

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



PROYECTO:

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE PH SALIVAL EN
PACIENTES DIABETICOS TIPO II CONTROLADOS, NO
CONTROLADOS Y NO DIABETICOS DEL CENTRO DE SALUD LA
ESPERANZA DE LA CIUDAD DE TACNA 2018”**

PRESENTADO POR:

Betty Reyna Quea Jimenez

ASESOR:

Yesica Condori Salinas

Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista

Tacna – Perú

2019

DEDICATORIA

A mis padres.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por cada día, bendiciéndome y dándome fuerza, paciencia y sabiduría para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mis padres Tomasa y Humberto quienes me han permitido llegar a cumplir un sueño más pese a las adversidades que se presentaron. Gracias por confiar en mí y aceptar mi profesión, y a mis hermanos por su apoyo moral.

A mis amigos por extenderme su mano en momentos difíciles que me tocó vivir. para no decaer cuando todo parecía complicado.

Gracias a mi Universidad, a mi Escuela de Odontología, a cada Doctor, a cada docente por sus enseñanzas y convertirme en un profesional de la salud.

Gracias a la Dra. Sissy Mena Ordoñez principal colaboradora durante todo este proceso de mi proyecto, quien con su conocimiento permitió el desarrollo de este trabajo.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo.

RESUMEN

Introducción. En el presente estudio se comparó los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, en pacientes diabéticos no controlados y en pacientes no diabéticos adscritos en el Centro de salud la Esperanza 2018.

Metodología. Se realizó un estudio de diseño observacional analítico en el cual se consideraron 63 pacientes, 21 fueron diabéticos controlados, 21 diabéticos no controlados y 21 no diabéticos.

Resultados. Del total de pacientes diabéticos no controlados el 47.62% tienen edad de 50 a más años. Del total de pacientes no diabéticos el 61.90% corresponden al sexo femenino. El tiempo de enfermedad difiere en los diferentes tipos de pacientes.

Conclusiones. Existe variación en el nivel de pH en los diferentes tipos de pacientes estudiados. pH de pacientes diabéticos controlados 6.204, pH de pacientes diabéticos no controlado 5.767, pH del paciente sano 6.949 (valor $p < 0.05$).

ABSTRACT

SUMMARY

Introduction. In the present study, salivary pH levels in controlled type II diabetic patients were compared. in uncontrolled diabetic patients and in non-diabetic patients assigned to the La Esperanza Health Center 2018.

Methodology. An analytical observational design study was conducted in which 63 patients were considered, 21 were diabetic controlled, 21 diabetic uncontrolled and 21 non-diabetic.

Results Of the total of uncontrolled diabetic patients, 47.62% are 50 years of age or older. Of the total of non-diabetic patients, 61.90% correspond to the female sex. The time of illness differs in the different types of patients.

Conclusions There is variation in the pH level in the different types of patients studied. pH of controlled diabetic patients 6,204, pH of uncontrolled diabetic patients 5,767, pH of the healthy patient 6,949 (p value <0.05).

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INDICE	6
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I.....	10
1 EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.1 Fundamentación del Problema.....	10
1.2 Formulación del problema:.....	11
1.3 Objetivos de la investigación:.....	11
1.3.1 Objetivo General:	11
1.3.2 Objetivo Específico:	11
1.4 Justificación:	12
1.5 Definición de términos:	13
CAPÍTULO II	14
2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 Antecedentes De La Investigación	14
2.2 2.2 MARCO TEORICO	18
2.2.1 SALIVA	18
2.2.1.1 Composición de la Saliva	19
2.2.1.2 Funciones de la Saliva:	19
2.2.2 POTENCIAL DE HIDROGENO (PH):.....	21
2.2.2.1 PH Crítico:	22

2.2.2.2	PH Salival	22
2.2.2.3	Métodos de medición del pH salival.....	23
2.2.3	DIABETES MELLITUS	24
2.2.3.1	Diabetes tipo I (DM1).....	24
2.2.3.2	Diabetes tipo II (DM2)	24
CAPÍTULO III	30
3	HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	30
3.1	Hipótesis:	30
3.2	Operacionalización de las variables:.....	30
CAPITULO IV	32
4	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	32
4.1	Diseño de la investigación:.....	32
4.2	Tipo de investigación:.....	32
4.3	Ámbito de estudio:.....	32
4.3.1	Unidad de Estudio	32
4.4	Población y muestra:.....	33
4.4.1	PARA EL GRUPO DE DIABÉTICOS CONTROLADOS	33
4.4.1.1	Criterios de Inclusión:.....	33
4.4.1.2	Criterios de Exclusión.....	33
4.4.2	PARA EL GRUPO DE DIABETICOS NO CONTROLADOS .	33
4.4.2.1	Criterios de inclusión:.....	33
4.4.2.2	Criterios de exclusión:	34
4.4.3	PARA EL GRUPO NO DIABÉTICOS CASO CONTROL.	34
4.4.3.1	Criterios de Inclusión.....	34
4.4.3.2	Criterios de Exclusión.....	34

4.5	Recolección de datos	34
4.5.1	Procedimiento de recolección de datos:	34
4.5.2	Técnicas de recolección de datos:	35
	RESULTADOS.....	36
	CONTRASTE DE HIPÓTESIS.....	54
	DISCUSIÓN	59
	CONCLUSIONES	62
	RECOMENDACIONES	63
	BIBLIOGRAFIA.....	64
	ANEXOS.....	68

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad sistémica crónica e incurable cuyo control y tratamiento sólo aminoran o disminuyen sus efectos perjudiciales como las alteraciones en la cavidad oral, como la saliva.

La saliva, no disminuye con la edad, pero sí por factores exógenos como enfermedades sistémicas y medicación. Mantener los niveles de glucosa en valores normales y factores de riesgo, es una tarea esforzada y continua. Por lo tanto, cualquier circunstancia que cambie el pH salival tiende a disminuir su capacidad tampón e incrementar así el riesgo de desarrollar enfermedades bucales, como la caries y enfermedad periodontal ya que está demostrado que un pH crítico de 5,5 inicia la descalcificación.

En este trabajo de investigación buscamos determinar los valores de pH salival en pacientes diabéticos que asisten a su control, con los que no asisten a su control y con los que no tienen la enfermedad, de esta manera conocer si existe variación de sus valores con respecto a los valores teóricos normales y poder adoptar las medidas adecuadas para evitar estas patologías de la cavidad oral.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

La diabetes mellitus tipo II es una enfermedad crónica, degenerativa e incurable pero controlable, caracterizado por una hiperglucemia crónica, como consecuencia de una deficiencia en la secreción o acción de la insulina, que desencadena complicaciones agudas como sistémicas que van considerablemente a deteriorar la calidad de vida. (1)

Este desorden metabólico causante de una importante morbimortalidad ha descrito alteraciones estructurales de la glándula parótida (sialosis) que modifican la composición de la saliva e incremento de patologías bucales (enfermedad periodontal, caries, candidiasis, y queilitis comisural). (2)

El pH salival se ve afectado al atribuir cambios metabólicos por el aumento de los niveles de glucosa por lo que tendrán un pH ácido y dará como resultado un alto índice de CPO-D y un desequilibrio en la cavidad oral.

La diabetes puede causar hiposalivación en relación con un incremento de la diuresis o poliuria, afectando de manera relevante la salud oral y al no ser controlada con el paso del tiempo incrementa el riesgo de las complicaciones al organismo por ser una enfermedad silenciosa con una evolución desapercibida y fatal. El tratamiento para controlar la diabetes tipo II consiste en cuatro componentes como la dieta, el ejercicio regular,

mantener un peso saludable y los medicamentos. Sin embargo, se necesita el compromiso y la coherencia para lograr el objetivo del tratamiento. (2)

1.2 Formulación del problema:

¿Varían los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza 2018?

1.3 Objetivos de la investigación:

1.3.1 Objetivo General:

Comparar los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza 2018.

1.3.2 Objetivo Específico:

- a) Describir las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza 2018.
- b) Conocer los niveles de pH salival de los pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza 2018.
- c) Comparar los niveles de pH salival según las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza 2018.

1.4 Justificación:

La Diabetes Mellitus es una enfermedad que modifica de manera sustancial las características fisicoquímicas y bioquímicas de la saliva, y todos estos cambios son responsables de diversas alteraciones en boca. Sabemos de la gran importancia de la saliva en la higiene, en el proceso digestivo, lenguaje y como amortiguador del pH importante para la remineralización dental.

Esta población considerada como de alto riesgo, si no tiene un control adecuado de higiene oral, están destinados a sufrir de enfermedades bucales que terminan por perder su funcionalidad como es: la masticación, la fonación y la estética, importantes para el correcto funcionamiento del organismo e integración social.

El incremento de sujetos diabéticos a nivel nacional hace de este un asunto importante para estudiar ya que, en el curso de esta enfermedad, aparecen complicaciones sistémicas como: retinopatías, nefropatías, cicatrización alterada, enfermedad periodontal y anormalidades en la circulación, todo a causa de la hiperglicemia las que van considerablemente a perjudicar la calidad de vida.

Se ha demostrado también que un pH ácido se asocia con un mayor riesgo a sufrir diabetes tipo II, enfermedad cardíaca y obesidad. Son muchos los trabajos que demuestran que los pacientes diabéticos tienen una mayor susceptibilidad a diversas infecciones y la cavidad oral es un campo que puede verse fácilmente afectado. Por tal considero de vital importancia comparar el nivel de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza, para un diagnóstico temprano y establecer un correcto tratamiento preventivo de caries y enfermedad periodontal.

1.5 Definición de términos:

Saliva: La saliva es una secreción líquida alcalina, compleja algo viscosa exocrina proveniente de las glándulas salivales. (3)

pH: Potencial de Hidrógeno, es el logaritmo negativo en base 10 que va a indicar la concentración de iones hidrógeno $[H]^+$ presentes en determinadas disoluciones. La escala de pH varía, típicamente, de 0 a 14. (4)

El pH es una unidad de medida que sirve para establecer el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia. las disoluciones con pH menores que 7 son ácidas, las disoluciones con un pH superior a 7son alcalinas y neutras las disoluciones con un pH igual a 7 (4)

Diabetes Mellitus Tipo II: Es una afectación crónica caracterizada por hiperglucemia persistente (elevación del nivel de glucosa en sangre) cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia. (5)

Diabetes mellitus tipo II controlado: La DM tipo II controlada tiene elaborado un plan de tratamiento, en mantener un peso adecuado, una PA menor de 140/85mmHg, colesterol controlado, una glucemia menos de 130mg/dl o 7%, prueba A1C durante los últimos 3 meses, terapia con insulina, un tratamiento periodontal, una glucosa de 110mg/dl, actividad física, dieta y medicamentos, para llevar una mejor calidad de vida (6)

Diabetes mellitus tipo II no controlada: La DM tipo II no controlada tiene como resultado la hiperglucemia (glucosa en ayuno de 126 mg/dl o mayor y más de 200 mg/dl 2 horas después de una comida), ACV, ataques cardíacos, Hipertensión, enfermedad renal, problemas oculares, Neuropatía, Pérdida de la audición, enfermedad periodontal, problema en la cicatrización y otras complicaciones.

CAPÍTULO II

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes De La Investigación

Quintanar SG, Estrada DRM, entre otros, La diabetes Mellitus modifica las características de la saliva Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005.

En este estudio se trabajaron con pacientes diabéticos y pacientes aparentemente sanos, se midieron el flujo salival, pH salival, concentración de proteínas, glucosa, carbohidratos en la saliva no estimulada y estimulada a fin de evaluar tales características.

Los pacientes diabéticos controlados presentaron disminución de flujo salival, un pH bajo y mala capacidad amortiguadora, exceso de espuma salival, incremento en la concentración de glucosa y proteínas totales, comparados con personas normales.

Concluyeron que aun cuando se trate de pacientes diabéticos controlados, la saliva presenta variación tanto en el perfil salival que comprende el pH, la capacidad amortiguadora y el flujo salival. Es decir, presentaron valores inferiores respecto a los valores normales. Datos que deben tenerse en cuenta en la atención a estas personas.

Verdezoto Ibarra B J. Prevalencia de caries dental y nivel de pH salival en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina facultad de odontología universidad central del ecuador 2018.

La muestra estuvo conformada por 40 pacientes de 30 a 50 años (100%), que asistieron al área de endocrinología y al área de odontología del Hospital General Docente de Calderón, divididos en 2 grupos. El primer grupo comprendido por 20 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina (50%), y el segundo grupo incluye a 20 pacientes sanos sin la enfermedad (50%), que representan al grupo control. De ambos grupos 10 fueron hombres y 10 fueron mujeres.

El resultado de pH salival en pacientes sanos tuvo una media de 7.21, con una desviación estándar de 0.26, un mínimo de 6.7 y un máximo de 7.7.

En pacientes con diabetes tuvo una media de 7.12 pH con una desviación estándar de 0.26, un mínimo de 6.6 pH y un máximo de 7.5 pH.

Al comparar el grupo de investigación con el grupo control se halló, que los valores tanto de prevalencia de caries como el pH salival no difirieron, por lo tanto, no se halló diferencias significativas, y se puede atribuir a la mala higiene que ambos grupos presentaron y posiblemente a la alimentación que guarda el grupo de investigación.

Gallardo MJ. Quintanar SG. Flores MC. Estrada DR Ma. Ruiz CA.

Características de la Saliva de pacientes diabéticos. XIV Jornada de Investigación en Salud del Estado de Puebla, México, D.F 2005.

El objetivo de la investigación era determinar las características fisicoquímicas y bioquímicas de la saliva de un grupo de pacientes diabéticos tipo II y compararlas contra el grupo testigo. Se reclutaron a pacientes con diabetes mellitus tipo II y pacientes aparentemente sanos, pero con los mismos factores de riesgo de los pacientes diabéticos. Se midieron

el flujo salival y pH, concentración de proteínas, glucosa, carbohidratos totales, y óxido nítrico en la saliva no estimulada y estimulada.

Los pacientes diabéticos presentaron disminución del pH salival, disminución en el flujo salival, exceso de espuma salival, incremento en la concentración de glucosa, carbohidratos totales, proteínas totales y óxido nítrico comparados con los testigos.

CONCLUSIÓN: La DM modifica de manera sustancial las características físico químicas como bioquímicas de la saliva. Estos cambios pudieran ser los responsables de algunas de las alteraciones orales que se presentan en estos pacientes. Así mismo la determinación de glucosa y carbohidratos totales en saliva pueden ser de utilidad en el diagnóstico y control de la enfermedad.

Calvo LA, Luque L, Mattos MH, Palacios QA, Ponce CM, Suaquita LC, Valenzuela AV. Perfil Salival En Pacientes Diabéticos Controlados. 2002.

Se evaluaron 32 pacientes diabéticos con tratamiento no menor a 5 años, tipo I o II sin medicamentos xerogénicos, ni sometidos a radiación. Para el flujo salival se indicó estimulación mecánica por 5 minutos, Para el pH salival utilizamos un potenciómetro calibrado y para la capacidad amortiguadora 1 ml de saliva y al cabo de 2 minutos se procedió con la lectura.

El flujo salival en diabéticos controlados fue 0.79, con un valor máximo de 1.06 ml/min y un valor mínimo de 0.4 ml/min. Comparándolo con valores normales (1.58 y 3.08 ml/ min) afirmamos que los pacientes diabéticos presentan hiposecreción.

El pH salival en los diabéticos controlados fue 6.53, con un valor máximo de 7.38 y un valor mínimo de 5.96. La desviación estándar fue 0.379 y el error estándar fue 0.07. Comparándolo con lo expresado por James

Klinkhamer de 7.2 a 7.6, podemos determinar que se encuentra debajo de los valores normales.

El promedio de capacidad amortiguadora de la saliva en diabéticos controlados fue 3.8 con un valor máximo de 5.42 y un valor mínimo de 2.67, y según Baratieri podemos categorizarla como mala capacidad amortiguadora, Si bien se considera a los pacientes diabéticos controlados como pacientes normales, con este estudio demostramos, que si existe alteraciones en el flujo, pH salival y capacidad amortiguadora en los pacientes evaluados. Conclusiones. Los pacientes diabéticos controlados evaluados presentaron hiposecreción salival con un promedio de 0.79 ml/min, un pH salival bajo con un promedio de 6.53. una mala capacidad amortiguadora con promedio de 3.8ml/min. valores inferiores respecto a los valores normales.

Nogueira Ferrada FM y col. "Comparación de velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva entre sujetos con Diabetes Mellitus tipo 2 compensados y descompensados" departamento de patología y unidad de biología celular y bioquímica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile 2015.

El presente trabajo incluyó una muestra aleatoria de 50 sujetos voluntarios con diagnóstico de DM2, hombres y mujeres pertenecientes a la Asociación de diabéticos de Chile (ADICH). Se eligió aleatoriamente a 25 sujetos descompensados metabólicamente ($Hb1Ac \geq 7\%$) que formaron el grupo de los casos del estudio y a 25 sujetos compensados ($Hb1Ac < 7\%$) que correspondieron a los controles.

El análisis de cada grupo de estudio por separado indica que el pH salival del grupo de sujetos con DM2 compensados es mayor (mediana = 7,84; desviación estándar (ds) = 0,59) que en el grupo de descompensados (mediana = 7,73; desviación estándar (ds) = 7,57). Estos valores indican que

los diabéticos descompensados tienen un pH salival más ácido que los sujetos compensados, sin embargo, las diferencias no son significativas.

En conclusión, la velocidad de flujo salival fue menor en sujetos con DM tipo II descompensados, comparado con el grupo de los compensados. Sin embargo, estas diferencias carecen de valores significativos.

Los valores de pH salival fueron menores en el grupo de sujetos con DM tipo II descompensados, que en los compensados. No obstante, estos resultados no son estadísticamente significativos.

2.2 2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 SALIVA

La saliva es una secreción exocrina compleja y mixta producto de la mezcla de los fluidos provenientes de las glándulas salivales mayores en un 93%, un 7% de las glándulas menores y del fluido crevicular.

Es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos alimenticios, microorganismos y células descamadas de la mucosa oral. (3)

La saliva contiene agua, proteínas, enzimas, sales y bacterias. La secreción diaria de este fluido oscila entre 500 y 1500mL/día en un adulto, con un volumen medio en la boca de 1,1mL y densidad de 1,005 g/mL, Su producción está controlada por el SNA. (7)

La saliva tiene una capacidad de neutralizar y amortiguar las variaciones de acidez, como determinar la presencia de ciertas enfermedades dentales y otras como la insuficiencia renal, hipertensión o diabetes. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, y disminuye de forma considerable por la noche, durante el sueño. (7)

2.2.1.1 Composición de la Saliva

La composición de la saliva y sus propiedades son afectadas por el nivel de hidratación y la salud general del individuo. (8)

El 99% de la saliva es agua, esto hace que los alimentos se disuelvan y se pueda percibir su sabor a través del sentido del gusto, mientras, el 1% restante contiene muchas sustancias importantes para la digestión como:(9)

- **Moco:** (mucopolisacáridos) de efecto lubricante y glicoproteínas (La mucina) que produce la viscosidad necesaria para la formación del bolo alimenticio.
- **Iones:** (Na, K, Cl) Activan la amilasa salival o ptialina.
- **Bicarbonato y fosfato:** Neutralizan el pH de los alimentos ácidos y de la corrosión bacteriana.
- **Calcio:** Ayuda a digerir el alimento y evita que los dientes lo pierdan.
- **Amilasa o ptialina:** Inicia la digestión de los carbohidratos a un pH de 7.4.
- **Lipasa lingual:** digiere las grasas, en un entorno ácido.
- **Galactosidasa** (descomponen la galactosa).
- **Opiorfina:** Sustancia analgésica, más potente que la morfina. **Globulina:** (Inmunoglobulina A).
- **Lisozima:** Sustancia antimicrobiana que destruye las bacterias contenidas en los alimentos, protegiendo a los dientes de la caries y de las infecciones.
- Sustancias orgánicas como urea, ácido úrico y hormonas, Todo ello le otorga un pH de 6.3-6.8.

2.2.1.2 Funciones de la Saliva:

1. Digestiva: La saliva humedece los alimentos para confeccionar el bolo alimenticio, que facilita la deglución a lo

largo del tubo digestivo sin dañarlo de manera que podamos tragar con facilidad y evitar atragantamientos. (10)

2. Protectora: La saliva contiene lisozimas que se encarga de evitar la proliferación de las bacterias adaptadas a ese ambiente húmedo y cálido. (10)

La saliva también excreta iones tiocianato, bactericida que penetra en las bacterias una vez que la lisozima ha roto las paredes bacterianas. (11)

3. Tamponadora: La saliva contiene iones capaces de neutralizar el pH del alimento mientras se mastica. (10)

4. Lubricante: Los mucopolisacáridos, evitan que el alimento dañe la faringe o se produzcan escoriaciones en el tubo digestivo, boca y faringe cuando el alimento pasa por ellos. (11)

5. Termorreguladora: El agua de la saliva absorbe el calor del cuerpo, proporcionándole una temperatura aceptable. (11)

6. Gustativa: la saliva se encarga de disolver los compuestos químicos de los alimentos al masticarlos. Gracias a esto las papilas quimiorreceptoras de los botones gustativos de la lengua son estimuladas y transmiten al cerebro las sensaciones del sentido del gusto. (10)

7. Analgésico: La saliva contiene opiorfina, la cual tiene componentes analgésicos superiores a las endorfinas. (11)
La reducción en la cantidad de secreción salival o los cambios de sus propiedades, son responsables de una gran variedad de problemas orales, los cuales tienen un impacto directo en la calidad de vida. Estos incluyen:

- Dificultades en comer y hablar.
- Alteración del gusto (disgusia).
- Aumento en la formación de placa y riesgo de caries.
- Aumento en la erosión y enfermedad periodontal.
- Abrasiones e irritación en las mucosas.
- Halitosis.
- Candidiasis.
- Inadecuada retención de prótesis dentales.

Estos problemas orales influyen en el estado general de salud del paciente como perder el interés en alimentarse y posteriormente sufrir de desnutrición. (8)

2.2.2 POTENCIAL DE HIDROGENO (PH)

El pH es una unidad de medida y un indicador de la acidez o alcalinidad de una sustancia determinado por el número de iones libres de hidrógeno (H^+). (12)

Hay que tener en cuenta que las sustancias especialmente ácidas son aquellas que tienen un nivel elevado de hidrógeno y aquellas sustancias con bajos niveles de hidrógeno tienen mayores niveles de oxígeno. De esta manera, la escala de pH mide la acidez de una sustancia. (4)

La escala de pH va del 0 a 14, por lo que un PH de 7 es neutro, si es inferior a 7 es ácido y si es superior nos referimos a sustancias alcalinas, valores que se mide utilizando papel de tornasol o un pH-metro que nos dará un valor exacto. (13)

Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada valor entero de pH por debajo de 7 es 10 veces más ácido que el valor siguiente más alto. (14)

2.2.2.1 PH Crítico:

El pH crítico para el esmalte es de 5.5 a 5.7, para la Dentina 6.5 y para una superficie de raíz de 6.2. Muchas comidas que contienen hidratos de carbono fermentables pueden llevar después de su consumo, a un pH de 4 aproximadamente.

Según la Teoría acidófila de Miller en la cavidad oral existen bacterias capaces de producir ácidos especialmente el láctico, a partir de los azúcares mediante la vía glucolítica. y por la acción de estos ácidos liberan gran cantidad de H^+ , lo que hace descender el pH por debajo de 5,5 en zonas limitadas de la superficie del esmalte provocando la solubilización de la hidroxiapatita y así la desmineralización. (15)

PH Ácido: Es una solución ácida que tiene una alta concentración de iones hidrógeno (H^+) mayor que la del agua pura 6.5.

PH Básico: Es una solución básica con una baja concentración de H^+ menor que la del agua pura. Los valores de pH extremos por arriba o por debajo de 7 se consideran desfavorables para la vida. (15)

2.2.2.2 PH Salival

El pH salival es la forma de expresar la concentración de iones hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así la acidez. alcalinidad o la neutralidad de la saliva.

El pH salival promedio de un sujeto sano, tiene valores de 7,0 a 7,5 Sin embargo, el rango de pH normal de la saliva se considera entre 6,5 y 7 por lo que un pH de 7 nos indica una situación dental sana, contrario a un pH salival por debajo de 6,5 que nos indicará acidez o un pH por encima de 8 nos indicará alcalinidad. (9)

2.2.2.3 Métodos de medición del pH salival

A través de cintas reactivas

Estos indicadores con una escala de pH 1 a 14, dependiendo de la marca comercial presentan limitaciones en términos de exactitud por lo que no debe ser empleado en exámenes que requieran de un valor de pH exácto. Cambian de color en función de la variación del nivel de pH: ácido, rojo fenol, alcalino verde de bromocresol que varían de verde claro al azul intenso y neutro por lo general color amarillo. (15)

Medición de pH por electrodo

Los pH-metros miden la diferencia de potencial que existe entre dos electrodos, de los cuales uno de ellos es sensible a los iones hidrogeno (bulbo de vidrio) y el otro es un electrodo de referencia. Este es un amplificador que mide con exactitud las tensiones mínimas del electrodo y exhibe los resultados en unidades de pH en una pantalla digital. Para calibrar este pH-metro primero tener 2 vasos con 250ml de agua destilada, en el primer vaso diluir el contenido del sobre de pH 6,88 a 25°C, introducir el pH- metro y con el destornillador calibrar hasta que en la pantalla indique 6,88, lo mismo con el sobre rojo de pH 4. Después de cada lectura lavar con agua destilada.



Papel indicador de pH



pH-metro digital

2.2.3 DIABETES MELLITUS

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 las células de los islotes de Langerhans del páncreas. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre y facilita el paso de la glucosa plasmática a las células de los tejidos como el músculo, hígado y tejido adiposo donde es utilizada como fuente de energía. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (16)

La Diabetes Mellitus se asocia a un descenso en la expectativa de vida, y a un aumento de riesgo de eventos mórbidos. La clasificación de la DM se basa principalmente en la etiología y el grado de deficiencia de la acción de la insulina y de las circunstancias en el momento del diagnóstico. (17)

Diabetes mellitus tipo I, insulino-dependiente

Diabetes mellitus tipo II, no insulino-dependiente

2.2.3.1 Diabetes tipo I (DM1)

Diabetes juvenil o de la infancia, insulino-dependiente se caracteriza por una deficiencia total de insulina causada por la destrucción de las células β pancreáticas desarrollando cetoacidosis. Y representa el 10 % de las personas con DM. (17)

2.2.3.2 Diabetes tipo II (DM2)

Diabetes del adulto, Esta enfermedad representa el 90-95% de las personas con diabetes. Se caracteriza por el déficit de secreción de insulina y la disminución de la sensibilidad a la insulina en las

células. El desarrollo de DM2 se asocia con múltiples factores genéticos y esta patología puede ser más agresiva en presencia de ciertos hábitos y estilos de vida, tales como el exceso de alimentación y el sedentarismo, que resultan a menudo en obesidad. (17)

2.2.3.2.1 Causas de la Diabetes tipo II:

- **Obesidad o sobrepeso:** definido por un aumento del perímetro abdominal. El riesgo de desarrollar DM2 es proporcional al exceso de peso, siendo el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25 kg/m² en adultos.
- **Hiperlipidemia:** debido al aumento de los niveles de colesterol en sangre.
- **Hipertensión arterial:** Presión arterial \geq 140/90 mmHg como factor de riesgo asociado a DM2.
- **Alimentación inadecuada:** dietas hipercalóricas y ricas en grasas saturadas y poliinsaturadas.
- **Sedentarismo:** aquí se ingieren más calorías de las que se consumen con la poca o nula actividad física con el riesgo a desarrollar DM2. (18)

2.2.3.2.2 Síntomas

Los síntomas clásicos en una DM2 son: poliuria, polifagia, polidipsia, pérdida de peso, visión borrosa, debilidad, prurito, y otras manifestaciones clínicas que pueden variar según las complicaciones que presente el paciente como adormecimiento, calambre, hormigueo (parestesia), dolor tipo quemazón o electricidad en miembros inferiores y en pantorrilla. (18)

2.2.3.2.3 Epidemiología

El MINSA en el 2014 reportó entre enero y junio 8.098 casos con esta enfermedad y la mayoría de los casos detectados de diabetes pertenece al tipo 2 con mayor índice en personas con hábitos poco saludables o con antecedentes familiares de esa enfermedad. La diabetes es la tercera causa de muerte en el Perú. (18)

En el 2017, hubo un total de 15.504 casos de DM en el País. La OPS calcula que cada año 2.950 peruanos mueren por diabetes.

En el Día Mundial de la Diabetes 2018, la OPS / OMS “Aproximadamente 62 millones de personas tienen DM2 en las Américas” y muchas de ellas ni siquiera saben que la tienen. Según las estimaciones de la OMS 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980.

La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. (19)

2.2.3.2.4 Complicaciones

• **Enfermedad cardiovascular.** La ECV es la principal causa de morbilidad y mortalidad. Las personas con diabetes corren un alto riesgo de tener ataque cardíaco, derrame cerebral, y enfermedades de los vasos sanguíneos. (Considerar el uso de aspirina 100 mg/día como una estrategia de prevención en hipertensión arterial PA \geq 140/80 mmHg (18)

• **Enfermedad renal (nefropatía).** Los niveles altos de glucosa en sangre hacen que los riñones se esfuerzen más, que con el tiempo se dañan.

- **Enfermedades oculares.** La diabetes puede dañar los vasos sanguíneos del ojo, produciendo una retinopatía causando pérdida de la vista o aumentar el riesgo de cataratas y glaucoma. (20)

- **Daño nervioso (neuropatía).** Esta enfermedad afecta los brazos y las piernas, produciendo hormigueo, dolor o insensibilidad lo que hace que una lesión pase desapercibida y se infecte.

- **Infecciones.** Los niveles altos de glucosa en sangre favorecen la proliferación de bacterias y hongos dificultando la capacidad del sistema inmunitario para combatir infecciones la piel (los pies) que pueden requerir amputación. (20)

- **Enfermedades periodontales:** Las personas con DM2 tienen un elevado riesgo de presentar una infección y un largo periodo de tratamiento de salud oral. La falta de control de la hiperglucemia se ha asociado a gingivitis, periodontitis y pérdida de hueso alveolar. (20)

Los procesos inflamatorios periodontales se asocian a un estado inflamatorio sistémico, aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, alteraciones en el embarazo y el parto. Por lo tanto, tratar la periodontitis es crucial para el tratamiento de la diabetes.

Manifestaciones orales de la diabetes. (21)

- Síndrome de la boca ardiente.
- Candidiasis.
- Caries dental.
- Liquen plano.
- Gingivitis y Periodontitis.
- Disfunción del sentido del gusto.

- Xerostomía

2.2.3.2.5 Diagnóstico y tratamiento

La DM2 generalmente no se diagnostica sino hasta que comienzan a presentarse los problemas de salud relacionados con un nivel elevado de glucosa en la sangre. Glicemia plasmática normal en ayunas varían entre 70-110 mg/dl.

El diagnóstico de DM2 es posible según.

- 1.** Glicemia en ayunas \geq a 126 mg/dl, asociada a síntomas como astenia, somnolencia, prurito vulvar y susceptibilidad a las infecciones.
- 2.** Glicemia al azar \geq de 200 mg/dl, asociada a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, visión borrosa).
- 3.** Glicemia \geq de 200 mg/dl, dos horas después de una sobrecarga de 75g de glucosa por vía oral.

Cualquiera de estas tres formas, hacen el diagnóstico de DM. Si bien, la glicemia instantánea es el método de control más utilizado para DM el examen de la Hb glicosilada (HbA1c) es el que nos proporciona datos más certeros, ya que evidencia el control metabólico de hasta 60 a 90 días anteriores al examen.

HbA1c es la unión de la glucosa sanguínea con la cadena β de la Hb A, proteína presente en los eritrocitos, considerando que estas células tienen una vida media de 120 días. Valores de HbA1c \geq 6,5% es indicativo de DM2, en tanto niveles de entre 6% y 6,5%, sugiere estados pre-diabéticos. Por otro lado, niveles de HbA1c \geq 7%, determinan un estado de

descompensación metabólica en sujetos con DM2. Para prevenir complicaciones en la DM2 se debe desarrollar un plan de tratamiento.

.Metformina (Glucophage, Glumetza). medicamento que mejora la sensibilidad de los tejidos del cuerpo para utilizar la insulina con mayor eficacia

- Controlar la glucosa en sangre. una vez por semana.
- Llevar una dieta saludable con un alto contenido de fibra y rica en granos integrales.
- No fumar. porque aumenta la presión arterial, daño nervioso, problema cardíaco y derrame cerebral.
- Controlar la presión arterial y el colesterol.
- Controlarse los pies con frecuencia para detectar llagas o lesiones que podrían causar infecciones.
- Hacerse exámenes de la vista regulares. (20)
- Los estudios indican que incluso una baja moderada de peso y tan solo media hora de caminata al día pueden reducir a más de la mitad la incidencia de diabetes. (22)

CAPÍTULO III

3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES

OPERACIONALES

3.1 Hipótesis:

Hipótesis alterna:

Los niveles de pH salival varían en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

Hipótesis nula:

Los niveles de pH salival no varían en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

3.2 Operacionalización de las variables:

VARIABLE	INDICADORES	CATEGORIZACION	ESCALA
PH SALIVAL	Niveles	> 7: Básico 6,5 -7: Neutro < 6,5 : Acido	Ordinal
EDAD	Años	30 -39	Intervalo
		40 -49	
		50 -59	

SEXO	Género	Femenino	Nominal
		Masculino	
DIABETES	Grupo de estudio	D. Controlado	Nominal
		D. No controlado	
		No diabético	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Años	< 1 año	Intervalo
		1 -3 años	
		4 -6 años	

CAPÍTULO IV

4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño de la investigación:

- El tipo de diseño para este trabajo es de tipo analítico.

4.2 Tipo de investigación:

La investigación es de tipo:

- Observacional porque el investigador no manipuló las variables.
- Prospectivo, porque el investigador recogió datos actuales.
- Transversal, porque el investigador realizó una sola medición en la población de estudio.
- Analítico, porque se evaluó la relación de PH en los pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos.

4.3 Ámbito de estudio:

El Centro de salud La Esperanza se ubica en el Distrito Alto de la Alianza Av. Jorge Basadre N° 1100 de la Ciudad de Tacna, cuenta con los servicios de Odontología, y la especialidad de Endocrinología con su programa de Diabetes.

4.3.1 Unidad de Estudio

Pacientes diabéticos tipo II registrados en el programa de Diabetes del departamento de Endocrinología y pacientes sanos que acuden al departamento de odontología del Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna año 2018.

4.4 Población y muestra:

El presente estudio está constituido por 63 pacientes, 21pacientes diabéticos tipo II registrados y controlados, 21 pacientes diabéticos tipo II registrados, pero no controlados del programa de Diabetes del departamento de Endocrinología y 21 pacientes no diabéticos que acuden al departamento de odontología del Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018 y que cumplen con los criterios de inclusión de este estudio.

4.4.1 PARA EL GRUPO DE DIABÉTICOS CONTROLADOS

4.4.1.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes del Centro de Salud La Esperanza con diabetes mellitus tipo II controlados.
- Pacientes que tengan su glucosa entre 70 a 110 mg/dl.
- Pacientes cuyas edades oscilen entre 30 a 59 años, de ambos sexos.
- Pacientes en ayunas para la toma de muestra.
- Pacientes que acepten participar vía consentimiento informado.

4.4.1.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes irradiados en zona de cabeza y cuello, o con tratamiento Oncológico.
- Gestantes.
- Pacientes con procesos inflamatorios agudos en boca.

4.4.2 PARA EL GRUPO DE DIABETICOS NO CONTROLADOS

4.4.2.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes del Centro De Salud La Esperanza con Diabetes mellitus tipo II registrados en el programa pero que no reciben tratamiento o control de la enfermedad.
- Pacientes cuyas edades oscilen entre 30 y 59 años, de ambos sexos.

- Pacientes en ayunas para la toma de muestra.
- Pacientes que acepten participar vía consentimiento informado.

4.4.2.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes irradiados en zona de cabeza y cuello, o con tratamiento Oncológico.
- Gestantes.
- Pacientes con procesos inflamatorios agudos en boca.

4.4.3 PARA EL GRUPO NO DIABÉTICOS CASO CONTROL

4.4.3.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes que acuden al departamento de odontología del Centro de Salud La Esperanza.
- Pacientes cuyas edades oscilen entre 30 a 59 años, ambos sexos.
- Pacientes en ayunas para la toma de muestra.
- Pacientes que acepten participar vía consentimiento informado.

4.4.3.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes irradiados en zona de cabeza y cuello, o con tratamiento Oncológico.
- Gestantes.
- Pacientes con procesos inflamatorios agudos en boca.

4.5 Recolección de datos

4.5.1 Procedimiento de recolección de datos:

Este trabajo se realizó en base a un registro de datos de pacientes diabéticos tipo II del departamento de ENDOCRINOLOGÍA del Centro de Salud la Esperanza y de forma directa con el paciente.

4.5.2 Técnicas de recolección de datos:

- Se les explicó a los pacientes diabéticos tipo II controlados y no controlados que deberían estar en ayunas para el procedimiento de recolección de saliva ya sea en su domicilio o en el Centro de Salud, y los no diabéticos pacientes que acuden a la consulta odontológica del Centro de Salud en ayunas. La recolección se realizó entre las 6 y 7:30am.
- La recolección de saliva no estimulada se realizó con el paciente en reposo, con la cabeza semi inclinada hacia adelante acumulando la saliva durante un minuto vertiéndolo en un vaso de vidrio estéril.
- Para el análisis de pH salival de los 3 grupos se utilizó un potenciómetro digital modelo PH-009I previamente calibrado para obtener la lectura de las 63 muestras.

RESULTADOS

TABLA Nro. 01
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR GRUPO ETAREO EN
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO
CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA
ESPERANZA 2018.

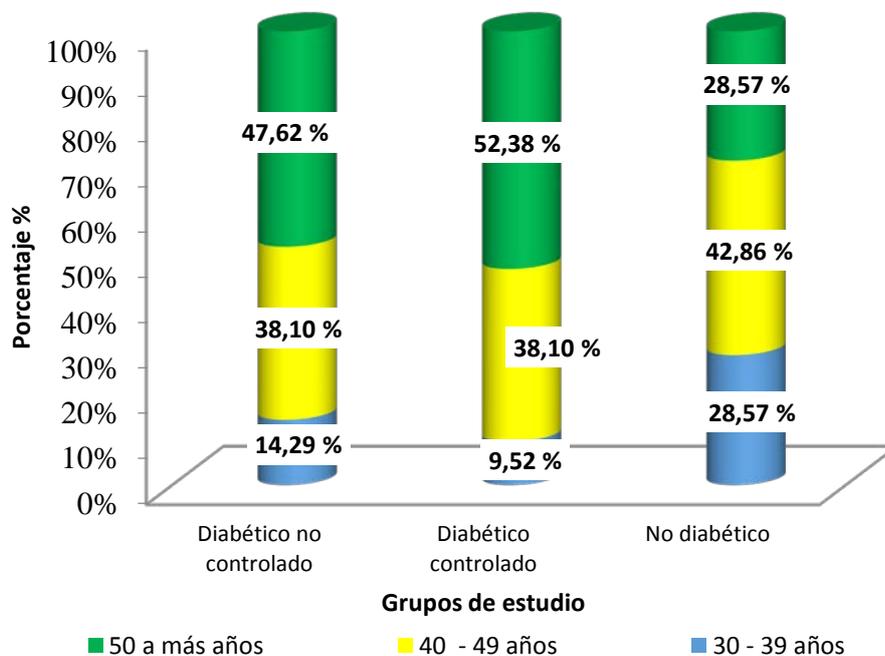
Grupo etario	Grupos de estudio							
	Diabético no controlado		Diabético controlado		No diabético		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
30 - 39 años	3	14.29	2	9.52	6	28.57	11	17.46
40 - 49 años	8	38.10	8	38.10	9	42.86	25	39.68
50 a más años	10	47.62	11	52.38	6	28.57	27	42.86
Total	21	100.00	21	100.00	21	100.00	63	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.999(a)	4	0.406
Razón de verosimilitudes	4.017	4	0.404
Asociación lineal por lineal	2.131	1	0.144
N de casos válidos	63		

a 3 casillas (33.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.67.



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N°. 01: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR GRUPO ETAREO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución según grupo etáreo, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 47,62 % presentan edades de 50 a más años, el 38,10 % presentan edades entre 40 a 49 años y el 14,29 % presentan edades entre 30 a 39 años. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 52,38 % presentan edades mayores a 50 años, el 38,10 % presentan edades entre 40 a 49 años, el 9,52 % presentan edades entre 30 a 39 años. Finalmente. de los no Diabéticos el 28,57 % presentan edades de 50 a más años, el 42,86 % presentan edades entre 40 a 49 años y el 28,57 % presentan edades entre 30 a 39 años. Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 3,999 con 4 grados de libertad y un valor p o significancia 0,406 indicando que no existe variación estadística significativa (valor $p > 0,05$)

TABLA Nro. 02

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR SEXO EN PACIENTES
DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO
DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

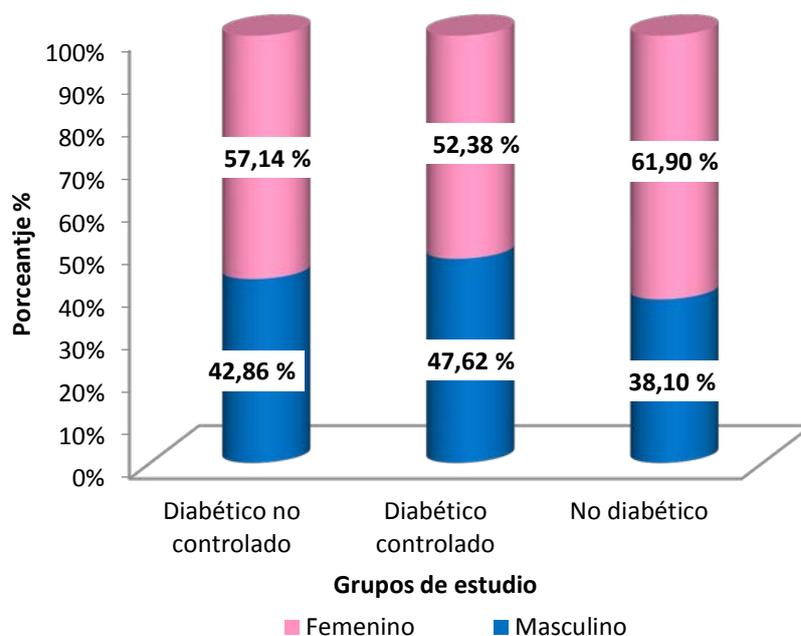
Grupos de estudio								
	Diabético no controlado		Diabético controlado		No diabético		Total	
Sexo	n	%	N	%	n	%	n	%
Masculino	9	42.86	10	47.62	8	38.10	27	42.86
Femenino	12	57.14	11	52.38	13	61.90	36	57.14
Total	21	100.00	21	100.00	21	100.00	63	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.389(a)	2	0.823
Razón de verosimilitudes	.390	2	0.823
Asociación lineal por lineal	.096	1	0.757
N de casos válidos	63		

a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.00.



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nro. 02: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR SEXO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por grupo de estudio según sexo, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 57,14 % corresponden al sexo Femenino y el 42,86 % al sexo Masculino. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 52,38 % corresponden al sexo Femenino y el 47,62 % al sexo Masculino. Finalmente, de los No Diabéticos el 61,90 % corresponden al sexo Femenino y el 38,10 % al sexo Masculino.

Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 0,389 con 2 grados de libertad y un valor p o significancia 0,823 indicando que no existe variación estadística significativa (valor $p > 0,05$)

TABLA Nro. 03

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TIEMPO DE ENFERMEDAD EN
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS Y NO
CONTROLADOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

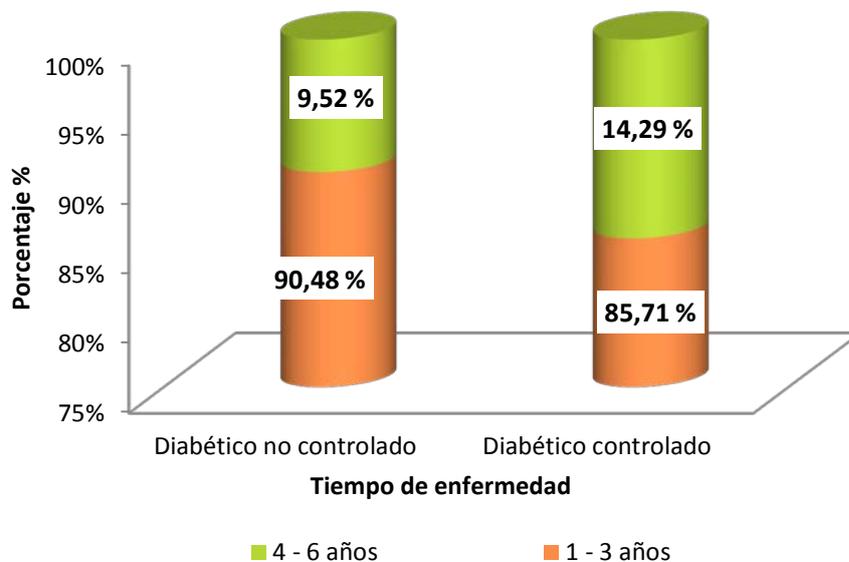
Tiempo de enfermedad	Grupos de estudio					
	Diabético no controlado		Diabético controlado		Total	
	n	%	n	%	n	%
1 - 3 años	19	90.48	18	85.71	37	88.10
4 - 6 años	2	9.52	3	14.29	5	11.90
Total	21	100.00	21	100.00	63	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.227(b)	1	0.634
Corrección por continuidad(a)	.000	1	1.000
Razón de verosimilitudes	.228	1	.633
N de casos válidos	42		

a. 3 casillas (33.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.67.



Fuente: Ficha de recolección de dato

GRÁFICO Nro. 03: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TIEMPO DE ENFERMEDAD EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS Y NO CONTROLADOS CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por grupo de estudio según Tiempo de enfermedad, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 90,48 % corresponden a tiempo de enfermedad entre 1 a 3 años y el 9,52 % presenta tiempo de enfermedad de 4 a 6 años. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 85,71 % corresponden a tiempo de enfermedad entre 1 a 3 años y el 14,29 % presenta tiempo de enfermedad de 4 a 6 años.

Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 0,227 con 1 grados de libertad y un valor p o significancia 0,634 indicando que no existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que no existe diferencia entre el tiempo de enfermedad y los grupos de estudio.

TABLA Nro. 04

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR GRUPOS DE ESTUDIO SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

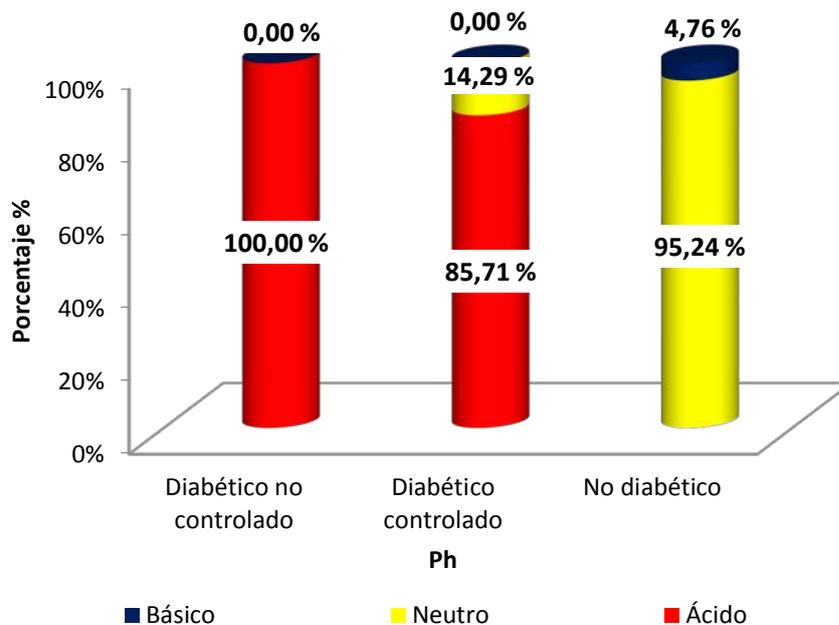
Grupos de estudio								
	Diabético no controlado		Diabético controlado		No diabético		Total	
pH	n	%	n	%	n	%	n	%
Ácido	21	100.00	18	85.71	0	0.00	39	61.90
Neutro	0	0.00	3	14.29	20	95.24	23	36.51
Básico	0	0.00	0	.00	1	4.76	1	1.59
Total								
	21	100.00	21	100.00	21	100.00	63	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52.194(a)	4	0.000
Razón de verosimilitudes	66.779	4	0.000
Asociación lineal por lineal	41.833	1	0.000
N de casos válidos	63		

a 3 casillas (33.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .33.



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nro. 04: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR GRUPOS DE ESTUDIO SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por grupo de estudio según pH, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 100,00 % corresponden a un pH Ácido. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 85,71 % corresponden a un pH Ácido y el 14,29 % presenta un pH Neutro y finalmente del total de pacientes No diabéticos el 95,24 % presenta un pH Neutro y el 4,76 % presenta un pH Básico.

Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 52,194 con 4 grados de libertad y un valor p o significancia <0,001 indicando que existe diferencia estadística significativa (valor p <0,05). Esto quiere decir que existe variación entre el pH y los grupos de estudio.

TABLA Nro. 05

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS
EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II
CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL
CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

		pH							
		Ácido		Neutro		Básico		Total	
Características epidemiológicas		n	%	n	%	n	%	N	%
Grupo etario	30 - 39	4	36.36	6	54.55	1	9.09	11	100.00
	40 - 49	14	56.00	11	44.00	0	0.00	25	100.00
	50 a más	21	77.78	6	22.22	0	0.00	27	100.00
	Total	39	61.90	23	36.51	1	1.59	63	100.00
Sexo	Masculino	19	70.37	8	29.63	0	.00	27	100.00
	Femenino	20	55.56	15	41.67	1	2.78	36	100.00
	Total	39	61.90	23	36.51	1	1.59	63	100.00
Tiempo de enfermedad	1 – 3 años	34	91,89	3	8,11	0	0,0	37	100.00
	4 – 6 años	5	100,00	0	0,00	0	0,0	5	100.00
	Total	39	92,86	3	7,14	0	0.0	42	100.00

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson		pH
Grupo etareo	Chi cuadrado	10,00
	gl	4
	Sig.	0,040 ^a
Sexo	Chi cuadrado	1,909
	gl	2
	Sig.	0,385 ^a
Tiempo de enfermedad	Chi cuadrado	0,437
	gl	1
	Sig.	0,509 [*]

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías de cada subtabla más al interior.

*. El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel .05.

a. Más del 20% de las casillas de esta subtabla esperaban frecuencias de casilla inferiores a 5.

Puede que los resultados de chi-cuadrado no sean válidos.

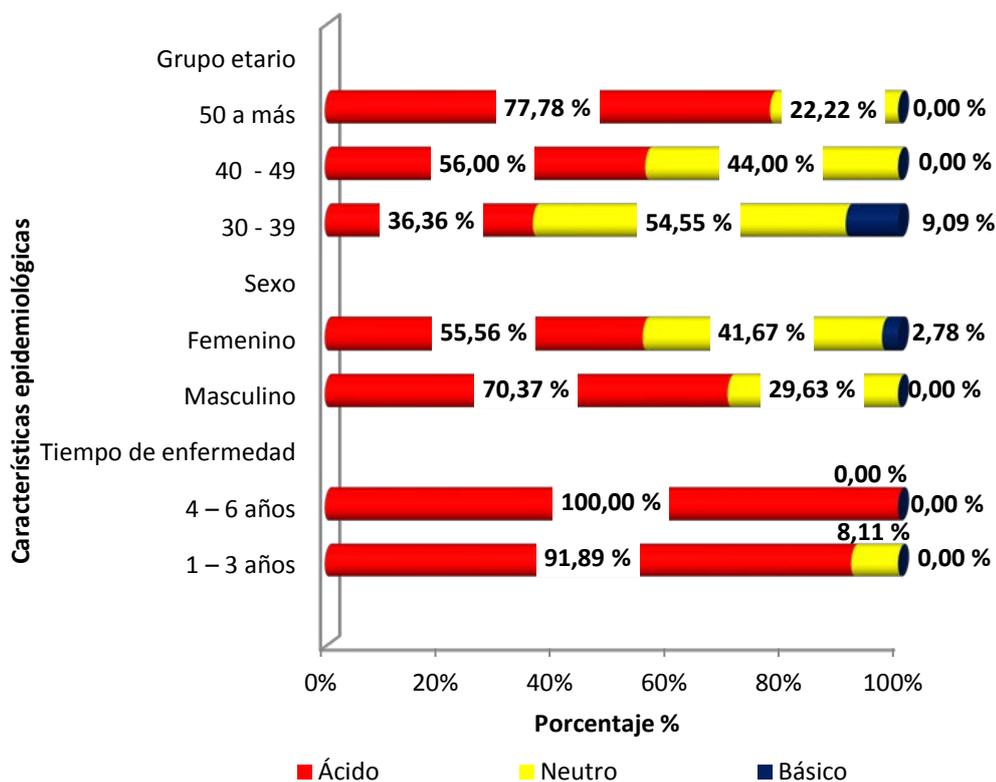


GRÁFICO Nro. 05: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por Características epidemiológicas según pH, donde en primer lugar con respecto al grupo etáreo de todos los pacientes entre 30 a 39 años de edad el 36,36 % presentan un pH Ácido, el 54,55 % presenta un pH Neutro y el 9,09 % presenta un pH Básico. De todos los pacientes entre 40 a 49 años de edad el 56,00 % presentan un pH Ácido, el 44,00 % presenta un pH Neutro y el 0,00 % presenta un pH Básico y finalmente de todos los pacientes de 50 a más años de edad el 77,78 % presentan un pH Ácido, el 22,22 % presenta un pH Neutro y el 0,00 % presenta un pH Básico.

Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 10,00 con 4 grados de libertad y un valor p o significancia

0,040 indicando que existe variación estadística significativa (valor $p < 0,05$). Esto quiere decir que existe variación entre el pH y el grupo etéreo.

En segundo Lugar con respecto al sexo de todos los pacientes del sexo Masculino el 70,37 % presentan un pH Ácido, el 29,63 % presenta un pH Neutro y el 0,00 % presenta un pH Básico mientras que de todos los pacientes del sexo Femenino el 55,56 % presentan un pH Ácido, el 41,67 % presenta un pH Neutro y el 2,78 % presenta un pH Básico Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 1,909 con 2 grados de libertad y un valor p o significancia 0,385 indicando que No existe variación estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que No existe variación entre el pH y el Sexo.

En Tercer Lugar con respecto al tiempo de enfermedad de todos los pacientes diabéticos entre 1 a 3 años de enfermedad el 91.89% presentan pH Ácido y el 8.11% presenta un pH Neutro y finalmente de todos los pacientes diabéticos con tiempo de enfermedad entre 4 a 6 años el 100,00 % presentan un pH Ácido, Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 0,437 con 1 grados de libertad y un valor p o significancia 0,509 indicando que no existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que no existe variación entre el pH y el tiempo de enfermedad en Diabéticos tipo II.

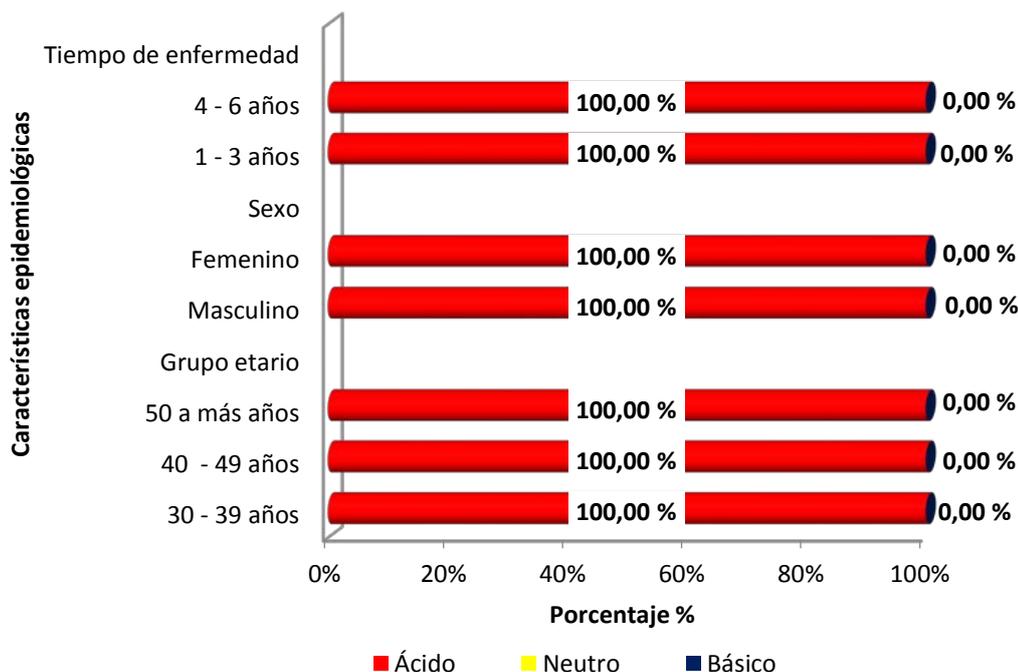
TABLA Nro. 06

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS
EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II
NO CONTROLADOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

Diabéticos tipo 2 No controlados		pH					
		Ácido		Neutro		Básico	
		n	%	n	%	n	%
Grupo etario	30 - 39 años	3	100.00	0	.00	0	.00
	40 - 49 años	8	100.00	0	.00	0	.00
	50 a más años	10	100.00	0	.00	0	.00
Sexo	Masculino	9	100.00	0	.00	0	.00
	Femenino	12	100.00	0	.00	0	.00
Tiempo de enfermedad	1 - 3 años	19	100.00	0	.00	0	.00
	4 - 6 años	2	100.00	0	.00	0	.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

***No se pueden cruzar las variables**



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nro. 06: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II NO CONTROLADOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar en primer Lugar con respecto al grupo etáreo de todos los pacientes entre 30 a 39 años de edad el 100,00 % corresponde a un pH Ácido. De todos los pacientes entre 40 a 49 años de edad el 100% corresponde a un pH Ácido y finalmente de todos los pacientes de 50 a más años de edad el 100% presentan un pH Ácido.

En segundo Lugar, con respecto al sexo de todos los pacientes del sexo Masculino el 100% presenta un pH Ácido y que de todos los pacientes del sexo Femenino el 100% presenta un pH Ácido.

En Tercer Lugar, con respecto al tiempo de enfermedad de todos los pacientes entre 1 a 3 años de enfermedad el 100% presenta un pH Ácido y finalmente de todos los pacientes entre 4 a 6 años de enfermedad el 100% presenta un pH Ácido.

TABLA Nro. 07

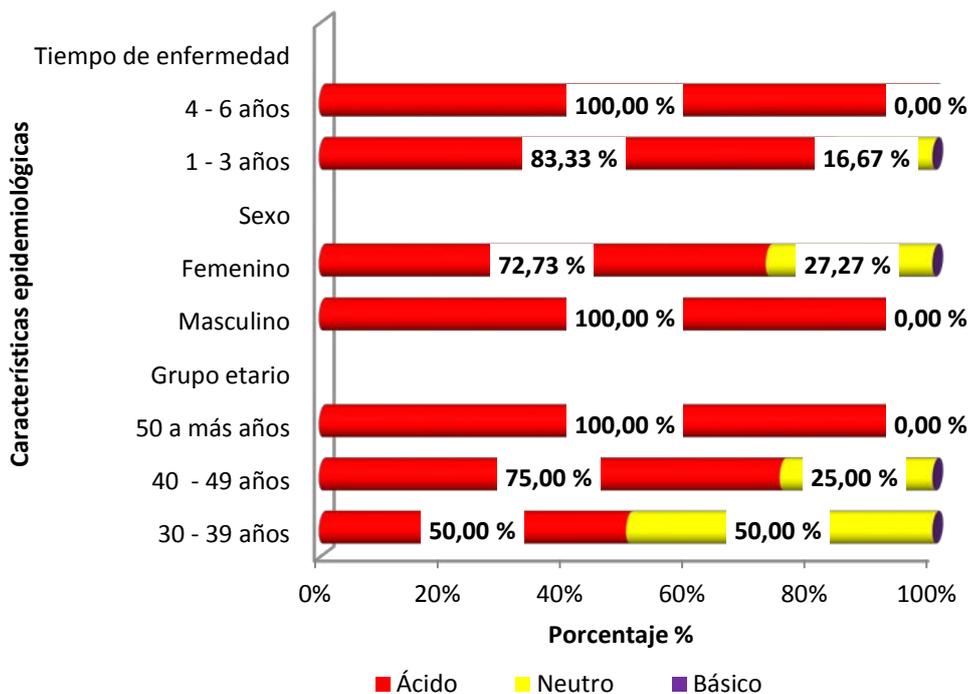
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS
EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II
CONTROLADOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

Diabéticos tipo 2 controlados		pH					
		Ácido		Neutro		Básico	
		n	%	n	%	n	%
Grupo etario	30 - 39 años	1	50.00	1	50.00	0	.00
	40 - 49 años	6	75.00	2	25.00	0	.00
	50 a más años	11	100.00	0	.00	0	.00
Sexo	Masculino	10	100.00	0	.00	0	.00
	Femenino	8	72.73	3	27.27	0	.00
Tiempo de enfermedad	1 - 3 años	15	83.33	3	16.67	0	.00
	4 - 6 años	3	100.00	0	.00	0	.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson		pH
Grupo etario	Chi-cuadrado	4.667
	gl	2
	Sig.	.097(a,b)
Chi-cuadrado	Chi-cuadrado	3.182
	gl	1
	Sig.	.074(a)
Tiempo de enfermedad	Chi-cuadrado	.583
	gl	1
	Sig.	.445(a,b)



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nro. 07: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar con respecto al grupo etáreo que de todos los pacientes entre 30 a 39 años de edad el 50% presenta un pH Ácido, y el otro 50% presenta un pH Neutro. Mientras que de todos los pacientes entre 40 a 49 años de edad el 75% presenta un pH Ácido y el 25% presenta un pH Neutro y finalmente de todos los pacientes de 50 a más años de edad el 100% presentan un pH Ácido. Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 4,667 con 2 grado de libertad y un valor p o significancia 0,097 indicando que no existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que no existe variación entre el pH y el grupo etáreo. Luego con respecto al sexo de todos los pacientes del sexo Masculino el 100% presenta un pH Ácido y que de todos los pacientes del sexo Femenino el

72,73% presenta un pH Ácido y el 27,27% presenta un pH Neutro. Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 3,182 con 1 grado de libertad y un valor p o significancia 0,074 indicando que no existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que no existe variación entre el pH y el sexo.

Finalmente, con respecto al tiempo de enfermedad de todos los pacientes entre 1 a 3 años de enfermedad el 83,33% presenta un pH Ácido y finalmente de todos los pacientes entre 4 a 6 años de enfermedad el 100% presenta un pH Ácido.

Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 0,583 con 1 grado de libertad y un valor p o significancia 0,445 indicando que no existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$). Esto quiere decir que no existe variación entre el pH y el tiempo de enfermedad.

TABLA Nro. 08

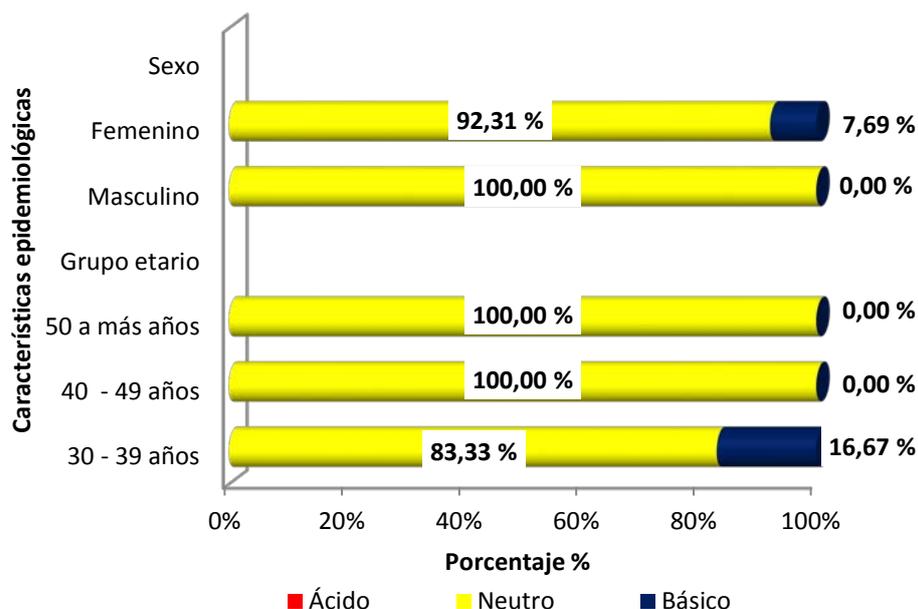
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS
EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES NO DIABÉTICOS
TIPO II DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.**

No Diabéticos tipo 2		pH					
		Ácido		Neutro		Básico	
		n	%	n	%	n	%
Grupo etario	30 - 39 años	0	.00	5	83.33	1	16.67
	40 - 49 años	0	.00	9	100.00	0	.00
	50 a más años	0	.00	6	100.00	0	.00
Sexo	Masculino	0	.00	8	100.00	0	.00
	Femenino	0	.00	12	92.31	1	7.69

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson		pH
Grupo etario	Chi-cuadrado	2.625
	gl	2
	Sig.	0.269(a,b)
Sexo	Chi-cuadrado	0.646
	gl	1
	Sig.	0.421(a,b)



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nro. 08: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS SEGÚN PH EN PACIENTES NO DIABÉTICOS TIPO II DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por características epidemiológicas según pH, donde con respecto al grupo etáreo de todos los pacientes entre 30 a 39 años de edad el 83,33% presenta un pH Neutro y el 16,67% presenta un pH Básico. De todos los pacientes entre 40 a 49 años de edad el 100% presenta un pH Neutro igual a los pacientes entre 50 años a más el 100% presenta un pH Neutro. Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 2,625 con 2 grados de libertad y un valor p o significancia 0,269 indicando que No existe diferencia estadística significativa (valor p >0,05) Esto quiere decir que No existe variación entre el pH y grupo etáreo. Finalmente, con respecto al sexo, de todos los pacientes del sexo Masculino el 100 % presentan un pH Neutro, y de todos los pacientes del sexo femenino el 92,31 % presenta un pH Neutro y el 7,69 % presenta un pH Básico. Realizando la prueba estadística de Chi cuadrado de Homogeneidad, podemos observar un valor de 0,646

con 1 grados de libertad y un valor p o significancia 0,421 indicando que No existe diferencia estadística significativa (valor $p > 0,05$) Esto quiere decir que No existe variación entre el pH y el sexo.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Se plantea la siguiente hipótesis

1. Hipótesis Alterna:

Varían los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018

Hipótesis Nula:

No varían los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

2. El nivel de significancia corresponde a 5%, es decir que alfa corresponde a; $\alpha = 0,05$.
3. Elección de la prueba estadística se decide por “t” de Student que se aplica para variables continuas y con una muestra menor a 25 y calcula la diferencia de medias.
4. Calcular

TABLA Nro. 09

		pH					
		Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Varianza
Grupos de estudio	Diabético no controlado	5.7667	5.81	6.12	4.94	0.26	0.07
	Diabético controlado	6.2038	6.16	6.63	5.92	0.22	0.05
	No diabético	6.9486	6.98	7.01	6.68	0.08	0.01

PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES

TABLA Nro. 10

Diabéticos no controlados Vs Diabético controlado		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
pH	Se han asumido varianzas iguales	0.259	0.614	-5.868	40	0.000	-0.43714	0.07449	-0.58770	-0.28659
	No se han asumido varianzas iguales			-5.868	38.856	0.000	-0.43714	0.07449	-0.58783	-0.28645

TABLA Nro. 11

Diabético Controlado Vs No diabético		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
pH	Se han asumido varianzas iguales	27.598	0.000	-14.624	40	0.000	-0.74476	0.05093	-0.84769	-0.64183
	No se han asumido varianzas iguales			-14.624	25.057	0.000	-0.74476	0.05093	-0.84964	-0.63989

TABLA Nro. 12

Diabético no controlado vs no diabético		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
pH	Se han asumido varianzas iguales	5.868	0.020	-19.848	40	0.000	-1.18190	0.05955	-1.30226	-1.06155
	No se han asumido varianzas iguales			-19.848	23.605	0.000	-1.18190	0.05955	-1.30492	-1.05889

5. Regla de decisión.

La diferencia es significativa en el nivel de 0,05.

6. Conclusión.

Si existe variación en los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza 2018.

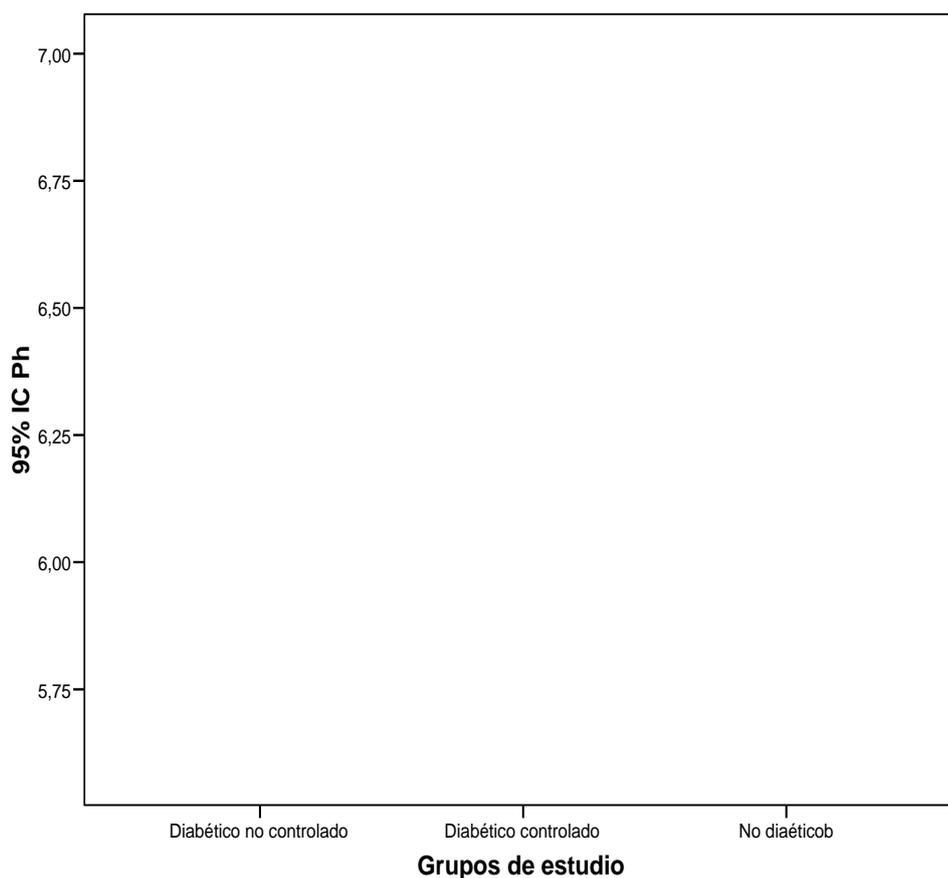


GRAFICO Nro. 09: GRÁFICO DE INTERVALO DE CONFIANZA DEL PH EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018.

En el gráfico de intervalo de confianza se valoran los promedios de pH que corresponden a 5,767 para los Diabéticos No controlados, el promedio de pH 6,204

para los pacientes Diabéticos controlados y el promedio de pH 6,949 para los no Diabéticos.

Se plantea la siguiente hipótesis

H1: Existe variación en los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza 2018.

Ho: No Existe variación en los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza 2018.

El nivel de significancia corresponde a 5% es decir que alfa corresponde a:

$\alpha = 0,05$

Como $P < \alpha$ se rechaza Ho

Decisión: Existe variación en los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II, controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

DISCUSIÓN

El aumento de la prevalencia de DM2 a nivel nacional y mundial, nos lleva a investigar más acerca del manejo odontológico y sus manifestaciones orales. La DM2, se manifiestan en la cavidad oral a través de la alteración cualitativa y cuantitativa de los parámetros salivales, volviéndose un ambiente más propenso para el desarrollo de otras patologías.

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la variación del pH salival en los pacientes diabéticos controlados, no controlados y los no diabéticos.

En la distribución del grupo de estudio según la edad, de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 47,62% presentaban edades de 50 a más años, el 38,10% entre 40 a 49 años de edad. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 52,38 % presentaban edades mayores a 50 años, el 38,10 % entre 40 a 49 años, y el 9,52 % entre 30 a 39 años Finalmente de los No Diabéticos el 42,86 % presentaban edades entre 40 a 49 años y el 28,57 % entre 30 a 39 años de edad, Realizado la prueba estadística no existe variación estadística significativa (valor $p > 0,05$) No habiendo estudios al cual se puedan comparar.

En la distribución por grupo de estudio según sexo, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 57,14 % correspondían al sexo Femenino y el 42,86 % al sexo Masculino. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 52,38 % correspondían al sexo Femenino y el 47,62 % al sexo Masculino Finalmente de los No Diabéticos el 61,90 % pertenecían al sexo Femenino y el 38,10 % al sexo Masculino resultados similares al presentado por Verdezoto Ibarra BJ en su estudio Prevalencia de caries dental y nivel de pH salival en pacientes con DM2 donde estudió a 20 pacientes con DM2 en tratamiento con insulina, y 20 pacientes sanos. De ambos grupos 10 fueron hombres y 10 fueron mujeres. Realizando la prueba estadística se observó un valor p o significancia 0,823 indicando que no existe variación estadística significativa (valor $p > 0,05$) según sexo.

En la distribución por grupo de estudio según Tiempo de enfermedad, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 90,48 % correspondían a un tiempo de enfermedad entre 1 a 3 años y el 9,52 % entre 4 a 6 años. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 85,71 % correspondían a un tiempo de enfermedad entre 1 a 3 años y el 14,29 % entre 4 a 6 años. Indicando que no existe variación entre el tiempo de enfermedad y los grupos de estudio (valor $p > 0,05$). No habiendo estudios por el cual puedan ser comparados.

En la distribución por grupo de estudio según pH, donde de todos los pacientes Diabéticos no controlados el 100,00 % presentaban un pH Ácido. Mientras que del total de Diabéticos Controlados el 85,71 % presentaban un pH Ácido y el 14,29 % un pH Neutro y finalmente del total de pacientes No diabéticos el 95,24 % presentaban un pH Neutro y el 4,76 % presenta un pH Básico. Indicando que existe variación entre el pH y los grupos de estudio (valor $p < 0,05$). No habiendo estudios por el cual puedan ser comparados.

En la distribución por Características epidemiológicas según pH. En primer lugar, con respecto al grupo etáreo de todos los pacientes entre 30 a 39 años de edad el 36,36 % presentaban un pH Ácido, el 54,55 % un pH Neutro y el 9,09 % un pH Básico. De todos los pacientes entre 40 a 49 años de edad el 56,00 % presentaban un pH Ácido, el 44,00 % un pH Neutro y el 0,00 % un pH Básico y finalmente de todos los pacientes de 50 a más años de edad el 77,78 % presentaban un pH Ácido, el 22,22 % un pH Neutro y el 0,00 % un pH Básico. Realizando la prueba estadística, se observó un valor p o significancia 0,040 Esto quiere decir que existe variación entre el pH y el grupo etáreo. No habiendo estudios por el cual puedan ser comparados.

En segundo Lugar, con respecto al sexo de todos los pacientes del sexo Masculino el 70,37 % presentó un pH Ácido, el 29,63 % un pH Neutro y el 0,00 % un pH Básico mientras que de todos los pacientes del sexo Femenino el 55,56 % presentó un pH Ácido, el 41,67 % un pH Neutro y el 2,78 % un pH Básico. Realizando la prueba estadística, se observó un valor p o significancia 0,385 indicando que No

existe variación estadística significativa entre el pH y el Sexo. No habiendo estudios por el cual puedan ser comparados.

En Tercer lugar, con respecto al tiempo de enfermedad de todos los pacientes diabéticos entre 1 a 3 años de enfermedad el 91.89% presentó un pH Ácido y el 8.11% un pH Neutro y finalmente de todos los pacientes diabéticos con tiempo de enfermedad entre 4 a 6 años el 100,00 % presentó un pH Ácido, Realizando la prueba estadística, se observó un valor p o significancia 0,509 (valor p >0,05) indicando que no existe variación estadística significativa entre el pH y el tiempo de enfermedad.

Los valores promedio del pH según los grupos de estudio varían asumiendo que el pH de los diabéticos No controlados fue Menor a 6, mientras que en los diabéticos controlados el pH estuvo por encima de 6 y finalmente el pH de los No diabéticos fue alrededor de 7.

Los promedios de pH fueron de 5,767 para los Diabéticos No controlados, un pH 6,204 para los Diabéticos controlados y un pH 6,949 para los no diabéticos con respecto a los valores teóricos. Similar al estudio presentado por Calvo L, y col en su estudio Perfil Salival En Pacientes Diabéticos Controlados. Donde el pH salival fue 6.53, con un valor máximo de 7.38 y un valor mínimo de 5.96. Comparándolo con lo expresado por James Klinkhamer (pH 7.2 a 7.6) podemos determinar que se encuentra por debajo de los valores normales.

También similar al estudio de Nogueira Ferrada FM y col. donde concluye que Los valores de pH salival fueron más ácidos en el grupo con DM2 descompensados, que en los compensados. No obstante, estos resultados no son estadísticamente significativos. Como el estudio presentado por Gallardo MJ. y col. En su estudio características de la saliva de pacientes diabéticos. Los pacientes diabéticos presentaron disminución del pH salival, y flujo salival, comparados con el grupo control. Concluyendo que la Diabetes modifica de manera sustancial las características físico químicas como bioquímicas de la saliva.

CONCLUSIONES

PRIMERO

Al comparar los niveles de pH salival en los tres grupos de estudio se concluyó que sí existe variación significativa en cuanto a sus valores de pH, sin embargo, los diabéticos tipo II no controlados presentaron un pH más ácido que los diabéticos controlados, y los no diabéticos un pH neutro con respecto a los valores normales.

SEGUNDO

Según las características epidemiológicas, en cuanto a la edad, del total de pacientes que participaron en este estudio comparativo el 50% tenían más de 50 años de edad, dentro del grupo de diabéticos tipo II registrados en el departamento de Endocrinología, el 42.86% de las personas atendidas en el servicio de odontología tenían entre 40 a 49 años de edad. en cuanto al sexo el 54.76% fueron del sexo femenino en el grupo de diabéticos y un 61.90% del sexo femenino quienes acudieron más al servicio de odontología, finalmente el 88.10% tenían entre 1 a 3 años de enfermedad concluyendo que no existe variación según la edad, el sexo y tiempo de enfermedad en pacientes Diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

TERCERO:

Al conocer los niveles de pH salival según los grupos de estudio, se comprobó que los valores promedio de pH varían asumiendo que los diabéticos No controlados tenían un pH de 5.767, los diabéticos controlados un pH 6.204 y finalmente los No diabéticos un pH de 6.949. concluyendo que, si existe variación en los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos atendidos en el centro de salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

CUARTO:

Al comparar los niveles de pH salival según las características epidemiológicas se

concluyó que, si existe variación entre el pH y la edad, que no existe variación entre el pH y el sexo, ni entre el pH y tiempo de enfermedad, en los grupos de pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos atendidos en el Centro de Salud La Esperanza de la ciudad de Tacna 2018.

RECOMENDACIONES

- El programa de Diabetes del departamento de Endocrinología y el servicio de Odontología deben trabajar en estricta relación para la prevención y tratamiento de las alteraciones bucales, mediante campañas informativas Como con el servicio de Nutrición ya que el control metabólico, va a prevenir o disminuir las posibilidades de evolución y complicaciones de la Diabetes Mellitus, posteriormente acidez salival y enfermedades bucales.
- El servicio de odontología del centro de salud debería hacer un seguimiento a los pacientes diabéticos realizando exámenes para evaluar su salud bucal como ejecutar un seguimiento periódico a los pacientes que presenten un desequilibrio en el pH salival, poniendo énfasis en los pacientes que estén consumiendo fármacos o que tengan trastornos alimenticios para la prevención y mantenimiento de su salud general.
- Se recomienda al estudiante que antes que ejecute cualquier tratamiento dental hacia el paciente, informe sobre la importancia del equilibrio del pH salival, ya que los pacientes desconocen la definición y la importancia del mismo.
- Realizar más estudios investigativos sobre la importancia del equilibrio de pH especialmente en el género femenino, ya que encontramos una variación significativa del pH salival entre hombres y mujeres, dicha diferencia podría estar asociada a cambios hormonales y/o consumo de anticonceptivos.

BIBLIOGRAFIA

1. Reyes S A, Pérez Á ML, Figueredo E A, Ramírez E M, Jiménez Rizo Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2, Correo Científico Médico ccm vol.20 no.1 Holguín ene.-mar. 2016. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812016000100009.
2. Carda C, Mosquera LI N, Shalom L, Gómez de F M, Pendró A. Alteraciones salivares en pacientes con diabetes tipo 2, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina Departamento de Biología Bucal, Facultad de Odontología. Med.oral patol. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-oral_cir_bucal (Internet) vol.11 no.4 jul. 2006. 69462006000400003.
3. Llena PC. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías, Departamento de Odontología de Atención Primaria. CEU Universidad Cardenal Herrera- España 2006. <http://scielo.isciii.es/pdf/medicorpa/v11n5/15.pdf>
4. Toledo M. PH de Química. Com. Guía teórica sobre el PH, 14 de julio 2017, <http://dequimica.com/web/quimica-general/ph/> Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental Laurence J. Walsh.
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. de Diabetes mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica (GPC) Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017. http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf.
6. Diabetes mellitus tipo 2. Especialidad de Medicina familiar y Endocrinología. https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_tipo_2.
7. Hernández CA, Aranzazu MG. Características y propiedades físico-químicas de la saliva: una revisión Odontóloga U. Santo Tomás. Colombia 2012.

http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/articloe/viewFile/1123/922.

8. Odontóloga U. Santo Tomás, Especialista en Patología y Medios Diagnósticos U. El Bosque, Docente U. Santo Tomás, Colombia.

9. Salud bucal, caries, y su relación con el pH y la dieta 2016 <http://www.phideal.com/salud-bucal-caries-relacion-ph-y-dieta/>.

10. Laurence J. W. Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental. School of Dentistry The University of Queensland Turbot Street Brisbane QLD 4000 Australia. 2008 <http://www.miseeq.com/s-1-1-2.pdf>

11. Contreras R. Biología. ¿Qué es y cuál es la función de la saliva? Agosto 2014. <https://biologia.laguia2000.com/fisiologia-animal/que-es-y-cual-es-la-funcion-de-la-saliva>.

12. Hernández R H. PH en el cuerpo humano, 2015. <http://phcuerpohumano.blogspot.pe/2015/11/que-es-el-ph-el-ph-es-una-medida-de-la.html>

13. Reacciones ácidos-bases - Concepto de pH 2017. <http://reaccionesacidosbases.wikispaces.com/Concepto%20de%20pH>.

14. Oliva E. Salud Dental. Que es la saliva y la importante relación con el pH, 2017. <http://saluddental.ca/consejos/que-es-la-saliva-y-la-importante-relacion-con-el-ph-consecuencias-del-descenso-del-ph-y-como-controlarlo-naturalmente/>

15. Romero H M Y. Hernández Y. Modificaciones del PH y, flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo Bimler. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Marzo 2009. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-6/>

16. Organización Mundial de la Salud. Diabetes, Centro de prensa junio 2017. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

17. Sanz S I. Bascones M A. Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal avances en Odontoestomatología vol.25 no.5Madrid sep./oct. 2009.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852009000500003

18. Ministerio de Salud MINSA registró más de 8 mil casos de diabetes. El Comercio/ Perú 2018. <https://elcomercio.pe/peru/minsa-registro-8-mil-casos-diabetes-tipo-2-enero-junio->

19. Diabetes - OPS/OMS Perú. En el Día mundial de la Diabetes 2018.

https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3617:en-el-dia-mundial-de-la-diabetes-14-de-noviembre-se-hace-un-llamado-a-la-poblacion-a-realizar-un-diagnostico-temprano&Itemid=900

20. UnitedHealthcare. Como prevenir las complicaciones de la Diabetes tipo 2. <https://www.uhclatino.com/content/lat-muhclati/oxford/es/mantenerse-saludable/consejos-de-salud-al-instante/consejos-de-salud/como-prevenir-las-complicaciones-de-la-diabetes-tipo-2.html>.

21. Porrata M C, Dr. Abuín L A, Dr. Morales Z A, y Col, Efecto terapéutico de la dieta macrobiótica Ma-Pi 2 diabetes mellitus tipo 2 Rev, Cubana Invest Bioméd v.26 n.2 Ciudad de la Habana. 2007.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000200001

22. Abuid j. Aguayo, h. Arbañil, m. Bernal, a. Consenso para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus y la intolerancia a la glucosa. Sociedad Peruana de Endocrinología. Setiembre 1999.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/acta_medica/1999_n1/prevencion_diabetes.htm

23. Quintanar SG, Estrada DRM, La diabetes Mellitus modifica las características de la saliva Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005.

<https://www.google.com.pe/search?q=Quintanar+S+G%2C+Estrada+D+R+M%2C+entre+otros%2C+La+diabetes+Mellitus+modifica+las+caracter%C3%A>

Dsticas+de+la+saliva+Facultad+de+Estomatolog%C3%ADa+de+la+Benem%C3%A9rit

24. Verdezoto IBJ, Tintín GJH, Chávez EGV, Prevalencia de caries dental y nivel de pH salival en pacientes diabéticos mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina, Especialidad de Medicina familiar y Endocrinología. De la Universidad Central del Ecuador 2018. https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_tipo_2

25. Gallardo MJ, Quintanar S, G. Flores MC, Estrada D R Ma, Ruiz CA. Características de la Saliva de pacientes diabéticos. XIV Jornada de Investigación en Salud del estado de Puebla, México, D.F 2005. <http://labtox-01.blogspot.pe/2006/01/caracteristicas-de-la-saliva-de.html>

26. Calvo LA, Luque L, Mattos MH, Palacios QA, Ponce CM, Suaquita LC, Valenzuela AV. Perfil Salival En Pacientes Diabéticos Controlados 2002. <https://es.scribd.com/document/20413534/perfil-salival-en-pacientes-diabeticos-controlados>.

27. Nogueira F FM y col. Comparación de velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva entre sujetos con Diabetes Mellitus tipo 2 compensados y descompensados" departamento de patología y unidad de biología celular y bioquímica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile 2015. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137621->

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Perú. Tacna 2018

Por medio de la presente Yo, _____

Autorizo mi participación en el proyecto de investigación titulado **“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CONTROLADOS, NO CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA 2018”**

El objetivo de este estudio es comparar los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos

Se me ha explicado que mi participación consistirá en un examen de saliva por medio de un pH-metro digital, instrumento que nos dará el valor de pH (ácido, neutro o básico) de nuestra saliva.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Molestias:

La recolección de saliva será en ayunas, por tal motivo mi cita será de 6:30 am a 8am en el centro de salud.

La saliva se colectará en un vaso estéril durante 1-2 minutos.

Beneficio:

Control adecuado y oportuno sobre la enfermedad periodontal y caries. A demás se generará información para determinar la causa de patologías bucales en personas con Diabetes tipo 2, lo que permitirá hacer prevención y dar tratamiento oportuno para tener una mejor calidad de salud

El investigador principal ha dado la seguridad que mis datos y exámenes realizados serán con fines científicos protegiendo mi identidad.

Declaro haber leído el consentimiento informado y acepto participar en la investigación.

Paciente

Investigador

ANEXOS

Fecha:

FILIACIÓN:

Apellidos y nombres:

.....

Edad:

Sexo:

1. Grupo de paciente:

Diabético controlado	
Diabético no controlado	
No diabético	

2. Tiempo de enfermedad:

< 1 año	
1 - 3 años	
4 - 6 años	

3. Nivel de PH:

PH		Valores
ÁCIDO		
NEUTRO		
BASICO		