnóstico de diabetes mellitus.

- Tipo de diabetes 1, 2 y gestacional.
- Pacientes de 20 a más
- Sexo femenino y masculino.
- Hospitalizados de cirugía, medicina interna y ginecología.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores a 20 años.
- Pacientes con traqueotomía.
- pacientes con esquizofrenia.
- Pacientes que padecen xerostomía (sequedad bucal).
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.

4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

Materiales

- Guantes
- Mascarilla
- Baja lenguas
- Vasos descartables
- Servilletas
- Tiras reactivas PH salival (Universal)
- Consentimiento informado.
- Ficha de recolección de datos.
- Historia clínica.

Procedimiento para la recolección de datos

En primer lugar se solicitó el permiso del director del hospital docente Belén (anexo 01), se ingresó al hospital y cada paciente con diabetes mellitus que se encontró hospitalizado en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología a partir de los 20 años edad, que estuvieron de acuerdo con el estudio de investigación firmó el consentimiento informado (anexo 03), se revisó detalladamente las historias clínicas de aquellos pacientes que aceptaron, se colocó la información importante y necesaria en la ficha de recolección de datos (anexo 04).

Fue necesario examinar la boca, para esto se utilizó los guantes, la mascarilla y el baja lenguas, de esta manera se descartó algún posible problema con la producción del flujo salival.

Se realizó durante las primeras horas de la mañana aproximadamente a las 6:00am de acuerdo a las instrucciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación de Saliva (ALAIS), que además refieren que los sujetos no deben lavarse los dientes, comer o beber (excepto agua) antes de la investigación, por lo que solamente se les pidió que se enjuaguen la boca por si existe algún residuo de alimentos que dificulte el procedimiento que se realizó.

Se estimuló la producción de saliva mostrando al paciente un limón durante 1 minuto, éste es uno de los principales procedimientos empleados para la estimular la secreción salival ⁴³.

Luego se recogió las muestras salivales obtenidas en vasos descartables estériles separados por cada paciente, se sumergió las tiras reactivas de PH (Universal)

durante 10 a 15 segundos y estos fueron marcando con claridad los valores que finalmente se colocaron en la ficha de recolección de datos (anexo 04).

Además, se realizó una prueba piloto (anexo 06).

4.4 Técnicas de procesamiento de la información.

La muestra fue no probabilística, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; se seleccionó información mediante la historia clínica para ver el número de pacientes diabéticos que se encontraban hospitalizados en el Hospital Docente Belén de Lambayeque, se tomaron muestras de saliva para obtener el resultado de su pH salival mediante tiras reactivas, que luego fue plasmada en la ficha de recolección de datos, la cual será sistematizada en una tabla de datos para la cual se utilizó el programa IBM SPSS Statistic 23 y Excel.

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Estadística descriptiva: Su objetivo es resumir la información, ordenar y clasificar los datos obtenidos a través de la observación, aquí se realiza:

- Tablas de frecuencias: ordena los datos estadísticos mediante frecuencias.
- Gráficos: representaciones gráficas que permiten el análisis visual con mayor información.
- Medidas de tendencia central: resumen en un solo valor el conjunto de valores, dentro de estas tenemos a la media que es la suma de todos los datos divididos entre el mismo número de datos; mediana es el valor que ocupa el lugar central de todos los datos y la moda es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta.

- Medidas de dispersión: se encargan de medir el grado de dispersión de las observaciones alrededor de su media, aquí encontramos: la desviación estándar mide la dispersión de los valores respecto a un valor central y varianza es el cuadrado de la desviación estándar.

Estadística inferencial: complemento de la estadística descriptiva porque utiliza sus resultados y se apoya en las hipótesis (nula H_0 , alternativa H_1) para así, obtener conclusiones sobre una población a partir de los resultados obtenidos de la muestra.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos.

TABLA 01: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.

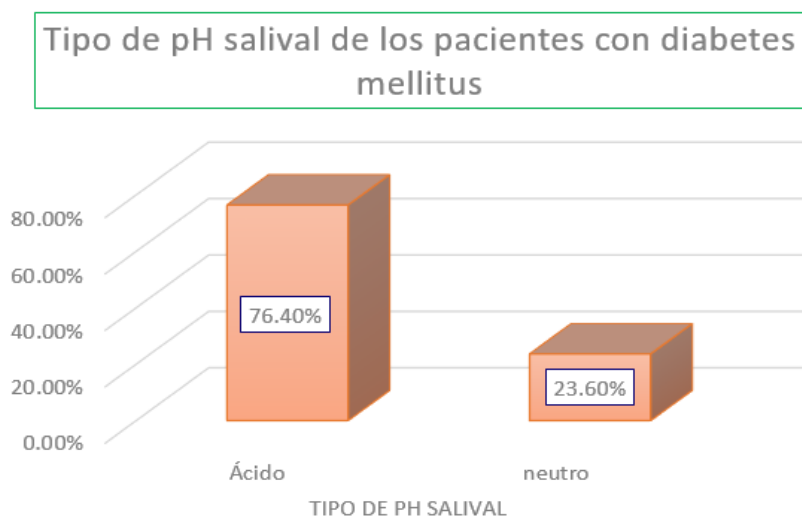
Tipo de pH	Fa	Fr
Ácido	42	76.4%
Neutro	13	23.6%
Total	55	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Fecha: 14 de Noviembre del 2017.

Elaborado por: Lesly Maribel Muñoz Zuta.

GRÁFICO 01: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.



Fuente: Tabla 01

Tabla y gráfico N° 01:

Se muestra el pH salival de los 55 pacientes hospitalizados con diabetes mellitus, donde se determinó que 42 (76.4%) tienen pH salival ácido y 13 (23.6%) tienen pH salival neutro.

TABLA 02: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio que se encuentran hospitalizados.

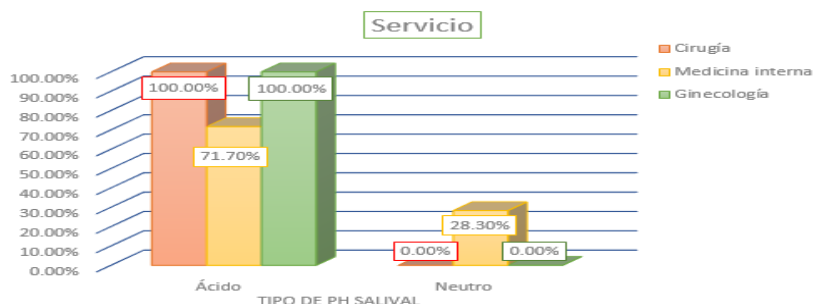
Servicio	Tipo de pH					
	Ácido		Neutro		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Cirugía	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%
Medicina interna	33	71.7%	13	28.3%	46	100.0%
Ginecología	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
Total	42	100.0%	13	100.0%	55	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Fecha: 14 de Noviembre del 2017.

Elaborado por: Lesly Maribel Muñoz Zuta.

GRÁFICO 02: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio que se encuentran hospitalizados.



Fuente: Tabla 02

Tabla y gráfico N° 02:

Se muestra el pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio que se encuentran hospitalizados, presentándose en medicina interna con 46 pacientes de los cuales 33 (71.7%) con pH salival ácido y 13 (28.3%) con pH salival neutro, en cirugía con 5(100%) pacientes con pH salival ácido, en ginecología con 4 (100%) pacientes con pH salival ácido.

TABLA 03: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.

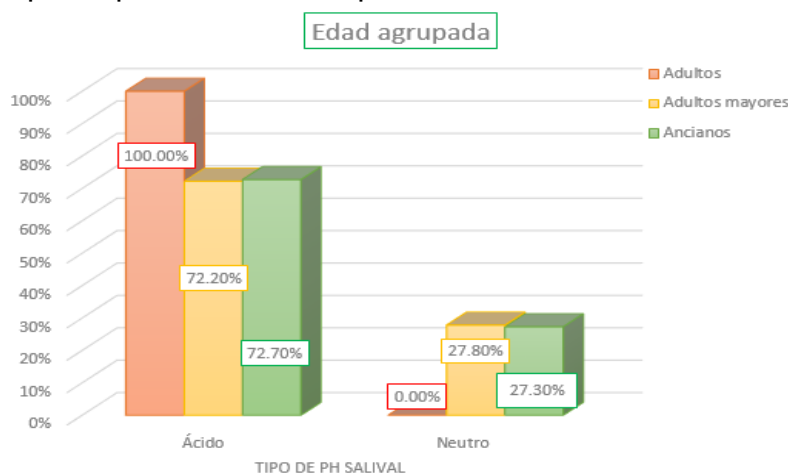
Edades	Tipo de pH					
	Ácido		Neutro		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Jóvenes (16 - 30)	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
Adultos (31- 59)	26	72.2%	10	27.8%	36	100.0%
Adultos mayores (60 a +)	8	72.7%	3	27.3%	11	100.0%
Total	42	76.4%	13	23.6%	55	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Fecha: 14 de Noviembre del 2017.

Elaborado por: Lesly Maribel Muñoz Zuta.

GRÁFICO 03: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.



Fuente: Tabla 03

Tabla y gráfico N°03:

Se muestra el pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad presentándose en los 36 adultos de los cuales 26 (72.2%) con pH salival ácido y 10 (27.8%) con pH salival neutro, de los jóvenes 8 (100.0%) pH salival ácido, y de adultos mayores 8 (72.7%) con pH salival ácido y 3 (27.3%) con pH salival neutro.

TABLA 04: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.

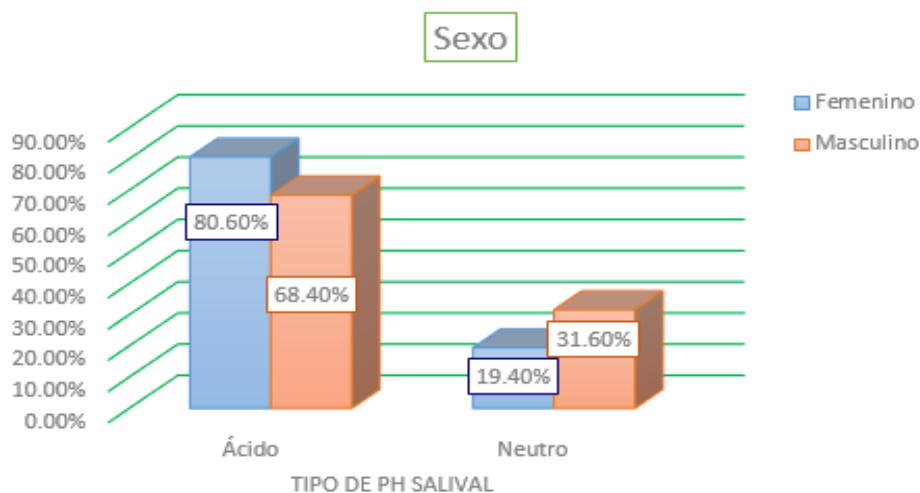
Tipo de pH						
Sexo	Ácido		Neutro		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Femenino	29	80.6%	7	19.4%	36	100.0%
Masculino	13	68.4%	6	31.6%	19	100.0%
Total	42	76.4%	13	23.6%	55	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Fecha: 14 de Noviembre del 2017.

Elaborado por: Lesly Maribel Muñoz Zuta.

GRÁFICO 04: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.



Fuente: Tabla 04

Tabla y gráfico N°04:

Se muestra el pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo presentándose en los 36 pacientes del sexo femenino 29 (80.6%) con pH salival ácido y 7(19.4%) con pH salival neutro, mientras que de los 19 pacientes del sexo masculino 13 (68.4%) con pH salival ácido y 6 (31.6%) con pH salival neutro.

TABLA 05: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el tipo de diabetes.

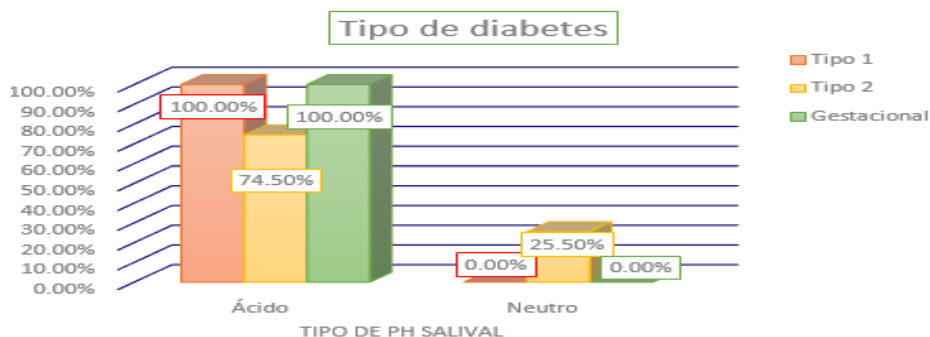
Tipo de diabetes	Tipo Ph					
	Ácido		Neutro		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
Tipo 1	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
Tipo 2	38	74.5%	13	25.5%	51	100.0%
Gestacional	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
Total	42	76.4%	13	23.6%	55	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Fecha: 14 de Noviembre del 2017.

Elaborado por: Lesly Maribel Muñoz Zuta.

GRÁFICO 05: Tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el tipo de diabetes.



Fuente: Tabla 05

Tabla y gráfico N° 05:

Se muestra el pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el tipo de diabetes presentando en los 51 pacientes con diabetes tipo 2 de los cuales 38(74.5%) con pH salival ácido y 13(25.5%) con pH salival neutro, 2(100.0%) pacientes con diabetes tipo 1 con pH salival ácido y 2(100.0%) pacientes con diabetes gestacional con pH salival ácido.

5.2. Análisis inferencias, pruebas estadísticas paramétricas.

Teniendo dos variables cuantitativas ordinales y corroborando el supuesto de normalidad por la dimensión planteada frente al pH salival de los pacientes con diabetes mellitus del Hospital Docente Belén de Lambayeque, nos indica el análisis de datos que la prueba es paramétrica, porque la muestra es de tamaño suficiente siendo N mayor a 50; por tanto según el teorema del límite central se aplica a estos procedimientos útiles en poblaciones que son considerablemente normales, permitiendo usar estadísticas de muestra para hacer inferencias con respecto a los parámetros de población aproximando las distribuciones al aplicar el método Tstudent y Chi cuadrado.⁴⁵

5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.

La prueba analizada es paramétrica, se utilizó los métodos T student y para la significancia estadística ($p > 0.05$) el método es Chi cuadrado.

Hipótesis principal

H1 El PH salival es ácido en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

TABLA 06: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus.

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tipo de pH salival	55	1,24	,429	,058

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Tipo de pH salival	21,385	54	,000	1,236	1,12	1,35

Se aprecia en la tabla 06, aplicando el método T de student que el pH salival en pacientes con diabetes mellitus si se halla relación significativa (sig. bilateral 0,00) al asumir que la variable supone que el pH salival es ácido en los pacientes con diabetes mellitus ($p < 0.05$).

Hipótesis derivadas

H1 El PH salival es alcalino en pacientes diabéticos hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén – Lambayeque, 2017.

TABLA 07: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio en el que se encuentran hospitalizados.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,331 ^a	2	,189
Razón de verosimilitud	5,377	2	,068
Asociación lineal por lineal	,034	1	,854
N de casos válidos	55		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,95.

Se aprecia en la tabla 07, aplicando el método chi cuadrado para pH salival en pacientes con diabetes mellitus según el servicio en el que se encuentran hospitalizados no se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el pH salival es alcalino ($p > 0.05$).

H1 El PH salival es neutro en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

TABLA 08: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según la edad.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,899 ^a	2	,235
Razón de verosimilitud	4,722	2	,094
Asociación lineal por lineal	1,516	1	,218
N de casos válidos	55		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,89.

Se aprecia en la tabla 08, aplicando el método chi cuadrado para pH salival en pacientes con diabetes mellitus según la edad no se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el pH salival es neutro en pacientes con diabetes mellitus ($p > 0.05$).

TABLA 09: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,015 ^a	1	,314		
Corrección de continuidad ^b	,454	1	,501		
Razón de verosimilitud	,987	1	,320		
Prueba exacta de Fisher				,336	,248
Asociación lineal por lineal	,996	1	,318		
N de casos válidos	55				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,49.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Se aprecia en la tabla 09, aplicando el método chi cuadrado para pH salival en pacientes con diabetes mellitus según el sexo no se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el pH salival es neutro ($p > 0.05$).

H1 El PH salival es ácido en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.

TABLA 10: Contrastación de hipótesis del tipo de pH salival de los pacientes según el tipo de diabetes.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,335 ^a	2	,513
Razón de verosimilitud	2,253	2	,324
Asociación lineal por lineal	,000	1	1,000
N de casos válidos	55		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,47.

Se aprecia en la tabla 10, aplicando el método chi cuadrado para pH salival en pacientes según el tipo de diabetes mellitus no se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el pH salival es ácido ($p > 0.05$).

5.4. Discusión

El pH salival es un componente esencial de la saliva que expresa mediante términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógeno determinando así las características ácidas, básicas o neutras de la saliva. Tiene como función proteger la cavidad bucal, además posee sistema neutralizador ante cualquier sustancia ácida que pueda entrar en la cavidad bucal ocasionando alteraciones que pueden ser causados además por enfermedades sistémicas como la diabetes ¹.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce ². Puede ser una amenaza para la salud oral, las manifestaciones orales suelen deberse a la resistencia o cambios en el aumento de la glucosa ocasionado alteración en el pH salival y provocando infecciones como por ejemplo la inflamación de las encías (gingivitis), enfermedad periodontal destructiva, caries y alteraciones de la microbiota oral ⁵.

El presente trabajo de investigación es sobre el pH salival en los pacientes con diabetes mellitus es descriptivo teniendo como objetivos determinar el pH salival de los pacientes con diabetes mellitus que se encuentran hospitalizados en el hospital Docente Belén de Lambayeque, según el servicio, según el sexo y edad de los pacientes y según el tipo de diabetes que presentan. Como se menciona en las bases teóricas la saliva influye en diversos indicadores de salud: condiciones sistémicas, diagnóstico de tumores (ADN) y esto incluye el pH salival como signo frecuente frente a este tipo de condiciones.

Los resultados de la muestra estudiada de acuerdo con los valores de pH salival el mayor porcentaje de los pacientes con diabetes mellitus presentan un pH salival ácido, de igual manera un estudio realizado por Calvo A, et al⁴⁶. Titulado perfil salival en pacientes diabéticos controlados obtuvieron un promedio de pH salival de 6.53 con un valor máximo de 7.38 y un mínimo de 5.96, concluyendo que los pacientes diabéticos controlados presentan un pH salival bajo (ácido). El pH salival se ve alterado frente a los cambios bruscos que presenta el organismo en enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus ocasionando problemas bucales como caries y periodontitis.

Al compararlo con los estudios de Rivasplata I⁴⁷. Titulado comparación del pH salival en gestantes durante los trimestres del embarazo en el Hospital Belén de Trujillo en el 2014 obtuvieron como resultado un pH salival ácido. Tricerri P⁴⁸. Observaron que el pH salival frecuente en la población de las gestantes fue ácido. Castillo J⁴⁹. La variación de la del pH salival de las gestantes es significativo que en las no gestantes con un pH salival ácido esto indica que el pH salival se altera frente a cualquier problema hormonal.

Un estudio realizado Neira X⁵⁰. Titulado la valoración del pH salival y su influencia en la periodontitis crónica y generalizada en la unidad de atención odontológica Uniandes, obtuvieron como resultado una alteración en el pH salival con un valor alcalino muy opuesto a los resultados que obtuvimos en las muestras tomadas en pacientes diabéticos; además lo consideran como factor importante frente a un diagnóstico de patologías orales.

Cosio D, et al⁵¹. En su estudio titulado determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3, 4 y 5 años, obtuvieron como

resultado que el consumo de caramelos disminuye la alcalinidad del pH llevándolo al nivel ácido que daña el esmalte en los niños, similar a este estudio Ccama O ⁵². Señaló que existe variación del pH salival después de la ingesta de alimentos no saludables dando como resultado el pH más bajo (ácido) que cuando consumen alimentos saludables. Por el contrario Aliaga J⁵³. Señaló que no existía variación significativa de pH salival después del consumo de chocolate lo cual no coincide con el resultado del estudio anterior. Otro estudio de Ayala J⁵⁴. Fue realizado en niños y señaló que luego de una dieta cariogénica con pH salival ácido, un buen cepillado dental elevará el pH convirtiéndolo apto para la cavidad oral.

Otro estudio de Miranda B ⁵⁵. Modificación del pH en la cavidad oral en personas de la tercera edad, obteniendo como resultado que lo normal es 7.04 en estado neutro además señalo que no existe diferencia significativa de pH salival en relación con el género femenino o masculino; esto indicó que no estaban propensos a adquirir enfermedades bucales.

En lo que refiere a este estudio según los resultados obtenidos es probable que se deba a la mala higiene bucal o al estado en el que se encuentra cada paciente hospitalizado con diabetes mellitus del Hospital Docente Belén.

CONCLUSIONES

Se concluyó:

De los pacientes con diabetes mellitus que se encontraban hospitalizados en el Hospital Docente Belén – Lambayeque, 2017 donde se tomaron muestras, el tipo de pH más frecuente es ácido con 76.4% a diferencia del pH salival neutro con solo 23.6%.

De los pacientes con diabetes mellitus que se encontraban hospitalizados en el servicio de medicina interna el 71.7%, cirugía y ginecología con el 100% predominó el pH salival ácido.

De los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus según la edad en adultos (31-59 años) el 72.2%, jóvenes (16- 30 años) el 100% y en adultos mayores (60 a más) el 72.7% presentaron pH salival ácido; según el sexo femenino el 80.6% presentaron pH salival ácido a diferencia del masculino el 68.4% de los casos.

De los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus según el tipo de diabetes de tipo 2 con el 74.5%, tipo 1 y diabetes gestacional con el 100% de los casos presentaron el pH salival ácido.

RECOMENDACIONES

Al servicio de odontología informar a los pacientes con diabetes mellitus el cuidado que necesitan al momento de su higiene y su dieta para de esta manera prevenir problemas bucales ocasionados por la alteración del pH salival.

Al hospital programar charlas y campañas para los pacientes con diabetes mellitus incentivando el cuidado de su salud bucal con el fin de lograr su bienestar.

A los pacientes con diabetes mellitus realizar su higiene oral diariamente, cepillarse los dientes, alimentarse correctamente y visitar al odontólogo periódicamente.

A partir de este trabajo de investigación. Se recomienda realizar estudios sobre los factores, problemas o enfermedades más predisponentes que ocasionan la alteración del pH salival. En esta etapa el profesional de salud deber tomar mayor interés.

A las instituciones de salud consideren que los problemas odontológicos y la alteración del pH salival es un problema considerable. Permitan implementar servicios odontológicos para que los diabéticos puedan acceder, sobre todo a lugares alejados y capacitar al personal de salud, así como a los odontólogos para que realicen programas de salud bucal por una mejor higiene bucal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Fernández I, Tresguerres, Hernández, Gil. Introducción al aparato digestivo. Cavidad bucal. En: Tresguerres JAF, Ariznavarreta C, Cachofeiro V, Cardinati D, Escrich E, Gil-Loyzaga P, Lahera V, Mora F, Romano M, J Tamargo, editores. Fisiología Humana. Vol 1. 4ta ed. México: McGraw-Hill; 2010.p.711-718.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [en línea] 2017 Jul [citado el 02 sept 2017]; 1(1). [5 pantallas]. Disponible en: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
3. Han N, Whiting D, Guariguata L, Aschner P, Forouhi N, Hambleton L, Rui L, Majeed A, Claude J, Motala A, Venkat KM, Ramachandran A, Rathmann W, Gojka R, Shaw J, Silink M, Williams D, Zhang P. Atlas de la diabetes. 6ª ed. Bélgica: Federación Internacional de la Diabetes; 2013.
4. Mark H, Robert S, Thomas V, Justin L, Berkwits M. El manual Merck. 11ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
5. Costa E, Ricart W. Fisiopatología y clínica general de la diabetes mellitus. En: Tébar FJ, Escobar F, editores. La diabetes mellitus en la práctica clínica. Madrid: Editorial medica panamericana; 2012. p.53-58.
6. Sociedad Peruana de Endocrinología. Endocrine Society.Diabetes [en línea] 2016 nov [citado el 02 sept 2017]; 1(1). [4 pantallas]. Disponible en: URL: <http://www.endocrinoperu.org/seccionparapacientes.PHp>.
7. Ramos WC. Situación de vigilancia epidemiológica de diabetes en establecimientos de salud [en línea] 2016 [citado el 07 oct 2017]; 1(1). [26 pantallas]. Disponible en:

URL:

<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/SE022017/02diabetes.pdf>.

8. Goyal D, Kaur H, Kaur M, Verna S, Parher S. Salivary PH and Dental Caries in Diabetes Mellitus. International journal of Oral y Maxillo facial Pathology 2012; 3(4):13-16.
9. Ulloa AC. Elevación del PH salival después del consumo de chicles con recaldent y queso fresco en pacientes con diabetes tipo II [tesis doctoral]. Latacunga – Ecuador: Universidad de las Américas; 2017.
10. Seethalakshmi C, Reddy RC, Asifa N, Prabhu S. Correlation of salivary PH, Incidence of dental caries and periodontal status in diabetes mellitus patients: a cross-sectional study. J Clin Diagn Res 2016 Mar; 10(3): ZC12-4.
11. Lima MV, Oliveira JJ, Maciel MC, Silva LA, Nascimento FR, Guerra RN. Salivary profile in diabetic patients: biochemical and immunological evaluation. BMC Res Notes. 2016 Feb 16; 9: 103.
12. Nogueira FM. Comparación de velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva entre sujetos con diabetes mellitus tipo 2 compensados y descompensados [tesis doctoral]. Santiago – Chile: Universidad de Chile; 2015.
13. Baldárrago SJ. Relación del PH salival, con la enfermedad periodontal y caries en pacientes diabéticos controlados del hospital de Essalud Yanahuara [tesis doctoral]. Arequipa – Perú: Universidad Católica Santa María; 2015.
14. Corrales W. Prevalencia del índice de necesidad de tratamiento periodontal de la comunidad y PH salival, según la antigüedad de la diabetes tipo 2 en pacientes del

- hospital de la Solidaridad de Comas, Lima 2015 [tesis Doctoral]. Arequipa – Perú: Universidad Católica Santa María; 2015.
15. Elkafri IH, Mashlah A, Shaqifa A. Relationship between blood glucose levels and salivary PH and buffering capacity in type II diabetes patients. *East Mediterr Health J.* 2014 Mar 13; 20(2):139-45.
 16. Noboru D, Ruiz MA, Balducci I, Bortoli K, Glislaine M, Dias J. Evaluation of salivary flow and drug interactions in patients with a diagnosis of diabetes mellitus. *Minerva Stomatol.* 2014 Nov-Dic; 63 (11-12): 421-6.
 17. Johnson P, Ganesh M, Subhashini AS. Evaluation of Salivary Profile among Adult Type 2 Diabetes Mellitus Patients in South India. *J Clin Diagn Res* 2013 Aug; 7(8): 1592-5.
 18. Jawed M, Khan RN, Shahid SM, Azhar A. Protective effects of salivary factors in dental caries in diabetic patients of Pakistan. *Exp Diabetes Res* 2012 jun 24; 2012: 947304.
 19. Vásquez E, Guadalupe T, editores. PH Teoría y 232 problemas. México: Universidad Autónoma metropolitana; 2016
 20. Mans A. Fisiología de la secreción salival. En: Rafael A, Santa Cruz G, editores. Sistema estomatognático: Fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional. 1ra ed. Venezuela: Amolca; 2013. p.637-631.
 21. Norton NS. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. 2ª ed. España: Elsevier; 2012.

22. Martini F, Timmons MJ, Tallitsch RB. Aparato digestivo. En: Martini F, Timmons MJ, Tallitsch RB. Anatomía humana. 6^a ed. España: Pearson Addison Wesley; 2009.p.655- 680.
23. Cayo CF. Histología y embriología humana. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2012.
24. Tortora G, Derrickson B. Aparato digestivo. En: Tortora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 13^a ed. Argentina: Editorial medica panamericana; 2012.p. 967-1022.
25. Avery J, Chiego D. Glándulas Salivales y tonsilas. En: Götzens V, De Anta JM, editores. Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. 3ra ed. España: Elsevier; 2007. p. 195-206.
26. Alados JC, Gómez E, Leiva J, Pérez JL, Rojo E. Seguridad en el laboratorio de microbiología Clínica. Cercenado E, Cantón R, editores. Procedimientos en microbiología clínica. 10^a ed. España: Sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica (SEIMC); 2014.
27. Desai GS, Mathews ST. Saliva as a non-invasive diagnostic tool for inflammation and insulin-resistance. World J Diabetes 2014 Dic 15; 5(6): 730–738.
28. Guyton AC, Hall JE. Funciones secretoras del tubo digestivo. En: Gea consultoria editorial, s. l, editores: Tratado de fisiología médica. 12^a ed. España: Elsevier; 2011. p. 773-787.
29. Smidt D, Torpet LA, Nauntoffe B, Heegard KM, Pedersen AM. Associations between labial and whole salivary flow rates, systemic diseases and medications in simple of older people. Community dent oral epidemiol. 2012; 38:422-35

30. Cardozo G. Guía para el manejo de analizador de pH digital [en línea] 2014 Jun [citado el 04 oct 2017]; 1(1). Disponible en: URL: http://giucv.univalle.edu.co/documentos_laboratorio_SI_hacen_ensayos/guías/guía_para_el_manejo_de_analizador_de_pH.pdf
31. Henostroza G. Caries dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. Madrid: Ripano; 2007.
32. Axelsson P. Internal modifying factors in dental caries. Diagnosis and caries risk prediction of dental caries. Chicago: Axelsson 2012 May 03; 7: 59.
33. Torres V, Cori MR. Potencial de hidrogeniones y odontología. Rev. Act. Clin. Med [en línea] 2014 ene [citado el 06 octubre 2017]; 40(40): [25 pantallas]. Disponible en: URL: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000100002&script=sci_arttext
34. Nahás MS, Schimitt RM, Kim SY. Salud bucal del bebé al adolescente. Sao Paulo: Santos; 2009.
35. Garone W, Valquiria A. Lesiones no cariosas: El nuevo desafío de la odontología. Sao Paulo 2012 Nov 03; 5:11.
36. Kim E, Susan M, Scott B, Heddwen L. Funciones endocrinas del páncreas y regulación del metabolismo de carbohidratos. En: De León J, García NL, Gonzales J, editors. Ganong fisiología médica. 23 ed. México: Mc Graw-Hill; 2010. P. 315-336.
37. Vidal A, Figueroa D, Reynals E, Ruiz M, Ruiz L. Diabetes mellitus. En: Rozman C, Cardellach F, Augustí A, et al, editores. Medicina interna. Vol 2. 17th ed. España: Elsevier; 2012. p. 1759-1784.

38. Powers A. Diabetes mellitus. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper, et al, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 18ª ed. México: Mc Graw-Hill; 2012. p.2968-3002.
39. Donald M. Cuidados de enfermería de pacientes con trastornos del páncreas endocrino. En: Williams L, Hopper P. Enfermería medicoquirúrgica. 3ª ed. México: Mc Graw Hill; 2007. p. 888- 896.
40. Cawson R, Odell E. Enfermedades endocrinas y embarazo. En Cawson R, Odell E. Fundamentos medicina y patología oral. 8ª ed. España: Elsevier; 2012.p.402-413.
41. Mosby diccionario de odontología. España: Elsevier – Oceano; 2009.
42. Hernández R, Fernández C. Concepción o elección del diseño de investigación. En Hernández R, Fernández C. Metodología de la Investigación. 5ª ed. México: Mc Graw Hill; 2010. P.118-169.
43. López MP. Principales técnicas de recogida y registros del flujo salival en el hombre. Ventajas e inconvenientes. Murcia – España: Universidad de Murcia; 2009.
44. Asociación médica mundial [en línea] 2013 oct [citado 3 sep. 2016]. 1(1): [11 pantallas]. Disponible en: URL: <http://www.wma.net/es/policias-post/declaración-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
45. Arriaza M. Guía práctica de análisis de datos. Andalucía: Ideagonal diseño gráfico; 2006.

46. Calvo A, Luque H, Mattos A, Palacios M, Ponce C, Suaquita V, Valenzuela S. Perfil salival en pacientes diabéticos controlados. Attribution Non-Commercial (BY-NC); 2002.
47. Rivasplata I. Comparación del pH salival en gestantes durante los trimestres del embarazo en el Hospital Belén [tesis doctoral]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014.
48. Tricerri P, PH salival y su relación con la caries/gingivitis de las gestantes atendidas en el Centro de Salud Atención 24 Horas Andrés de verá, periodo Marzo-Julio 2015 [tesis doctoral]. Cantón Portoviejo – República del Ecuador: Universidad San Gregorio de Portoviejo; 2015.
49. Castillo JL. Capacidad buffer, flujo y pH salival en gestantes del último trimestres, puerperio y no gestantes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil Santa Isabel. El provenir [tesis doctoral]. Trujillo – Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2009.
50. Neira X. Valoración del pH salival y su influencia en la periodontitis crónica y generalizada en la unidad de atención odontológica Uniandes [tesis doctoral]. Ambato – Ecuador: Universidad regional autónoma de los andes; 2014.
51. Cosio DJ, Ortega A, Vaillard E. Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños de 3,4 y 5 años de edad. Oral. 2010; 35: 642-645.
52. Ccama O. Variación del pH salival después del consumo de alimentos no saludables y saludables en la Institución Educativa Primaria Túpac Amaru 70494 Macari [tesis doctoral]. Puno: Universidad Nacional del altiplano; 2016.

53. Aliaga J. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con las lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del colegio San Nicolás de San Juan de Lurigancho [tesis doctoral]. Lima: Universidad privada Norbert Wiener; 2013.
54. Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños [tesis doctoral]. Lima – Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
55. Miranda B. Modificación del pH en la cavidad oral en personas de la tercera edad mediante colutorios de fluoruro de sodio, clorhexidina y fluoruro de sodio-clorhexidina [tesis doctoral]. Colima: Universidad de colima; 2000.

ANEXOS

Anexo 01: Carta de presentación

"Año del buen servicio al ciudadano"

Solicito: Autorización para realizar estudio de investigación

Dr. EDINSON VASQUEZ BARAHONA
DIRECTOR HOSPITAL PROV. DOC. LAMB.

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	
COMISIÓN REGIONAL DE SALUD	
PROV. Provincia Docente "Belen" - Lambayeque	
ANTE DISEÑADOR	
3218059 - 2552414	
Fecha: 05.10.2017	
Firma: [Firma]	

Presenta:

Yo, Lesly Maribel Muñoz zuta, con DNI 72559742, bachiller de la Universidad Alas Peruanas de la escuela profesional de estomatología, nombrada con domicilio: Cuzco N° 120 Chiclayo – Lambayeque, con el debido respeto me presento y expongo ante usted y le solicito:

Que siendo requisito fundamental para la culminación de mi carrera profesional solicito autorización para realizar el estudio de investigación titulado "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELEN-LAMBAYEQUE", de la respectiva institución que se llevará a cabo el presente año 2017.

Espero acceda a mi petición por ser de justicia.

Lambayeque, 08 de octubre del 2017

Bach. LESLY MARIBEL MUÑOZ ZUTA

DNI N° 72559742

Anexo 02: Constancia desarrollo de la investigación



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD-LAMBAYEQUE
HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN DE LAMBAYEQUE
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Reg N° 34- TA- 2017

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
"BELÉN" DE LAMBAYEQUE.

HACE CONSTAR:

Que, la bachiller **LESLY MARIBEL MUÑOZ ZUTA** estudiante de la Universidad Alas Peruanas, ha recolectado información para la elaboración de su trabajo de investigación titulado "**POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL BELÉN LAMBAYEQUE**", en los Servicios de Medicina, Cirugía y Gineco –Obstetricia de este hospital.

Se expide la presente, para los fines que el interesado considere conveniente.

Lambayeque, 23 de Noviembre del 2017



EVB/mjm
DHPOBLAUADI
C.c. Archivo



"SALUD NUEVA ACTITUD"
Av. RAMON CASTILLA N.º 597- TELEFAX. 283481
hblentamb@hotmail.com

Anexo 03: Consentimiento informado

Por el presente yo.....

Identificado con DNI.....domiciliado en.....

Con teléfono.....

Habiendo sido informado sobre el presente procedimiento al que seré sometido y que será ejecutado por la Bach. Muñoz Zuta Lesly Maribel para el desarrollo del estudio de investigación “POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN- LAMBAYEQUE, 2017”.

Aceptó y declaro haber leído detenidamente este documento y en señal de conformidad firmo el presente.

.....
Firma

.....
Día/mes/año

Consentimiento informado

Por el presente yo... [redacted]
Identificado con DNI [redacted] domiciliado en... Pacora
Con teléfono... 971329321

Habiendo sido informado sobre el presente procedimiento al que seré sometido y que será ejecutado por la Bach. Muñoz Zuta Lesly Maribel para el desarrollo del estudio de investigación "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN- LAMBAYEQUE, 2017".

Aceptó y declaro haber leído detenidamente este documento y en señal de conformidad firmo el presente.


.....
Firma

06/11/17
.....
Día/mes/año

Consentimiento informado

Por el presente yo... [redacted]
Identificado con DNI [redacted] domiciliado en... Pacora
Con teléfono... 941317723

Habiendo sido informado sobre el presente procedimiento al que seré sometido y que será ejecutado por la Bach. Muñoz Zuta Lesly Maribel para el desarrollo del estudio de investigación "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN- LAMBAYEQUE, 2017".

Aceptó y declaro haber leído detenidamente este documento y en señal de conformidad firmo el presente.


.....
Firma

07/11/17
.....
Día/mes/año

Anexo 04: Instrumento de recolección de datos



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

Chiclayo, 10 Octubre 2017

OFICIO N° 001-FMC-2017

Señor (a)

Duraud Vásquez Antonio.

Asunto: Validación de instrumento por juicio de expertos

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo, seguidamente informarle que como parte del desarrollo de mi tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017", es necesario realizar la validación del instrument de recolección de datos a través del juicio de expertos.

Para darle rigor científico al instrumento que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo de la investigación.

Agradeciendo por anticipado su participación en la presente me despido de usted expresándole mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente

LESLY MARIBEL MUÑOZ ZUTA

DNI: 72559742

Se adjunta:

- Inventario sobre liderazgo transformacional
- Inventario sobre desempeño docente
- Formato de opinion de expertos
- Matriz de consistencia de tesis

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERAL:

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : DURAND VASQUEZ ANTONIO
 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA : U. A. P.
 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: FICHA DE VALIDACION DE DATOS
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Leslie M. Muñoz Zurra.

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.													
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIZACION	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.											X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseños aplicados para lograr las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a) El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- b) El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

VI. PROMEDIO DE VALORACION

85%

FECHA: 13/07/2017 DNI: 07488204 FIRMA DE EXPERTO

Mg. CD. Antonio A. Durand Vasquez
 CIEJANO DENTISTA
 C.O.P. 9786



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

Chiclayo, 10 Octubre 2017

OFICIO N° 001-FMC-2017

Señor (a)

Rosa Maribel Tardía Ramírez

Asunto: Validación de instrumento por juicio de expertos

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo, seguidamente informarle que como parte del desarrollo de mi tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017", es necesario realizar la validación del instrument de recolección de datos a través del juicio de expertos.

Para darle rigor científico al instrumento que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo de la investigación.

Agradeciendo por anticipado su participación en la presente me despido de usted expresándole mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente

LESLY MARIBEL MUÑOZ ZUTA

DNI: 72559742

Se adjunta:

- Inventario sobre liderazgo transformacional
- Inventario sobre desempeño docente
- Formato de opinión de expertos
- Matriz de consistencia de tesis

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERAL:

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO
- 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA
- 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION:
- 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO

Tacilla Ramirez Rosa Marisol
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
MUNOZ ZUTA, LESLY MARIBEL

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.													
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.													/
3. ACTUALIZACION	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													/
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.													/
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													/
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis.													/
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos													/
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.													/
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseños aplicados para lograr las hipótesis.													/
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.													/

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a) El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- b) El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

98%

VI. PROMEDIO DE VALORACION

FECHA: *17/10/2017* DNI: *20330924* FIRMA DE EXPERTO

[Firma]
Mg.C.D. Marisol Tacilla Ramirez
 COP 13969



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

Chiclayo, 10 Octubre 2017

OFICIO N° 001-FMC-2017

Señor (a)

..... *Durand Pecho Antonio Víctor*

Asunto: Validación de instrumento por juicio de expertos

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo, seguidamente informarle que como parte del desarrollo de mi tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista "POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELÉN - LAMBAYEQUE, 2017", es necesario realizar la validación del instrument de recolección de datos a través del juicio de expertos.

Para darle rigor científico al instrumento que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo de la investigación.

Agradeciendo por anticipado su participación en la presente me despido de usted expresándole mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente

LESLY MARIBEL MUÑOZ ZUTA

DNI: 72559742

Se adjunta:

- Inventario sobre liderazgo transformacional
- Inventario sobre desempeño docente
- Formato de opinion de expertos
- Matriz de consistencia de tesis

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERAL:

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Durán Picho, Antonio Víctor
 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA : Univ. Alas Peruanas, Filial Chiclayo
 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Ficha Recolección de datos
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Dr(a). deedy Maribel Muñoz Zúta

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.													X	
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.													X	
3. ACTUALIZACION	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.														
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X				
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis.													X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos													X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.												X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseños aplicados para lograr las hipótesis.												X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.													X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a) El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación Si
 b) El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación Si

VI. PROMEDIO DE VALORACION

98%

FECHA 14/10/17 DNI 20425291 FIRMA DE EXPERTO [Firma]



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Nombres y apellidos:
- Edad:
- Sexo:
- N° de Historia clínica:
- Servicio:
 - Cirugía
 - Medicina interna
 - Ginecología
- Diagnóstico de enfermedad o enfermedades:

¿Cuánto tiempo lleva con la diabetes?

¿Qué tipo de diabetes presenta?

- Tipo 1
- Tipo 2
- Gestacional

Fecha	
Hora	
Resultado del PH salival	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Nombres y apellidos: [REDACTED]
- Edad: 52 años
- Sexo: femenino
- N° de Historia clínica: 1752 8615.
- Servicio:
 - ~~Cirugía~~ - Medicina Interna - Ginecología
- Diagnóstico de enfermedad o enfermedades:

No Refiere

¿Cuánto tiempo lleva con la diabetes?

2 años

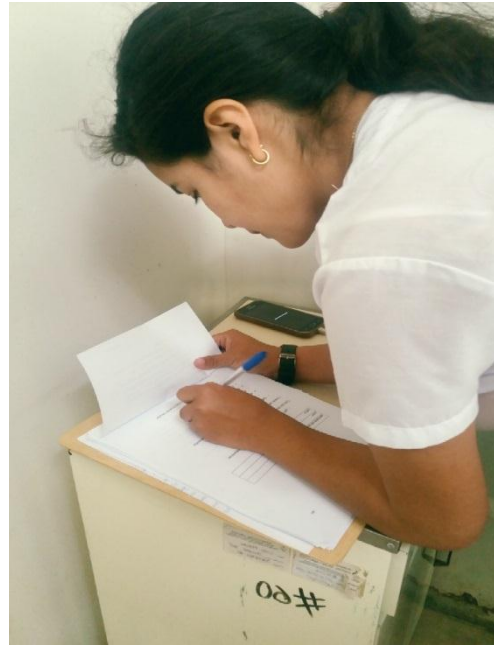
¿Qué tipo de diabetes presenta?

- Tipo 1 - ~~Tipo 2~~ - Gestacional

Fecha	: 27 /10/17
Hora	6 :13 am.
Resultado del PH salival	<i>Acido</i>

Anexo 05: Matriz de consistencia

TITULO	FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
"POTENCIAL DE HIDRÓGENO SALIVAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DOCENTE BELEN LAMBAYEQUE, 2017"	1.2 Problema principal ¿Cuál es el pH salival de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?	1.3 Objetivo principal Determinar el pH salival de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente Belén - Lambayeque, 2017.	3.1 Hipótesis principal H1 El pH salival es ácido en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente belén – Lambayeque, 2017. H0 El pH salival no es ácido en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus del hospital docente belén - Lambayeque, 2017	PH salival	4.1 Diseño No experimental 4.1.1 tipo de investigación. Correlacional de Corte transversal. 4.1.2 Nivel de investigación. Descriptivo
	1.2.1 Problemas secundarios -¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017? - ¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017? -¿Cuál es el pH salival en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017?	1.3.1 Objetivos específicos -Determinar el pH salival en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017. -Determinar el pH salival en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017. -Determinar el pH salival en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.	3.1.1 Hipótesis secundarias H1 El pH salival es alcalino en pacientes diabéticos hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén - Lambayeque, 2017. H0 El pH salival no es alcalino en pacientes diabéticos hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital Belén- Lambayeque, 2017. H1 El pH salival es neutro en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017. H0 El pH salival no es neutro en pacientes diabéticos según edad y sexo hospitalizados en el servicio de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017. H1 El pH salival es ácido en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017. H0 El pH salival no es ácido en pacientes diabéticos según tipo de diabetes hospitalizados en los servicios de cirugía, medicina interna y ginecología del hospital docente Belén – Lambayeque, 2017.	Diabetes mellitus	4.2.1 población La población está conformada por aproximadamente por 60 pacientes con diabetes mellitus a partir de los 20 años hospitalizados en el hospital belén Lambayeque, 2017. 4.2.2 Muestra Conformada por 46 pacientes con diabetes del servicio de medicina interna. 5 pacientes con diabetes del servicio de cirugía. 4 pacientes con diabetes del servicio de ginecología.



Llenado de ficha clínica



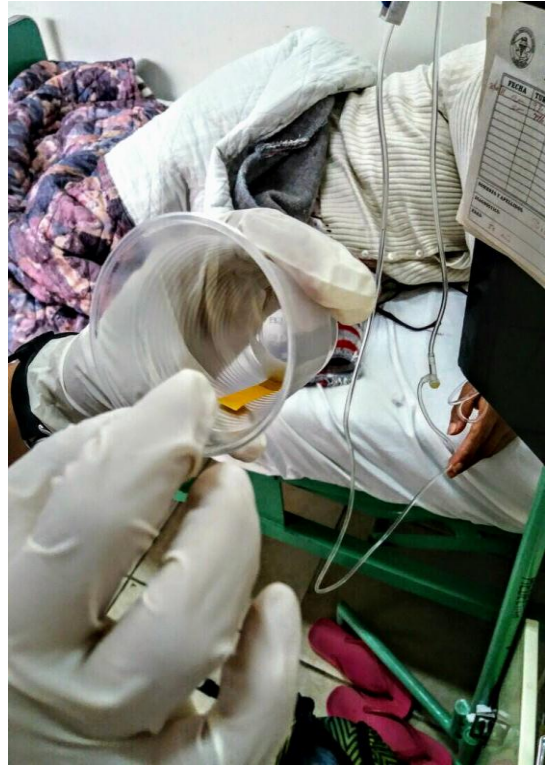
Examinando la cavidad bucal



Estimulando la producción de saliva mediante un limón



Tomando la muestra en un vaso estéril



Colocando la tiras de pH salival en la muestra durante 15 segundos.



Resultado final: pH salival ácido



Resultado final: pH salival neutro



Hospital Docente Belén Lambayeque

Anexo 07: Análisis descriptivo e inferencial de la prueba piloto

La muestra para esta prueba constaba de personas que poseían las mismas características del estudio de investigación.

La prueba analizada es paramétrica, usaremos los métodos T de student y para la significancia estadística ($p > 0.05$) el método es Chi cuadrado.

De acuerdo a los resultados se obtuvo lo siguiente:

- El PH salival de los pacientes con diabetes mellitus se presentó con mayor frecuencia el PH salival ácido con el 50%, el PH salival alcalino con 30% y el PH salival neutro con 20%; se aplicó el método de T de student donde se halló relación significativa (sig. bilateral 0,00) asumiendo que las variables supone que el PH salival es ácido en los pacientes con Diabetes mellitus.
- El PH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el servicio en el que se encuentran hospitalizados se presentó con mayor porcentaje del 40% el servicio de medicina interna con un PH salival ácido predominante, el 30% son de cirugía con PH salival ácido predominante y el otro 30% de ginecología con un PH salival alcalino; se aplicó el método Chi cuadrado ($p > 0.05$) donde no se halla relación significativa (sig. bilateral 0,039) asumiendo que las variables supone que el PH salival es alcalino.
- El PH salival de los pacientes con diabetes mellitus según edad se presentó el mayor porcentaje en pacientes de 45 (30%), 39(10%) y 62(10%) años con PH salival ácido, los pacientes de 28 (20), 32(10%) años presentan PH salival alcalino, los pacientes de 59 (20%) presentan PH salival neutro; se aplicó el método T de student donde se halla relación significativa (sig. bilateral 0,00) asumiendo que la

variable supone que el PH salival es alcalino en los pacientes con Diabetes mellitus.

Mientras que el PH salival de los pacientes con diabetes mellitus según el sexo se presentó el 50% del sexo femenino donde predominó el PH salival alcalino y el 50% del sexo masculino donde predomina el PH salival ácido; se aplicó el método Chi cuadrado ($p > 0.05$) donde no se halla relación significativa (sig. bilateral 0.74) asumiendo que la variable supone que el PH salival es neutro.

- El PH salival de los pacientes con diabetes mellitus según tipo de diabetes se presentó el mayor porcentaje con el 40% del tipo 2 con PH ácido y neutro, el 30% son del tipo 1 con PH ácido y el otro 30% son del tipo gestacional con PH salival alcalino; se aplicó el método Chi cuadrado ($p > 0.05$) donde no se halla relación significativa (sig. Bilateral 0,011) asumiendo que la variable supone que el PH salival es ácido.