

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología



TESIS

**VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES
PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA CON
TRATAMIENTO DE ORTODONCIA
DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

Para Optar : EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA.

Autor (es) : Minaya Chavez, Edith Katherine
Molleda Jauregui, Fabiola Mabel

Asesor : Mg. Martin Angel Surichaqui Salinas

Área de Investigación : Odontología Clínica

Línea de Investigación : Salud y Gestión de Salud

Fecha de Inicio y Culminación: 26-08-2019 – 24-08-2021

HUANCAYO – PERÚ

DEDICATORIA

A Dios por ser nuestro guía en todo momento

A mi padre Wilfredo Minaya Dolorier quien está en el cielo, siendo mi mayor ejemplo y motivación.

A mi abuelo Nicanor Jáuregui que fue un padre para mí, estuvo en cada etapa importante de mi vida

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que nos ayudaron a realizar este estudio de investigación, depositando su entera confianza en nosotras.

CONSTANCIA

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Informe Final de Tesis titulado:

VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FJA CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Cuyo autor (es) : **MINAYA CHAVEZ EDITH KATHERINE**
MOLLEDA JAUREGUI FABIOLA MABEL
Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**
Escuela Profesional : **ODONTOLOGÍA**
Asesor (a) : **MG. SURCHAQUI SALINAS MARTIN ANGEL**

Que fue presentado con fecha: 24/05/2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 02/06/2023; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 28%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software una sola vez.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 05 de julio de 2023



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud

Edith Ancco Gómez
Ph.D. EDITH ANCCO GÓMEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 240 - DUI - FCS - UPLA/2023

c.c: Archivo
EAG/vjdp

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	4
1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA	4
1.2.1 DELIMITACION ESPACIAL	4
1.2.2 DELIMITACION TEMPORAL	4
1.2.3 DELIMITACION SOCIAL	5
1.2.4 DELIMITACION CONCEPTUAL	5
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	6
1.3.1 PROBLEMA GENERAL	6
1.3.2 PROBLEMA ESPECIFICO	6
1.4 JUSTIFICACION	6
1.4.1 SOCIAL	7
1.4.2 TEORICA	8
1.4.3 METODOLOGICA	9
1.5 OBJETIVOS	9
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	9
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEORICO	10
2.1 ANTECEDENTES (NACIONALES E INTERNACIONALES)	10
2.2 BASES TEORICAS	17
CAPÍTULO III	30
HIPÓTESIS Y VARIABLES	30
3.1 HIPOTESIS GENERAL	30
3.2 HIPOTESIS ESPECIFICO	30
3.3 VARIABLES	31

CAPÍTULO IV	32
METODOLOGÍA	32
4.1 METODO DE INVESTIGACION	32
4.2 TIPO DE INVESTIGACION	32
4.3 NIVEL DE INVESTIGACION	32
4.4 DISEÑO DE INVESTIGACION	32
4.5 POBLACION Y MUESTRA	34
4.6 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	36
4.7 TECNICAS Y PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	38
4.8 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION	40
CAPÍTULO V	43
RESULTADOS	43
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIÓN	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS 68	
MATRIZ DE CONSISTENCIA	
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE INSTRUMENTO DE APLICACIÓN	
CONSTANCIA DE APLICACIÓN CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO	
CONSENTIMIENTO / ASENTIMIENTO INFORMADO	
FOTOS DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO	

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Análisis Total según Género	44
Tabla 2: Análisis Primer control Género Femenino	45
Tabla 3: Análisis Primer control Género Masculino	46
Tabla 4: Análisis Total de pH según Primer Control.....	47
Tabla 5: Análisis Segundo control Género Femenino	48
Tabla 6: Análisis Segundo control Género Masculino	49
Tabla 7 : Análisis Total de pH según Segundo Control	50
Tabla 8 : Análisis Tercer control Género Femenino.....	51
Tabla 9: Análisis Tercer control Género Masculino.....	52
Tabla 10: Análisis Total de pH según Tercer Control.....	53
Tabla 11: Análisis Cuarto control Género Femenino.....	54
Tabla 12 : Análisis Cuarto Control Género Masculino.....	55
Tabla 13 : Análisis Total de pH según Cuarto Control.....	56
Tabla 14 : Análisis Total de pH salival según Edad	57

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1 : Análisis Total según Género...	44
Figura 2 : Análisis Primer control Género Femenino...	45
Figura 3 : Análisis Primer Control Género Masculino...	46
Figura 4 : Análisis Total de pH según Primer Control...	47
Figura 5 : Análisis Segundo Control Género Femenino...	48
Figura 6 : Análisis Segundo Control género Masculino...	49
Figura 7 : Análisis Total de pH según Segundo Control...	50
Figura 8 : Análisis Tercer Control Género Femenino...	51
Figura 9 : Análisis Tercer Control Género Masculino...	52
Figura 10 : Análisis Total de pH según Tercer Control...	53
Figura 11 : Análisis Total Género Femenino...	54
Figura 12 : Análisis Total género Masculino...	55
Figura 13 : Análisis Total de pH según Cuarto Control...	56
Figura 14 : Análisis Total de pH salival según Edad...	57

INTRODUCCION

La presente investigación tuvo como principal objetivo identificar la variación del potencial hidrógeno (pH) salival en pacientes portadores de ortodoncia fija de brackets metálicos atendidos por los estudiantes de posgrado de la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilofacial de la Universidad Peruana Los Andes de la filial Lima.

El uso de aparatología fija para el tratamiento de ortodoncia en la cavidad bucal influyó en la variación del sistema de equilibrio salival y desencadenaría diferentes respuestas en la cavidad bucal. Este estudio es de tipo descriptivo simple porque fue una investigación de una sola variable que tuvo como objetivo la evaluación de la variación del pH salival de una determinada población con diseño prospectivo porque se realizó un seguimiento durante un periodo de tiempo en el que se observó la frecuencia de la variación del pH salival y longitudinal porque se investigó de manera repetida durante un periodo de tiempo de 4 meses.

El estudio estuvo conformado por una población de 61 pacientes, de los cuales se tomó una muestra total de 47 pacientes de la clínica en mención.

Se recolectó una muestra de saliva para obtener el pH salival de cada paciente con ortodoncia fija de brackets metálicos, los resultados obtenidos fueron por medio de un instrumento de medición llamado potenciómetro, el cual nos mostró diferentes resultados, siendo el más prevalente el pH ácido, el cual nos indicó una notoria variación del equilibrio potencial hidrógeno.

RESUMEN

Los pacientes con tratamiento de ortodoncia fija tienen riesgos elevados de sufrir variaciones en el pH salival a causa de diferentes factores. El objetivo de esta investigación fue determinar la variación de pH salival en pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos con relación a los valores adecuados del potencial hidrógeno, la edad, género, tiempo, etc.; en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes – filial Lima en el año 2019. La investigación fue de tipo descriptivo, longitudinal y prospectivo. Hubo un total de 61 participantes de los cuales solo se tomó una muestra de 47 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio, obteniendo así una muestra salival de cada uno, para ello se utilizó la técnica de salivación no estimulada en reposo. Posteriormente se pasó a medir cada muestra con ayuda de un potenciómetro digital previamente calibrado marca HANNA. Terminada la recolección de muestras, se registró en una base de datos los resultados obtenidos. Se encontraron variaciones significativas en el potencial hidrógeno en comparación de los valores normales de los mismos. Concluyendo que los pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos, atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes – filial Lima en su mayoría presentaron un pH ácido. Llegando a establecer que la variación del pH salival tiene una relación con el estado de salud bucal del paciente.

Palabras Clave: potencial hidrógeno/ ortodoncia/ tratamiento ortodóntico.

ABSTRACT

Patients with fixed orthodontic treatment have a high risk of suffering variations in salivary pH due to different factors. The objective of this research was to determine the salivary pH variation in patients with fixed appliances with metal brackets related to the Hydrogen potential values, age, gender, time, etc.

In patients treated at the dental clinic of the Universidad Peruana Los Andes - Lima 2019. The research was descriptive, longitudinal and prospective. There were a total of 61 participants, of whom only a sample of 47 patients who met the inclusion criteria of the study was taken, thus obtaining a salivary sample from each one, for this, the technique of non- stimulated salivation was used at rest.

Subsequently, each sample was measured with the help of a previously calibrated HANNA digital potentiometer. Once the samples were collected, the results obtained were recorded in a database. Significant variations were found in the hydrogen potential compared to their normal values.

Concluding that the patients with fixed appliances of metal brackets, in their majority tend to present an acid PH. Thus, the salivary Ph variation was established, relating this result to the patient's oral health status.

keywords: hydrogen potential, orthodontics, orthodontic treatment

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Hoy en día el tratamiento de ortodoncia es cada vez más frecuente, necesario y accesible para la población. El uso de aparatología ortodóntica podría tener como consecuencia la manifestación de algunas patologías ocasionadas por su uso, siendo una causa la variación del potencial hidrógeno.

Es crucial el mantenimiento del pH ya que este juega un papel importante dentro de la cavidad bucal, sin el efecto equilibrio la desmineralización de los dientes ocurriría con mucha agresividad. Si el potencial hidrógeno de la saliva desciende puede ocasionar respuestas patológicas alterando así la salud bucal.

La saliva es una mezcla de moléculas compuestas que protege la cavidad bucal cooperando a mantener una salud oral óptima. Sus funciones son muy importantes entre ellas podemos mencionar: su acción de remineralización, formación del bolo alimenticio, deglución, fonación, gusto y capacidad buffer del pH. (1)

La problemática de la variación del equilibrio potencial hidrógeno en la cavidad bucal se registra en diferentes partes del mundo; tenemos la investigación de Yadira Yanes Ruiz - Cuba 2020 que realizó el estudio con una muestra conformada por 30 pacientes que portaban aparatología ortodóntica. Antes de la instalación de la aparatología los pacientes presentaron un pH salival neutro. Posteriormente se realizó una medición de pH al mes de la instalación y el resultado fue un pH salival ácido (3 pacientes), sin embargo, se concluyó que la mayoría de pacientes estudiados con un 90% mantuvieron un pH salival neutro. Teniendo en cuenta que solo un paciente fue portador de aparatología fija de brackets metálicos, siendo este el paciente que presentó un cambio significativo en el potencial hidrógeno, teniendo como resultado un pH ácido.

Así también encontramos estudios en regiones del interior del Perú, como es el estudio nacional de Liliana Fretel – Huánuco 2016 que realizó un estudio de variación de potencial hidrógeno, con una muestra de 28 pacientes, obteniendo como resultado mayoritario del estudio un 67.9% pH básico, lo cual indica que la variación de potencial hidrógeno en esta investigación no obtuvo resultados significativos en cuanto a la variación del pH salival ya que en su mayoría se obtuvo resultados de pH básico.

En la cavidad bucal tenemos un elemento muy importante para su funcionamiento óptimo, este elemento es la saliva. Esta es una secreción proveniente de las glándulas salivales mayores y menores, se encuentra en toda la cavidad oral menos en la encía y en la parte posterior del paladar duro; el 99% de su composición es agua mientras que el 1% está constituido por moléculas orgánicas e inorgánicas. La saliva también contiene microorganismos entre ellos están las bacterias y virus orales. Si bien es cierto que la cantidad de saliva es elemental también lo es la calidad de la misma (1)

El balance y la integridad del fluido de las glándulas salivales depende de la calidad y cantidad de saliva, el tipo de potencial hidrógeno y también la concentración de nutrientes, son factores que hacen posible que la saliva pueda proteger tanto los tejidos duros como los tejidos blandos de la cavidad bucal (2)

Toda esta protección y equilibrio natural podrían verse afectados en un individuo que recibe tratamiento ortodóntico. La colocación de aparatología ortodóntica puede producir una modificación ecológica inevitable, esta modificación podría sugerir un riesgo muy alto de desarrollar alguna patología oral como es la caries, la enfermedad periodontal y otros riesgos que afecten a la salud bucal (3)

La cavidad bucal humana es como un sistema biológico acuoso, al igual que el resto del cuerpo requiere un potencial hidrógeno equilibrado que casi a menudo es neutro.

La saliva humana sana tiene un pH de 7.4 pero cuando se consumen alimentos y bebidas ácidas ocasionan una variación del pH que generalmente crea un desequilibrio que produce la desmineralización del esmalte de los dientes, esto ocurre cuando el nivel de pH en la boca cae por debajo de 5,5. Cuando nuestros dientes experimentan este cambio, encontramos una disminución del espesor en el esmalte lo que produce una exposición de dentina, si este esmalte de los dientes llegara a erosionar ocurre que al consumir bebidas calientes, frías o azucaradas causan sensibilidad dental siendo frecuentemente doloroso (4)

Las repuestas del cambio de potencial hidrógeno de la saliva se dan:

- Cuando el potencial hidrógeno salival es ácido, se origina la caries y las manchas blancas en el esmalte dental.
- Cuando la caries dental es consecuencia de un desequilibrio entre desmineralización y remineralización (4)

La ortodoncia es un tratamiento que ayuda a la modificación de maloclusiones dando una mejor funcionalidad y estética (5)

En el tratamiento ortodóntico se producen diversos cambios como el flujo salival, el nivel de pH; cuando existen estos cambios llegan a producir ambientes patógenos en la cavidad oral haciéndola susceptible a originar situaciones patológicas como lesiones cariosas y enfermedad periodontal (5)

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Se realizó el estudio en la clínica odontológica de la Universidad Peruana los Andes filial Lima. Debido a que no existen antecedentes de estudios previos relacionados con la variación de pH salival en pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos, siendo esta investigación un precedente para estudios futuros.

1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

La presente investigación se desarrolló en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes de la filial Lima.

1.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Este estudio se desarrolló en el año 2019-2020 en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes de la filial Lima.

1.2.3 DELIMITACIÓN SOCIAL

La investigación involucró muestras de fluido salival de pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico fijo con brackets metálicos, atendidos por los estudiantes de posgrado de la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilofacial de la Universidad Peruana Los Andes de la filial Lima.

1.2.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Los conceptos en este estudio de investigación fueron: pH, sistema buffer, aparatología fija de ortodoncia (brackets metálicos).

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para el odontólogo, es necesario el conocimiento de las propiedades de la saliva para un correcto diagnóstico y tratamiento de enfermedades bucales que están relacionadas a esta. Por ello es importante conocer la variación del pH salival, ya que es un factor que está relacionado con la manifestación de enfermedades periodontales, caries, desmineralización del esmalte, etc.

La capacidad buffer tiene como característica principal contrarrestar las variaciones de pH en la saliva, lo cual sirve de protección para los tejidos bucales contra los ácidos que provienen de la comida y placa dental.

- ¿Cuál será la variación de pH salival en los pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima?

1.3.1 PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es la variación predominante del pH salival por aparatología fija de brackets metálicos en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima?

- **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la variación de mayor incidencia de pH salival que existe según el género de pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima?
- ¿Cuál es la variación notable de pH salival que presentan los pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos según edad, atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima?
- ¿Cuál es la variación de pH salival que presentan los pacientes según el tiempo de uso de aparatología fija de brackets metálicos, atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Sabemos que el tratamiento ortodóntico requiere diversos métodos, técnicas y materiales para poder corregir diferentes tipos de maloclusiones. Tenemos como finalidad dar a conocer la relación, registro e importancia de su uso y el mantenimiento adecuado ya que es importante preservar la integridad de la mucosa y los tejidos de soporte de la cavidad bucal durante el tratamiento ortodóntico.

Es de vital importancia mantener un equilibrio del pH salival controlado ya que ayuda a disminuir las bacterias orales patógenas y reduce el riesgo de enfermedades dentales como son la presencia de lesiones cariosas y enfermedad periodontal (6)

Para este estudio encontramos distintos procedimientos para precisar el potencial hidrógeno de soluciones acuosas, una de ellas consiste en introducir por segundos un indicador de potencial hidrógeno en el líquido de estudio, extraer el indicador de potencial hidrógeno, posteriormente registrar y comparar con el cuadro de escala de colores de pH para obtener un resultado, de esta manera se sabe el nivel de alcalinidad o acidez de la solución en estudio, usualmente este procedimiento es inexacto.

Otra prueba es el potenciómetro, que consiste en sumergir el instrumento en una muestra de saliva y digitalmente se obtiene el resultado de potencial hidrógeno de forma numérica.

Es importante conocer las propiedades de la saliva ya que están asociadas a la salud bucal. Tomando en cuenta la existencia de las variaciones de potencial hidrógeno que pueden presentarse por el uso de la aparatología ortodóntica. Es fundamental saber de las modificaciones que surgen en la cavidad bucal para así poder incluirlas en la terapia odontológica de rutina de tal modo que se pueda tratar adecuadamente estas modificaciones en el pH salival (7)

APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

El siguiente estudio permitirá a la comunidad odontológica aportar datos estadísticos porcentuales sobre la variación del pH salival, para mejorar el diagnóstico, tratamiento odontológico para así establecer un adecuado protocolo de atención y prevención.

1.4.1 SOCIAL

Posee relevancia social porque nos ayudará a proporcionar conciencia a la población, para que tengan los cuidados necesarios durante el tratamiento ortodóntico y se llegue a preservar la integridad de la salud bucal, para así evitar la presencia de microorganismos patógenos causantes de enfermedades bucales como caries dental y enfermedad periodontal. Además, para instruir a los pacientes mediante charlas preventivas acerca de las diferentes técnicas de cepillado, uso de aditamentos (hilo dental, enjuague bucal y cepillos interdetales).

1.4.2 TEÓRICA

Esta investigación tiene como objetivo contribuir con conocimientos referentes al pH salival, ampliando así en la educación y prevención de la variación crítica que puede presentar el pH salival con el uso de aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos. Desde el punto de vista clínico, está comprobado que los pacientes portadores de aparatología ortodóntica, son propensos a presentar un pH salival disminuido, es necesario ampliar los estudios en este tema con el fin de establecer protocolos de prevención específicos que permitan mantener el equilibrio en la ecología bucal, por ende mejorar la salud bucal y manejo del paciente, aportando conocimiento previo para que en el país se realicen investigaciones mejorando el diagnóstico y prevención de patologías bucales dadas por la variación de pH salival.

1.4.3 METODOLÓGICA

Contribuir con la elaboración de un protocolo para la evaluación del equilibrio del potencial hidrógeno salival, a través del uso de un instrumento de medición de pH salival llamado potenciómetro, se recomienda la marca HANNA modelo HI98103, pues su uso se encuentra certificado para la medición de pH.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar la variación predominante del potencial hidrógeno salival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica de brackets metálicos atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes de la filial Lima.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la variación de mayor incidencia de pH salival de pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos según el género.
- Establecer el potencial hidrógeno salival notable en los pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos según edad.
- Determinar el potencial hidrógeno salival que presentan los pacientes según el tiempo de control de aparatología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES (NACIONALES E INTERNACIONALES)

NACIONALES

Fretel L. (2016) (8) En su tesis Titulada: Variaciones en pH salival en pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica posgrado de la Universidad de Huánuco-2015. Objetivo: Determinar las variaciones en el pH salival en pacientes con tratamiento ortodóntico. Metodología: Estudio descriptivo, con diseño prospectivo, transversal, con una muestra de 28 pacientes para lo cual usó el potenciómetro de marca HANNA para obtener el valor de pH salival. Resultados: El grupo de estudio estuvo conformado en mayor proporción por pacientes del sexo femenino en un 78% y con más frecuencia en edades entre 14 a 25 años de edad con un porcentaje de 67.9%. Los brackets metálicos son los más empleados en los pacientes en un 92.9% que se relacionan en mayor frecuencia con un pH

salival de tipo básico (64.3%), mientras que el único paciente con bracket cerámico presenta pH salival neutro. Conclusión: No existe relación estadística significativa entre las variaciones del pH salival y el tipo de brackets, tipo de arco, empleo de bandas o tipos de ligadura que son empleadas en los pacientes.

Pinedo Y. (2018) (9) En su tesis Titulada: Relación del pH y flujo salival con el uso de aparatología ortodóntica fija en pacientes atendidos en la clínica privada dental care- Lima, 2018. Objetivo: Determinar la relación del pH y flujo salival con el uso de aparatología ortodóntica fija en pacientes atendidos en la clínica privada dental care. Metodología: Observacional, prospectivo, transversal, descriptivo. La muestra fue de 50 participantes entre 14 y 25 años, 25 con aparatología y 25 sin aparatología. Se proporcionó un frasco estéril a cada paciente para que la saliva acumulada fuese vaciada por un tiempo de cinco minutos, para medir el pH se utilizó un potenciómetro previamente calibrado el cual se sumergió minutos, en cada frasco y el valor obtenido se colocó a la ficha de recolección de datos. Para la medición del flujo salival se utilizó una jeringa milimetrada y el volumen obtenido de la muestra se registró en la ficha. Resultados: Diferencias estadísticamente significativas apreciando una acidificación del pH salival y aumento de flujo salival con respecto a los pacientes sin ortodoncia. Conclusión: El uso de aparatología ortodóntica altera los valores normales del pH y flujo salival.

Barreto R. (2014) (5) En su tesis Titulada: Efecto de la aparatología ortodóntica fija sobre el flujo y viscosidad salival. Objetivo: Determinar el efecto de la aparatología ortodóntica fija en el flujo y viscosidad salival. Metodología: Se siguió un diseño longitudinal. La

muestra estuvo conformada por 22 pacientes con aparatología ortodóntica. La cuantificación del flujo salival se realizó en un tubo de ensayo en un tiempo de 5 minutos y luego fue medido mediante una probeta milimetrada de 10ml. Resultados: Mostraron que existe un aumento de flujo salival y viscosidad después del mes de haber colocado la aparatología ortodóntica. Conclusión: Si existe efecto de la aparatología ortodóntica fija sobre el flujo y viscosidad salival

Coral E. (2016) (10) En su tesis Titulada: Influencia de la aparatología ortodóntica fija en la viscosidad y flujo salival en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Objetivo: Evaluar si el uso de aparatología fija influye en la viscosidad y flujo salival de los estudiantes de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Metodología: Analítico, longitudinal y prospectivo. Con muestra de 24 estudiantes, en grupo experimental y grupo control. La recopilación de la muestra salival se realizó al inicio y al mes después de haber recibido el tratamiento ortodóntico. Resultados: Se encontró que existe un aumento de flujo salival en los estudiantes que usaron el aparato ortodóntico, con 0.54ml/min al inicio y 0.74ml/min al mes de uso; también se encontró una disminución de la viscosidad salival en los estudiantes que usaron el aparato ortodóntico al mes de uso. Conclusión: Que los estudiantes con tratamiento ortodóntico tienen un incremento del flujo salival, así mismo, se determinó reducción de la viscosidad salival al mes de uso de la aparatología ortodóntica.

INTERNACIONALES

Yanes Y. et al. (2019) (11) En su investigación titulada: Medición del pH salival en pacientes con aparatos de ortodoncia. Objetivo: Determinar los cambios del pH salival con aparatología ortodóntica. Metodología: Diseño no experimental, descriptivo y transversal. La población fue de 30 pacientes con aparatos de ortodoncia. Se determinaron variables: edad, sexo, tipo de aparato de ortodoncia y pH salival del paciente. Resultados: Antes de la colocación de aparatos ortodónticos, los pacientes presentaron valores de pH salival que lo clasificaron como neutro. Al pasar una hora de la colocación, se apreció un cambio del pH salival hacia valores ácidos en un paciente portador de aparatología fija. Al mes de tratamiento dos pacientes (20.0%) con aparatos removibles y el mismo paciente del inicio con aparato fijo redujeron sus valores de pH hacia la escala de ácido. Conclusión: Al instalar aparatos de ortodoncia en los pacientes se observó que la mayoría conservaron valores de pH salival neutro.

Aguirre N. (2017) (12) En su tesis Titulada: Valoración del pH y cuantificación del flujo salival en pacientes de 18 a 35 años con aparatología ortodóntica fija. Objetivo: Determinar los valores de pH y cantidad de flujo salival. Metodología: El diseño de la investigación fue de tipo transversal. Se obtuvo una muestra de 45 pacientes de 18 a 35 años con aparatología ortodóntica fija, de los cuales se tomó una muestra salival, utilizando la técnica de drenaje de saliva para la cuantificación global en reposo y medición del pH. Resultados: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas teniendo como resultado una acidificación de pH salival. Conclusión: Los pacientes portadores de aparatología fija de ortodoncia son susceptibles a presentar patologías bucales entre ellas la caries y enfermedad periodontal.

Gaona V. (2014) (13) En su tesis Titulada: pH salival y su relación con la ortodoncia fija de los y las estudiantes de la Universidad Nacional de Loja de la modalidad de estudios presencial 18-30 años de edad. Periodo mayo–julio 2014. Objetivo: Tuvo como propósito la obtención de muestra de pH salival de los estudiantes portadores de ortodoncia fija. Metodología: Estudio de tipo descriptivo y transversal, tuvo como propósito conocer el valor del pH salival de los estudiantes portadores de ortodoncia fija de la Universidad Nacional de Loja de 18 a 30 años de edad. Fueron 91 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión establecidos. Las técnicas utilizadas fueron la observación y diagnóstico clínico de la cavidad oral. Se utilizó la historia clínica odontológica, como instrumento de recolección de datos para evaluar las variables en estudio: pacientes portadores de ortodoncia fija y pH salival, utilizando además tiras reactivas de papel para medir el pH salival, que permitió identificar el estado del ambiente bucal en portadores de ortodoncia fija. Resultados: Mostraron que 10.2% de la población total presenta ortodoncia fija; según el género el 49.4% corresponde al género masculino y el 50.6% al género femenino. En el género masculino el pH salival con mayor frecuencia es normal con 62.2% y la alteración evidente es pH salival ácido con 20.2%. Mientras que en el género femenino la mayor alteración se presenta en el pH básico con 21.8%. Conclusión: Existen variaciones en el pH salival de los portadores de ortodoncia fija.

Udabe I. (2015) (14) En su estudio Titulado: Cambios en la composición salival en el tratamiento de ortodoncia. Objetivo: Esta investigación tiene como finalidad la determinación de las variaciones en la composición salival por el efecto de los metales antes de la instalación de la aparatología fija, luego se obtiene una muestra a los 3 meses y 6 meses de tratamiento ortodóntico; para observar si las variaciones son relevantes y especificar si las variaciones encontradas en la composición salival se dan por la liberación de iones metálicos de la misma aparatología ortodóntica fija. Resultado y Conclusión: La aparatología ortodóntica fija llega a liberar iones metálicos a la cavidad oral modificando la composición de la saliva.

Lara E. et al. (2016) (15) En su tesis Titulada: Efectos del tratamiento de ortodoncia en saliva, placa y los niveles de estreptococos mutans y lactobacilos. Objetivo: Tuvo como finalidad identificar cambios en el ambiente oral con marcadores de riesgo clínico, salival y bacteriano luego de la colocación de aparatología de ortodoncia fija.

Se utilizó diferentes técnicas para analizar los marcadores de riesgo clínico salival y bacteriano en 34 pacientes; 14 hombres y 20 mujeres antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia y un mes después. Resultados: Se pudo verificar que el tratamiento de ortodoncia produce variaciones en nuestra cavidad bucal debido al incremento del ecosistema bacteriano, cambios en el equilibrio salival, la acidez y el potencial hidrógeno del flujo salival; pero se desconoce sobre la inflamación periodontal. Conclusión: La aparatología ortodóntica en boca modifica el ecosistema oral, fomenta un incremento de flujo estimulado, la capacidad de equilibrio y potencial hidrógeno en la saliva intensifica su actividad que impide la formación de caries.

Zarate A. et al. (2004) (16) En su tesis Titulada: Determinación de pH y proteínas totales en saliva en pacientes con y sin aparatología ortodóntica fija (estudio piloto). Objetivo: Determinar la concentración de las proteínas totales y pH en muestras de saliva, en pacientes de 15-25 años con tratamiento de ortodoncia. Metodología: Este estudio fue transversal y prospectivo. Llevó a cabo un estudio de 30 pacientes de la facultad de odontología UNAM; de los 30 pacientes, 15 conformaron el conjunto control (sin aparatología) y 15 con aparatología. Se obtuvieron un par de muestras de cada individuo. La obtención de la muestra fue en una sesión. Resultados: En esta investigación hallamos que hay desigualdad estadísticamente importante en el potencial hidrógeno salival absoluto. Conclusión: La aparatología fija del tratamiento de ortodoncia modifica el ecosistema oral generando una variación en el potencial hidrógeno salival haciéndolo más ácido, sin embargo, no modifica la densidad de proteínas totales. La saliva posteriormente será una ayuda para un buen diagnóstico y detectar algunas patologías.

2.2 BASES TEÓRICAS

SALIVA

La saliva es un líquido exocrino complejo que ayuda a cuidar la preservación de los tejidos bucales, evitando así un desarrollo de xerostomía y actuando en la reparación de los tejidos. Es importante saber que la cantidad del fluido salival es fundamental, también lo es la calidad de ésta, porque todos sus componentes y propiedades cumplen funciones específicas que ayudan al mantenimiento de la salud bucal (17)

La segregación salival es elemental para la homeostasis y los procesos fisiológicos contribuyendo así a la inmunidad bucal (17)

La cantidad adecuada del flujo salival permite la eliminación de sustratos de bacterias y cuida las superficies orales, está sujeto a modificaciones producidas por el consumo de alimentos, la edad y el género. Los que de alguna manera modifican la normalidad de los tejidos bucales favoreciendo entre otras patologías la incidencia de caries dental (17)

Componentes y sus funciones

La saliva es un fluido complejo que se origina en las glándulas salivales mayores (93% de su volumen) y menores (en el 7% restante), las que circulan y mantienen húmedas todas las partes de la boca con excepción de la zona gingival y la porción anterior del paladar duro (18)

La saliva es un líquido libre de microorganismos, cuando se excreta de las glándulas salivales deja de ser estéril al tener contacto con el fluido salival o cuando llega a combinarse con el fluido crevicular, comida, bacterias, células de la mucosa oral, etc. (18)

Su composición mayormente es de 99% agua y el 1% son moléculas orgánicas e inorgánicas. La saliva es una mezcla de moléculas que intervienen en el mantenimiento y la hidratación de los tejidos blandos bucales. Es un buen indicador de los niveles plasmáticos de hormonas y drogas, puede utilizarse como método no invasivo para monitorizar las concentraciones plasmáticas de medicamentos u otras sustancias. (18)

Si desciende la cantidad normal de saliva, altera el ritmo de vida de una persona así también su buena salud oral, se llega a definir como una hiposalivación, dada así por múltiples signos y síntomas, incorporando algunas variaciones clínicas en la viscosidad de la saliva, sensación de xerostomía, polidipsia, dificultad para comer alimentos secos y pérdida del brillo de la mucosa bucal, sequedad de la lengua provocando fisuras, queilitis angular, saliva viscosa e infecciones orales (18)

La saliva tiene funciones de carácter digestivo, permitiendo la formación del bolo alimenticio, ayudando a la masticación y a la deglución, permite la preservación de tejidos blandos orales eliminando la posibilidad de desecación y permeabilidad, facilitando la reparación de tejidos orales (19)

La saliva inicia el proceso de digestión, crea efecto antimicrobiano, facilita preservar el ecosistema de la cavidad oral, ayuda a mantener el potencial hidrógeno e integridad de los órganos dentarios. Es mediadora en la captación de los sabores e ingredientes en el proceso de masticación y deglución, por sus propiedades de lubricación (20)

Funciones de la Saliva

- Ejerce defensa contra los ataques mecánicos, químicos e infecciosos.
- Función antimicrobiana local, a través de enzimas.
- Móvil para nutrientes y enzimas, cooperando en la formación del bolo alimenticio.
- Preservación de la integridad estomatológica, interviniendo en el proceso de remineralización.
- Defender a los tejidos dentarios de sustancias dañinas.
- Lubricación de la cavidad bucal.
- Conservación del potencial hidrógeno salival a través de su sistema buffer.
- Permitir la masticación, deglución y el habla (20)

SALIVA Y SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL

La función que ejerce el líquido salival contra la formación de caries dental es fundamentalmente por la cantidad de flujo, esto facilita la higiene de sustratos de microorganismos y cuida la superficie bucal, queda verificado que a medida que incrementa la viscosidad de saliva hay una disminución del flujo salival y como consecuencia una mayor tendencia a la formación de caries dental.

El flujo salival adecuado viene a ser primordial para que nuestra salud oral se mantenga óptima. Este tipo de equilibrio, aunque puede detenerse al modificarse, da como resultado la proliferación de bacterias y microorganismos en la cavidad bucal (21)

CAPACIDAD AMORTIGUADORA DE LA SALIVA

La capacidad buffer es la capacidad de equilibrio que se logra en la saliva para contrarrestar y disminuir las modificaciones del potencial hidrógeno. Dicha característica permite cuidar los tejidos adyacentes en la cavidad bucal, dando resistencia a la acción de los ácidos que se generan después de la ingesta de comida, por ello disminuye la capacidad cariogénica en el ambiente bucal. Los amortiguadores funcionan transformando un líquido ácido o alcalino elevadamente ionizado, la cual podría modificar el potencial hidrógeno (22)

PH SALIVAL

El potencial hidrógeno se usa para indicar la aglomeración de moléculas de hidrogeniones de una solución, la concentración elevada de hidrogeniones corresponde a un potencial hidrógeno bajo y la concentración de hidrogeniones baja a un potencial hidrógeno alto (23)

El potencial hidrógeno se mide en unidades potenciométricas en escala que va de 0 a 14. Encontramos sistemas capaces de manejar las variaciones de potencial hidrógeno, denominados sistemas de tampón o Buffer (24)

Un sistema Buffer es una solución que impide cambios elementales de la concentración de hidrogeniones (25)

Es esencial la conservación del potencial hidrógeno, ya que tiene diferentes procesos para equilibrar el pH salival de placa bacteriana y colabora a contrarrestar la formación excesiva de ácidos en la cavidad bucal (26)

PH CRÍTICO

Se da cuando la concentración de iones hidrógeno es menor o igual a 5.5 provocando en la cavidad bucal una disolución de los cristales de hidroxiapatita, dando lugar a una propagación que induce de esta manera la desmineralización dental. (26)

ORTODONCIA

La ortodoncia es una rama de la odontología que se encarga de la supervisión, la guía, la corrección de las estructuras dentofaciales en crecimiento y estructuras maduras, con el objetivo de mejorar las imperfecciones funcionales o estéticas del individuo (27)

En el tratamiento de ortodoncia la aparatología fija de brackets es la más común, esta aparatología consiste en el empleo de fuerzas para lograr una armonía oclusal funcional, la cual se realiza con la energía mecánica acumulada de un dispositivo fijo o removible sobre los dientes (27)

Se aprovecha las propiedades mecánicas de los biomateriales que son distorsionados (“activados”) para conseguir restablecer su extensión original, generan tensión y presión encima de estructuras que necesitan modificarse por función y estética para que se puedan ejercer fuerzas y tracciones en estructuras óseas, generando así procesos de reabsorción, aposición y remodelación, posibilitando el deslizamiento de los dientes, causando una armonía dental, formando de esta manera un arco dentario adecuado (28)

El desplazamiento de los dientes se da por medio de sistemas preparados para el tratamiento clínico, que consiste en acumular una energía y reintegrarla generando un resultado que se ha planificado en el tratamiento (28)

Estos mecanismos se fabrican con biomateriales que puedan ejercer una energía adecuada por medio del pronóstico clínico, se usan diversas combinaciones de metales para la fabricación de arcos, resortes y ligaduras (28)

La ortodoncia trata la región craneofacial, mediante la aplicación intencional de fuerzas, para mejorar la mal posición de piezas dentales y otras irregularidades óseas.

Estas fuerzas intencionales son controladas, llegan a generar respuestas biológicas en las células. (28)

Aparatología ortodóntica fija

Esta aparatología aplica fuerzas correctoras a piezas dentarias mal posicionadas. Estos aparatos fijos incluyen generalmente los brackets, estos son pegados en la superficie vestibular de la corona clínica de cada pieza dentaria y un arco de alambre principal que se encaja dentro del slot de los brackets (29)

Al alambre se le permite deslizarse por los brackets (por lo tanto, al diente), si es activo. Pueden aplicarse fuerzas adicionales a los dientes por medio de los elásticos (bandas de goma) o módulos elastoméricos o ambos en cadena, en especial durante el cierre de espacios (29)

Los brackets convencionales tienen:

- 1) Una base con configuración en malla, que permite una adecuada adhesión.
- 2) Una ranura, que aloja al alambre.
- 3) Aletas o ganchos, donde pueden fijarse elásticos, módulos elastoméricos, ligaduras, resortes, etc. (29)

Materiales para ortodoncia

La ortodoncia tiene una gran diversidad de materiales biocompatibles y de aparatologías que pueden involucrar un amplio espectro de la ciencia de materiales ortodónticos, que pueden ser metálicos, cerámicos (estéticos) y de diferentes aleaciones (29)

Para un determinado uso, las necesidades son diferentes; sin embargo, deben cumplir ciertas propiedades, las más comunes:

1. Deben ser biocompatibles.
2. Deben ser fáciles de usar.
3. No deben generar efectos adversos irreversibles en los tejidos biológicos en los que se emplean.
4. Deben ser consistentes en su fabricación y uso. (29)

BRACKETS METÁLICOS

Este tipo de brackets son los más usados, brindan excelentes resultados, están fabricados de acero inoxidable biocompatibles. Dan una gran comodidad para el paciente ya que no presenta alergenidad (30)

Tienen diseños simplificados y ranuras rectangulares de diferentes tamaños para el control tridimensional fino de los dientes.

Características de los brackets:

- Presentan mallas especiales para retener los adhesivos.
- Son de acero inoxidable.
- La mayoría tiene ranuras horizontales.

Propiedades generales de los alambres

Los arcos que son empleados en ortodoncia tienen dos tipos de propiedades: las intrínsecas que son las que dependen de una disposición interna.

Las extrínsecas son las que están establecidas por el diseño del arco en función de los resortes y/o loops. Entre las características más esenciales de estos arcos biocompatibles en un tratamiento, se considera que estos sean rígidos, preserven la longitud y la fricción (30)

Materiales para arcos y brackets

Un arco es aquel dispositivo en ortodoncia que determina una distancia de trabajo, diversas veces mayor que su calibre y puede ser eficaz para producir fuerzas sobre un cuerpo; así la transferencia de fuerzas a la corona dentaria será con la intención de lograr el desplazamiento de una pieza dentaria como un todo (30)

Ortodoncia y su importancia

La relevancia del estudio de la ortodoncia y su aplicación correcta puede verse desde tres puntos de vista:

PROFESIONAL

Se considera una rama de la odontología que requiere de estudios, investigaciones y práctica clínica persistente, para así poder lograr los beneficios y objetivos trazados en el plan de tratamiento.

CIENTÍFICA

Hoy en día la ortodoncia evoluciona rápidamente, para ello es necesario que el profesional este informado sobre los avances científicos y tecnológicos de los últimos acontecimientos de esta área.

SOCIAL

Ejercerla de manera ética y honesta, ya que la ortodoncia es un tratamiento requerido frecuentemente, tomando en consideración las posibilidades económicas del paciente.

Tipos de aplicación clínica

La ortodoncia tiene como finalidad principal corregir la alteración de una mala posición de estructuras óseas, piezas dentarias e incluso de disfunciones temporomandibulares. Con este tratamiento se busca conseguir una buena alineación de las piezas dentarias, por ende, una correcta oclusión para obtener resultados funcionales y estéticos en beneficio del paciente tratado (30)

Ortodoncia preventiva

Pretende actuar antes de la aparición de alteraciones de las estructuras dentarias y óseas. Una vez que el diagnóstico nos señala que en estas estructuras se podrían generar algunos cambios, los cuales modificarían el crecimiento y desarrollo normal. En la ortodoncia preventiva se interviene a menudo a los pacientes que están en etapa de crecimiento para prevenir las maloclusiones futuras (31)

Ortodoncia interceptiva

Tiene como principal objetivo modificar las alteraciones que se van formando durante un tiempo, pero se podrían tratar para detener su desarrollo y mejorar su crecimiento. Se aplica cuando ya existe una mal ubicación dentaria – ósea y un hábito que se puede corregir, evita que estas estructuras se puedan desarrollar de una forma defectuosa, por lo que frecuentemente se trata pacientes en etapa de crecimiento (32)

Ortodoncia correctiva

Es aplicada cuando el diagnóstico ortodóntico o la maloclusión ya se ha instaurado y han alterado el desarrollo normal. Esto puede ser una deformación en la forma de la arcada dentaria o alteraciones en la función (32)

ORTODONCIA FIJA Y POTENCIAL HIDRÓGENO SALIVAL

La saliva tiene una fundamental participación en la interface del dinamismo de la perdida y almacenamiento de minerales en la superficie dental. El grado de descalcificación está dado por factores salivales como el potencial hidrógeno, el grado de capacidad Buffer de la misma, la exposición de la superficie del esmalte dental frente algunos alimentos y la

composición microbiana de la placa dental que son reguladas por medio de la saliva. La saliva actúa como transporte para llevar iones de flúor al esmalte dental y resguardarlo. (33)

El esmalte dental es aquella estructura que está más expuesta a los alimentos tales como los carbohidratos de la dieta y con mayor exposición a la saliva.

Los lugares con mayor incidencia de descalcificación en pacientes con aparatología fija ocurren en los dientes anteriores del maxilar, mientras que la superficie lingual de los incisivos inferiores tiene mayor incidencia para la formación de cálculo, lo cual indica presencia de minerales. Lo que nos sugiere que una cantidad de saliva suficiente actúa como vehículo para la prevención de la desmineralización. (34)

La colocación de aparatología ortodóntica en la cavidad oral produce una alteración ecológica inevitable, dando lugar a un acelerado cambio en la flora bacteriana del biofilms. Aumentando así los niveles de bacterias acidogénicas, como los Streptococcus Mutans y Lactobacillus, bacterias que son capaces de disminuir el pH del biofilms en pacientes portadores de aparatología ortodóntica. Por lo tanto, la progresión de desarrollar caries y enfermedad periodontal sería acelerada durante el tratamiento. (35)

En tal sentido, la experiencia clínica indica que en un gran número de pacientes que reciben tratamiento con aparatología fija (ortodoncia) se les incrementa considerablemente el número de microorganismos productores de ácidos, ya que esta aparatología dificulta la limpieza de los dientes, creando nuevas áreas de retención para los microorganismos, con lo cual la formación de placa es mayor y por consiguiente, la caries y la enfermedad periodontal. Caso contrario ocurre en aquellos pacientes que utilizan aparatos ortodónticos removibles, en cuyo caso las observaciones empíricas revelan una notoria mejoría de la salud oral. (35)

Cualquier alteración sufrida en el flujo salival repercutirá directamente potenciando una acción mecánica de arrastre, acción amortiguadora o efecto tampón, capacidad remineralizante, entre otras, contribuyendo de esta manera en el mantenimiento de la salud de los tejidos bucales. (36)

En este sentido, la experiencia clínica nos demuestra que, al colocar cualquier aparato en boca, se observan cambios en el pH salival.

Las descalcificaciones del esmalte, también llamadas manchas blancas y blandas alrededor de los aparatos ortodónticos, son muy comunes durante el tratamiento ortodóntico fijo; casi siempre la descalcificación va de la mano con la acumulación de placa dental, restos alimenticios retenidos en los aparatos o en los materiales de adhesión. (37)

Usualmente lo que ocurre es una producción de ácido, como resultado de la descomposición de las bacterias que provoca una desmineralización de la superficie del esmalte. Subsecuentemente, si este proceso persiste, se provoca la formación de la caries dental (38)

Se ha demostrado clínicamente, que la formación de manchas blancas y blandas alrededor de los aparatos de ortodoncia puede ocurrir a los 28 días de haber iniciado el tratamiento. La zona labio-gingival de los incisivos laterales es la zona que mayormente presenta esta característica, mientras que el segmento posterior del maxilar es menos frecuente, sin embargo, la incidencia de la formación de estas manchas blancas en el esmalte es atribuida en gran parte a una higiene inadecuada y es más común en hombres que en mujeres (39)

La presencia de estas manchas blancas al final del tratamiento ortodóntico compromete significativamente los resultados estéticos del mismo y aunque en la actualidad existen diversas formas de prevenirlo, continúa siendo un gran problema en la ortodoncia.

La colocación de aparatos ortodónticos en la superficie dental crea un ambiente nuevo de retención de placa dental; estas superficies irregulares de los aditamentos ortodónticos complican aún más la auto limpieza de la lengua, labios y carrillos, por lo que la presencia de carbohidratos reduce la producción salival, disminuyendo el pH y creando un ambiente adecuado para la colonización de los *Streptococcus Mutans* y *Lactobacillus*. (40)

Se ha encontrado un mayor depósito de placa dental alrededor del material de adhesión que en el esmalte y así mismo en la zona gingival de los brackets, lo que nos indica que la presencia de los aparatos ortodónticos dentro de la cavidad bucal transforma toda la ecología normal microbiana por un sistema más susceptible a afecciones. (40)

Otros estudios sostienen que existe una transformación de producción salival durante el tratamiento ortodóntico y aumenta el pH como también el sistema buffer, gracias al incremento de saliva existe una tendencia de detención del proceso de desmineralización y esto pudiera ser una de las razones por la que a algunos pacientes se les forme manchas blancas alrededor de los aparatos ortodónticos.

Al iniciar el tratamiento ortodóntico, es lógico pensar en la posibilidad de la desmineralización del esmalte en ciertos pacientes; varios autores recomiendan que se debe tomar en cuenta algunos factores para así evitar en lo posible esta situación, entre estos factores incluye: la cantidad del torrente salival y la incidencia de caries sobre todo en el esmalte dental.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS GENERAL

No presenta hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICO

No presenta hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

3.3. VARIABLES

- **Potencial Hidrógeno Salival**

1. Ácido (0 - 6.9)
2. Neutro (7 - 7.9)
3. Básico (8 - 14)

COVARIABLES:

- **Género:**

1. Femenino
2. Masculino

- **Edad:**

- Clasificados en grupos 14-18, 19-23, 24-28, 29-33 y 34-38 años.

- **Tiempo**

- Primer control (Charla informativa y toma de muestra inicial)
- Segundo control (28 días después de la muestra inicial)
- Tercer control (28 días después del segundo control)
- Cuarto control (28 días después del tercer control)

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Como dice Hernández ⁴¹ El método científico es el conjunto de procesos sistemáticos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva.

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación básica, “llamada también pura o fundamental, recoge información de la realidad y ayuda a enriquecer conocimientos teóricos aportando nueva información a la ya existente, no tiene objetivos prácticos específicos” ⁴²

Según intervención del investigador: Observacional.

Según la planificación de toma de datos: Prospectivo.

Según número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: Longitudinal.

(porque se mide en más de una ocasión).

Según el número de variables de interés: Descriptivo.

4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Nivel descriptivo porque describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice⁴⁴

4.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental, no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo⁴³

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

M1	O1
M2-----O2	
M3	O3
M4-----O4	

$O1 \approx O2 \approx O3 \approx O4$
$O1 = O2 = O3 = O4$
$O1 \neq O2 \neq O3 \neq O4$

DONDE:

M1, M2, M3, M4 Representan cada una de las muestras: O1, O2, O3 y O4 representan la información (observaciones) en cada una de las muestras, pudiendo ser iguales (=), diferentes (\neq) o semejantes \approx con respecto a la otra ⁽⁴²⁾ (VER ANEXO 2)

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población de estudio estuvo formada por 61 pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia fija de brackets metálicos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima, según el registro de atención de cada paciente. Los que pertenecían a los distritos periféricos a Lima Centro. Quienes fueron evaluados en un intervalo de 30 días aproximadamente.

MUESTRA

Se realizó un estudio de muestreo no probabilístico, de tipo intencional por conveniencia de 47 pacientes (77.049%) que cumplieron los criterios de inclusión de la investigación, estando constituido por pacientes con tratamiento ortodóntico atendidos en la clínica odontológica de Universidad Peruana Los Andes.

UNIVERSO: 61 pacientes

MUESTRA: 47 pacientes

$$X = \frac{47}{61} \times 100\% = 77.049\%$$

61

SELECCIÓN DE MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que reciben tratamiento de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima.
- Pacientes que reciban tratamiento con aparatología fija de brackets metálicos.
- Pacientes que deseen participar y acepten el estudio con un consentimiento informado
- Pacientes que completen los controles de la toma de muestras de saliva.
- Pacientes en buen estado de salud sistémico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no reciben tratamiento de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima.
- Pacientes que reciban tratamiento con aparatología ortodóntica removible y/o mixta.
- Pacientes que no deseen participar.
- Pacientes que no completen los controles de toma de muestra de saliva.
- Pacientes comprometidos sistémicamente.

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se usó en esta investigación fue de observación, para obtener la recolección de datos mediante las fichas realizadas para obtener información del paciente y de las muestras.

Los instrumentos de medición que se usaron para esta investigación fueron: las fichas de recolección de pH salival y resultado de la muestra de pH salival. Los cuales fueron validados a través del juicio de expertos para verificar la confiabilidad del instrumento en esta investigación, se obtuvo la aprobación de cinco expertos para proceder con la investigación.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica odontológica fue un instrumento indispensable para obtener información del paciente para la investigación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tuvo como finalidad, brindar información oportuna para así obtener la aceptación del paciente para ser partícipe en la investigación respetando las normas de ética en la Investigación (Artículo 4°. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA).

EXAMEN CLÍNICO

Se realizó el examen clínico con la ayuda de instrumentos de diagnóstico para corroborar los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

TOMA DE PH SALIVAL

Para la recolección de muestra utilizamos el potenciómetro marca HANNA modelo HI98130 como medidor de pH salival.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el método digital con el programa Microsoft Excel y manual para recolectar los datos, usando la tabla de frecuencias para el conteo de los resultados obtenidos. Se empleó el programa estadístico Spss Versión 21, en él se confeccionaron la distribución de frecuencias con las respectivas tablas y gráficos. Los resultados se codificaron, elaborando un formato de códigos individuales, esta codificación se desarrolló físicamente y la información se procesó en una base de datos.

PROCEDIMIENTO

El estudio de investigación se realizó en la Universidad Peruana Los Andes. Antes de tomar las muestras de saliva, se solicitó la autorización de la institución mediante una carta dirigida a la coordinadora de la escuela profesional de odontología de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima en el año 2019 quien otorgó el permiso respectivo.

Se brindó una charla informativa acerca de los objetivos de nuestro estudio de investigación. Se mencionó la confidencialidad de la información que se obtendría del estudio. Se hizo hincapié que se tomarían determinados criterios de inclusión y exclusión para la selección de muestra en la investigación, mediante una evaluación e inspección clínica de cada paciente invitado a participar en nuestro estudio.

Una vez realizada la evaluación e inspección clínica, solo quedaron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión por conveniencia; los cuales fueron 47, formando así parte de la muestra del estudio de investigación.

A ellos se les explicó cómo se llevaría a cabo el procedimiento de toma de muestra de pH, se les informó que no tendrían ningún riesgo y no ocasionaría ningún efecto adverso en la cavidad bucal. Después de la charla informativa se les entregó la encuesta y consentimiento informado, el mismo que fue leído y firmado voluntariamente por los pacientes.

OBTENCIÓN DE MUESTRAS DE SALIVA

Se recolectó la muestra de saliva en tubos de ensayo estériles que fueron entregados a los 47 pacientes participantes de la investigación, cada tubo de ensayo fue rotulado con un número para cumplir con la confidencialidad de los datos del paciente participante.

El paciente estuvo sentado, se le pidió inclinar la cabeza con el mentón pegado al pecho para que permita la producción y evacuación de saliva no estimulada, para que esta pueda fluir a través de los labios inferiores hacia un embudo de vidrio estéril, para que posteriormente pueda inmiscuirse directamente al tubo de ensayo.

El método de recolección de muestra se llevó a cabo durante aproximadamente 5 minutos, en los cuales se verificó la cantidad de saliva apropiada para la medición de potencial hidrógeno. Después de obtener la muestra se procedió a la medición de pH salival con el potenciómetro, para obtener el resultado de la medición de pH salival de cada muestra, usamos un potenciómetro marca HANNA modelo HI98103, previamente calibrado y esterilizado en cada paciente, seguidamente se pasó a registrar los resultados de manera manual, se estableció el valor de potencial hidrógeno de cada muestra salival.

Se tuvo en cuenta los valores del potencial hidrógeno, estos fluctúan de la siguiente manera: Ácido (0 - 6.9), neutro (7 - 7.9) y básico (8 - 14).

MUESTRAS CONTROL

Se realizó la toma de 4 muestras de pH salival a cada paciente.

A continuación, se describe la toma de muestras control:

- 1ra muestra: Primera cita de charla informativa y toma de muestra pH.
- 2da muestra: 1 mes posterior a la toma de la primera toma de muestra de pH.
- 3ra muestra: 1 mes posterior a la toma de la segunda toma de muestra de pH.
- 4ta muestra: 1 mes posterior a la toma de la tercera toma de muestra de pH.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder evaluar la variación de pH salival de pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta. En primer lugar, se envió una solicitud a la coordinadora de la escuela profesional de odontología para el permiso de la ejecución del estudio (Anexo 5), luego se procedió a entrevistar a los pacientes donde se explicó a cada uno el propósito del estudio de investigación, la información se manipularía con confidencialidad y en ningún caso se publicaría el nombre o la identificación del paciente (Artículo 4: Principios que rigen la actividad investigadora). En este sentido a todos los participantes se les explicó el objetivo del estudio, las actividades a realizar, los riesgos y beneficios al que pudieran estar expuestos durante la ejecución de la investigación, dejándoles en claro que los investigadores son los responsables de los costos del estudio. Así como de la reserva y confidencialidad de los datos obtenidos, evitando la exposición de estos.

Además, se les reiteró que las personas responsables de esta investigación fueron profesionales idóneos, competentes y formados. Quienes son bachilleres que están autorizados cumpliendo con lo exigido en los Art. N° 27 y 28 del Reglamento General de Grados y Títulos de Pregrado (Resolución N°1118-2019CU- Vrac)

Art. N° 27° La elaboración de una tesis es por un bachiller y hasta un máximo de 2 bachilleres, si el trabajo de investigación así lo amerita, en este caso se sujetará a lo dispuesto en el artículo 18 del presente reglamento.

Art. N° 28° El proyecto de Investigación debe cumplir mínimamente lo contenido en el Art. N° 40° y 45° del Reglamento General de Investigación de la universidad.”⁴⁷

Art. 40° En caso de que uno de los jurados designados no asistiera, serán reemplazados por el jurado suplente.

Art. 41° La sustentación es en acto público al que podrá concurrir el asesor, con derecho a voz.

Art. 42° La sustentación se suspenderá hasta el día hábil siguiente por inasistencia de dos de los miembros titulares. El plazo máximo de espera es de quince (15) minutos, hecho que deberá figurar en el acta que redactará el secretario Docente y que suscribirán los miembros asistentes. El jurado que no asista será amonestado con copia a su file personal como demérito.

Art. 43° Si el aspirante al título no puede asistir al acto de sustentación, solicitará postergación y determinación de nueva fecha y hora, previo pago de la tasa correspondiente. Art. 44° La duración de la sustentación y exposición lo determina el Reglamento Específico de cada facultad. Los jurados examinarán sobre los conocimientos y destrezas logradas, además de la factibilidad de la investigación.

Art. 45° DE LA CALIFICACIÓN

Excelente de 17 a 20 puntos

Bueno de 13 a 16 puntos

Regular de 11 a 12 puntos

CAPÍTULO V

RESULTADOS

DESCRIPCION DE RESULTADOS

FIGURA 01 ANÁLISIS TOTAL SEGÚN GÉNERO

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis según género.

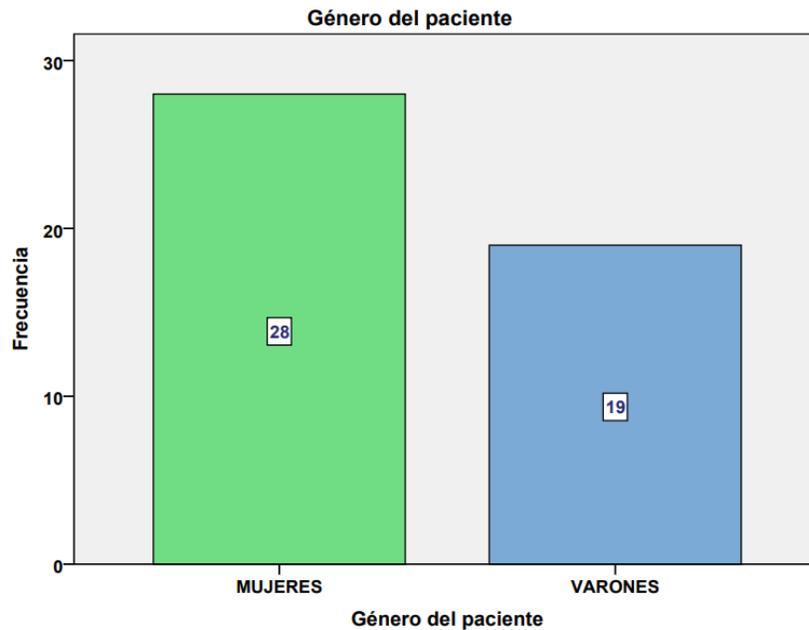


TABLA 1
ANÁLISIS TOTAL SEGÚN GÉNERO

GENERO	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
FEMENINO	28	59.6 %	59.6%
MASCULINO	19	40.4%	40.4%
TOTAL	47	100%	100%

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al género femenino, se observa en el gráfico que un 59.6% corresponden al género femenino y 40.4% al género masculino.

FIGURA 02

ANÁLISIS PRIMER CONTROL GÉNERO FEMENINO

En total se obtuvieron 28 muestras, de las cuales se realizó un análisis de medición de pH según primer control del género femenino.

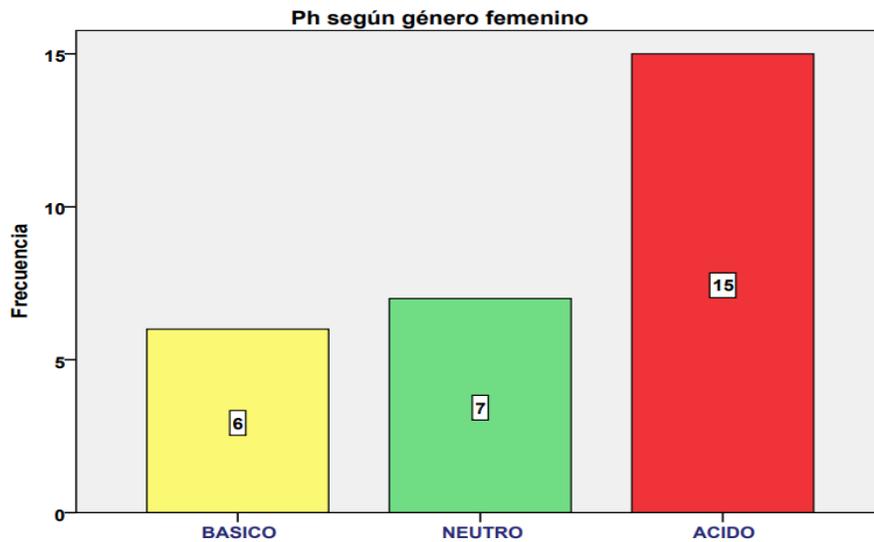


TABLA 02

ANÁLISIS PRIMER CONTROL GÉNERO FEMENINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	15	53.6 %	53.6
NEUTRO	7	25%	78.6
BÁSICO	6	21.4%	100
TOTAL	28	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al género femenino, se observa en el gráfico que 53.6% presentan un pH ácido, seguido de 25% que presentan pH neutro y finalmente 21.4 % pH básico.

FIGURA 03
ANÁLISIS PRIMER CONTROL GÉNERO MASCULINO

En total se obtuvieron 19 muestras, de las cuales se realizó un análisis de medición de pH según primer control del género masculino.

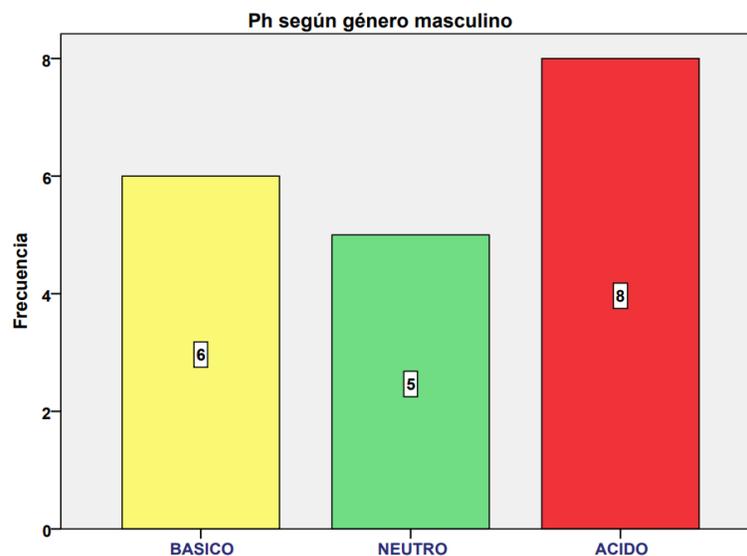


TABLA 03
ANÁLISIS PRIMER CONTROL GÉNERO MASCULINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	8	42.1%	42.1
NEUTRO	5	26.3%	68.4
BÁSICO	6	31.6%	100
TOTAL	19	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al género masculino, se observa en el gráfico que 42.1% presentan pH ácido, seguido de 26.3% presentan pH neutro y finalmente 31.6% pH básico.

FIGURA 04
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN PRIMER CONTROL

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis total de frecuencia de nivel de potencial Hidrógeno según primer control.

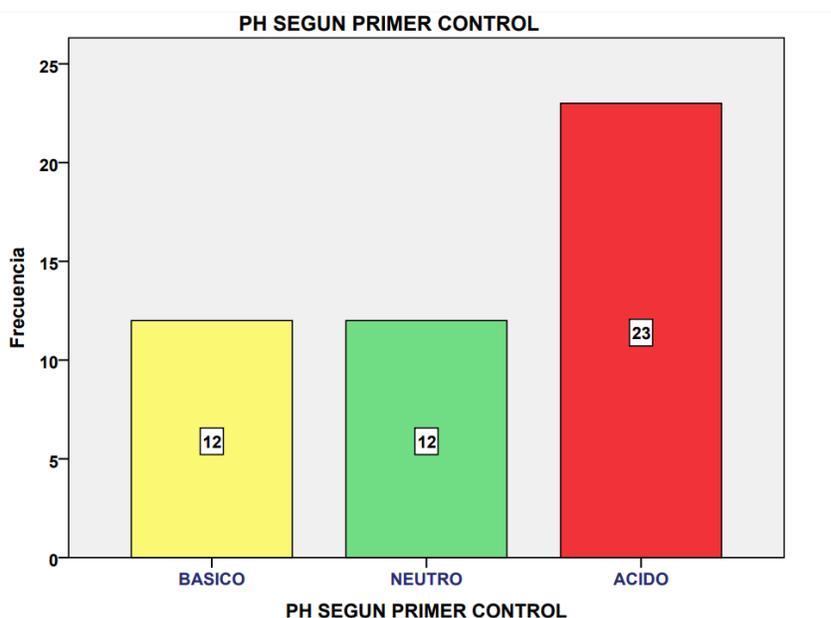


TABLA 04
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN PRIMER CONTROL

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	23	49%	49
NEUTRO	12	25.5%	74.5
BÁSICO	12	25.5%	100
TOTAL	47	100%	100%

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH de los participantes, se observa en el gráfico que 49% corresponden a un pH ácido, 25.5% pH neutro y 25.5 % pH básico.

FIGURA 05
ANÁLISIS SEGUNDO CONTROL GÉNERO FEMENINO

En total se obtuvieron 28 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un segundo control en el género femenino.

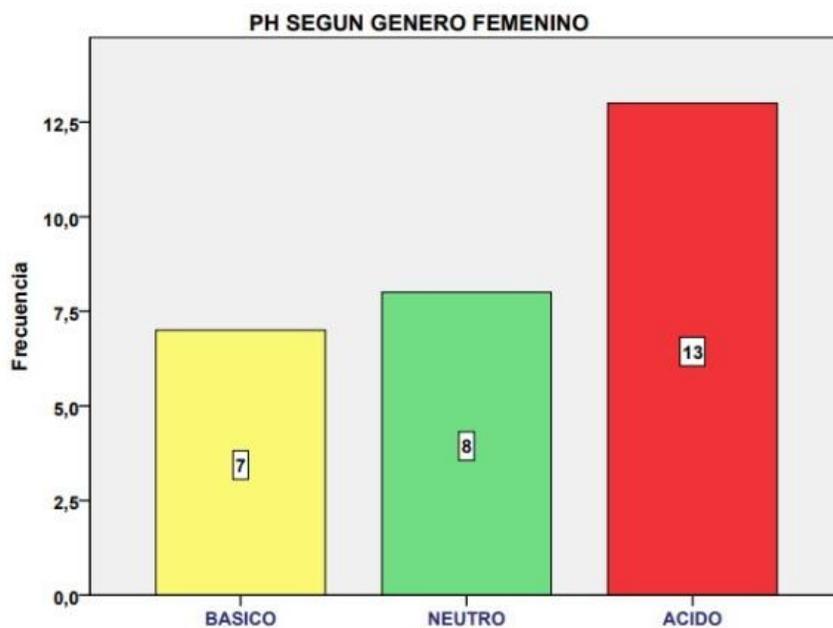


TABLA 05
ANÁLISIS SEGUNDO CONTROL GÉNERO FEMENINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	13	46.4%	46.4
NEUTRO	8	28.6	75
BÁSICO	7	25%	100
TOTAL	28	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH de los participantes, se observa el resultado en el gráfico que 46.4% corresponden a un pH ácido, 28.6% pH neutro y 25% pH básico.

FIGURA 06
ANÁLISIS SEGUNDO CONTROL GÉNERO MASCULINO

En total se obtuvieron 19 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un segundo control en el género masculino.

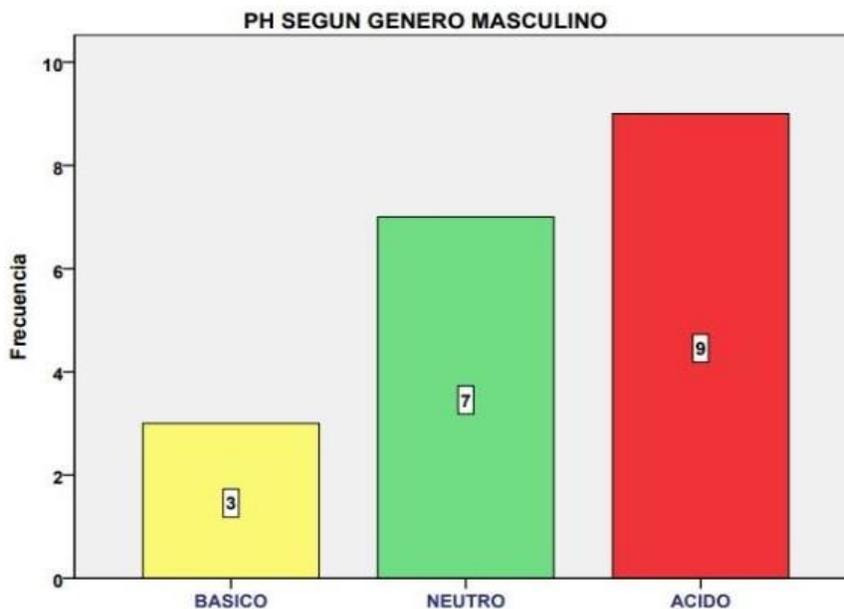


TABLA 06
ANÁLISIS SEGUNDO CONTROL GÉNERO MASCULINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	9	47.4%	47.4
NEUTRO	7	36.8%	84.2
BÁSICO	3	15.8%	100
TOTAL	19	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH en el segundo control en el género masculino, se observa en el gráfico que 47.4% corresponden a un pH ácido, 36.8% pH neutro y 15.8 % pH básico.

FIGURA 07
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN SEGUNDO CONTROL

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis total de frecuencia de nivel de potencial Hidrógeno según segundo control.

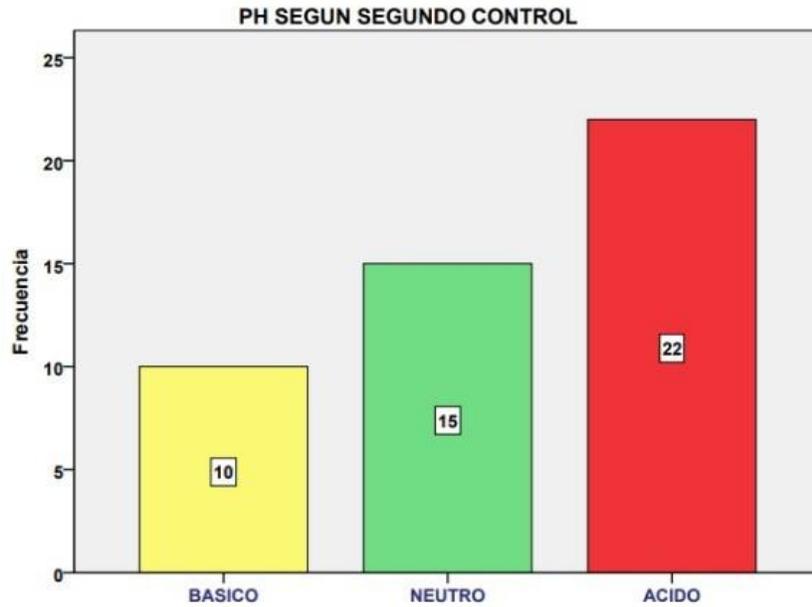


TABLA 07
ÁNÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN SEGUNDO CONTROL

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	22	47%	47
NEUTRO	15	32%	79
BÁSICO	10	21%	100
TOTAL	47	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH según el total de segundo control, se observa en el gráfico que 47% corresponden a un pH ácido, 32% pH neutro y 21% pH básico.

FIGURA 08
ANÁLISIS TERCER CONTROL GÉNERO FEMENINO

En total se obtuvieron 28 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un tercer control en el género femenino.

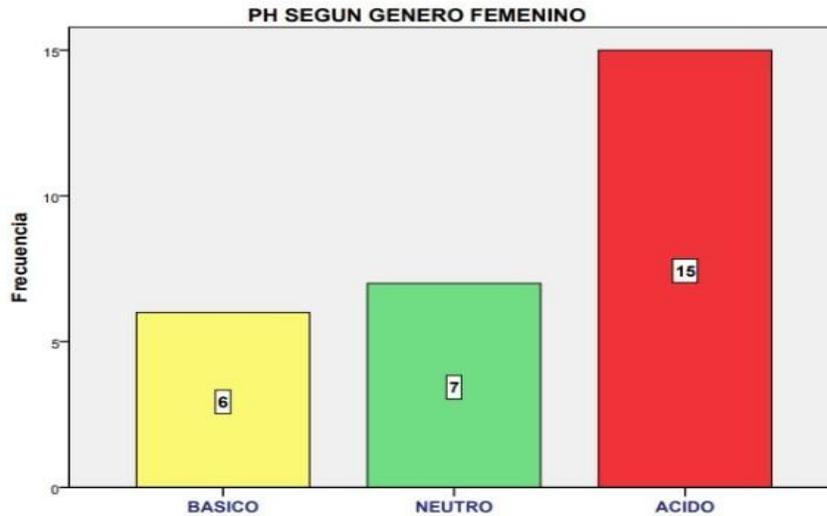


TABLA 08
ANÁLISIS TERCER CONTROL GÉNERO FEMENINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	15	53.57%	53.57
NEUTRO	7	25%	78.57
BÁSICO	6	21.43%	100
TOTAL	28	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH de los participantes, se observa el resultado en el gráfico que 53.57% corresponden a un pH ácido, 25% pH neutro y 21.43% pH básico.

FIGURA 09
ANÁLISIS TERCER CONTROL GÉNERO MASCULINO

En total se obtuvieron 19 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un tercer control en el género masculino.

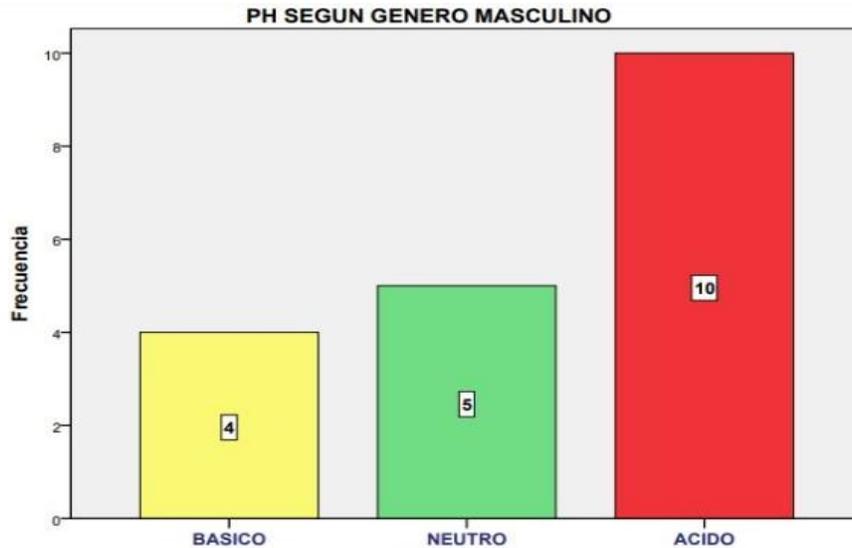


TABLA 09
ANÁLISIS TERCER CONTROL GÉNERO MASCULINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	10	52.63%	52.63%
NEUTRO	5	26.32%	26.32%
BÁSICO	4	21.05%	21.05%
TOTAL	19	100%	100%

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH en el tercer control en el género masculino, se observa en el gráfico que 52.63% corresponden a un pH ácido, 26.32% pH neutro y 21.05% pH básico.

FIGURA 10
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN TERCER CONTROL

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis total de frecuencia de nivel de potencial Hidrógeno según tercer control.

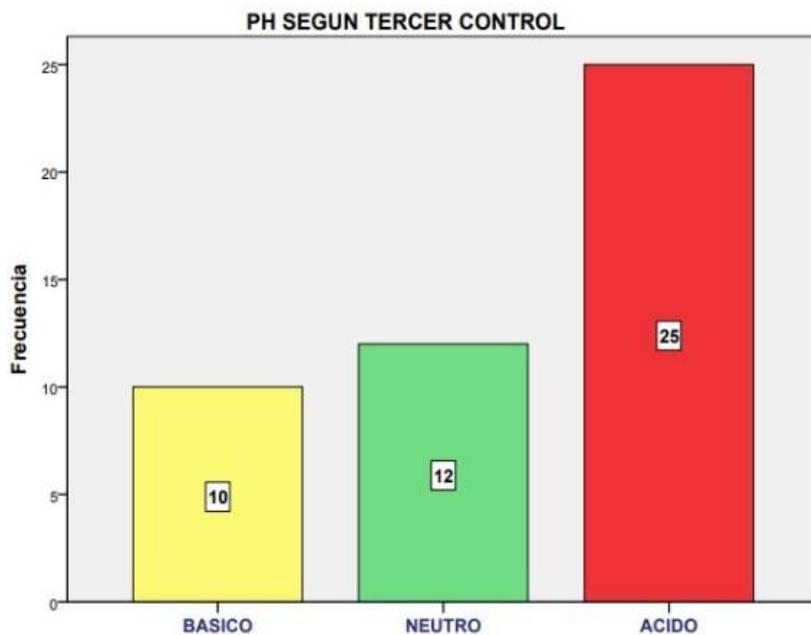


TABLA 10
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN TERCER CONTROL

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	25	53.19%	53.19
NEUTRO	12	25.53%	78.62
BÁSICO	10	21.28%	100
TOTAL	47	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH según tercer control, se observa en el gráfico que 53.19% corresponden a un pH ácido, 25.53% pH neutro y 21.28% pH básico.

FIGURA 11
ANÁLISIS CUARTO CONTROL GÉNERO FEMENINO

En total se obtuvieron 28 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un cuarto control en el género femenino.

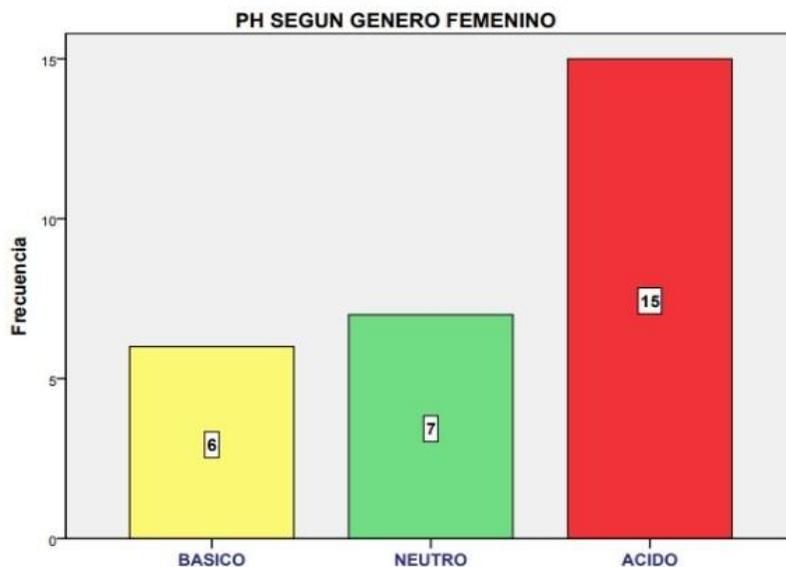


TABLA 11
ANÁLISIS CUARTO CONTROL GÉNERO FEMENINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	15	53.57%	53.57
NEUTRO	7	25%	78.57
BÁSICO	6	21.43%	100
TOTAL	28	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH según cuarto control en el género femenino, se observa el resultado en el gráfico que 53.57% corresponden a un pH ácido, 25% pH neutro y 21.43% pH básico.

FIGURA 12
ANÁLISIS CUARTO CONTROL GÉNERO MASCULINO

En total se obtuvieron 19 muestras, de las cuales se realizó un análisis según el nivel de potencial Hidrógeno sometido a un cuarto control en el género masculino.

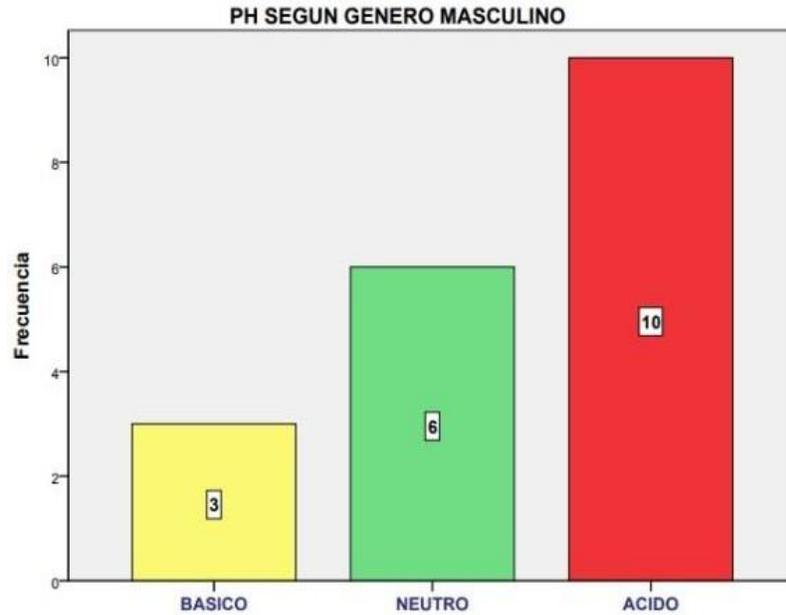


TABLA 12
ANÁLISIS CUARTO CONTROL GÉNERO MASCULINO

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	10	52.60%	52.60
NEUTRO	6	31.6%	84.2
BÁSICO	3	15.8%	100
TOTAL	19	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH en el cuarto control en el género masculino, se observa en el gráfico que 52.60% corresponden a un pH ácido, 31.6% pH neutro y 15.8 % un pH básico.

FIGURA 13
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN CUARTO CONTROL

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis total de frecuencia de nivel de potencial Hidrógeno según cuarto control.

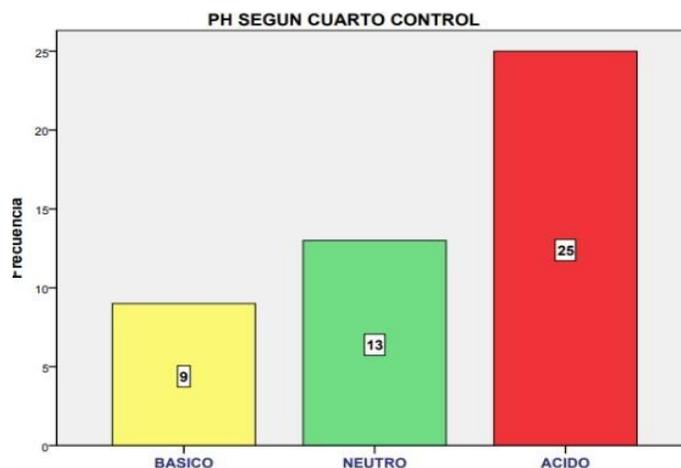


TABLA 13
ANÁLISIS TOTAL DE PH SEGÚN CUARTO CONTROL

PH	N	%	PORCENTAJE ACUMULADO
ÁCIDO	25	53.19%	53.19
NEUTRO	13	27.66%	80.85
BÁSICO	9	19.15%	100
TOTAL	47	100%	

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta al nivel de pH según el total de pacientes, se observa en el gráfico que 53.19% corresponden a un pH ácido, 27.66% pH neutro y 19.15% un pH básico.

FIGURA 14

ANÁLISIS TOTAL DE PH SALIVAL SEGÚN EDAD

En total se obtuvieron 47 muestras, de las cuales se realizó un análisis total de frecuencia de nivel de potencial Hidrógeno total de pH salival según edad.

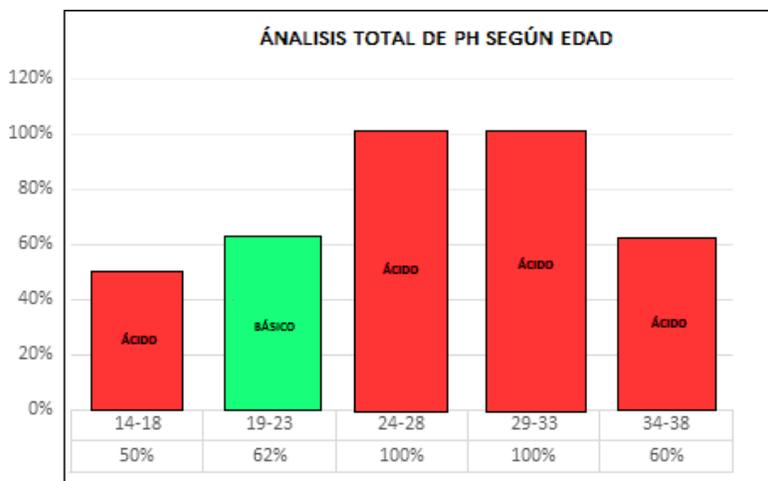


TABLA 14

ANÁLISIS TOTAL DE PH SALIVAL SEGÚN EDAD

EDAD	PH	PORCENTAJE TOTAL
14-18 años	ÁCIDO	50%
19-23 años	BÁSICO	62%
24-28 años	ÁCIDO	50%
29-33 años	ÁCIDO	100%
34-38 años	ÁCIDO	100%
TOTAL		100%

INTERPRETACION DE RESULTADOS

En lo que respecta el análisis total de pH salival según grupo etario se observó que el grupo de: 14-18 años 50% de prevalencia de pH ácido, 19-23 años 62% de pH básico, 24-28 años 50% pH ácido, 29-33 años 100% pH ácido, y finalmente el grupo de 34-38 años con 100% pH ácido.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

DISCUSIÓN

En esta investigación, se encontró como resultado prevalente una acidificación de pH salival en pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos con un 53.19%, el resultado concuerda con el estudio realizado por Aguirre N¹² que muestran resultados estadísticos de pH ácido con un porcentaje de 65% del total de pacientes estudiados, apreciándose una acidificación de pH salival en comparación con los valores normales. Sin embargo, no coincide con lo manifestado por Fretel ¹², investigación que mostró resultados de pH neutro en su mayoría, siendo así un estudio que no concuerda con los resultados de nuestra investigación.

Pinedo Y.⁹ realizó una investigación que demuestra un resultado mayoritario de acidificación de potencial hidrógeno salival en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica de brackets metálicos, llegando al mismo resultado de nuestro estudio, con la diferencia de que este estudio fue transversal, ya que solo se tomó la muestra de pH salival en una ocasión a diferencia de nuestro estudio que fue longitudinal, ya que se tomó cuatro muestras para obtener y diferenciar los resultados obtenidos.

Según los resultados estadísticos de nuestra investigación, el pH salival tiene una variación significativa en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos, resultado que concuerda con Coral E. ¹⁰, concluyó en su investigación que el pH de la saliva disminuye durante el periodo de tratamiento ortodóntico.

Lara E. et al ¹⁵ estudiaron el efecto del tratamiento ortodóntico sobre la saliva, placa, los niveles de estreptococos mutans y lactobacilos donde mostraron que el tratamiento de ortodoncia de brackets metálicos, aumenta la tasa de flujo y el pH salival se acidifica, resultado que coincide con nuestra investigación.

Posteriormente al análisis y discusión de resultados, podemos afirmar que los antecedentes confirman que, con el uso de la aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos, existe una variación notoria en el pH salival, esto nos indica que hay cambios en el equilibrio del potencial hidrógeno, que trae consigo complicaciones en la salud bucal. Esta modificación genera una alerta al profesional de salud bucal, ya que el paciente sometido a un tratamiento ortodóntico es más vulnerable a adquirir enfermedades bucales y periodontales, esto debido a una modificación que altera el equilibrio de potencial hidrógeno salival.

El estudio de investigación que se realizó en la Universidad Peruana Los Andes, determinó que los participantes con tratamiento ortodóntico fijo de brackets metálicos, en los 4 primeros meses de estudio, llegaron a presentar un pH **ácido** lo que concuerda con los resultados de Pinedo ⁹, Yáñez ¹¹, Aguirre ¹² Udabe ¹⁴ y Lara ¹⁵. Estas investigaciones obtuvieron resultados similares a nuestro estudio, no obstante, también se obtuvieron valores de pH neutro en porcentajes menores a los valores de pH ácido.

CONCLUSIONES

- Se identificó que la variación predominante de pH salival en pacientes que utilizan aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos, en su mayoría los participantes presentan un potencial hidrógeno **ácido** con un 53.19%.
- Se identificó que la variación con mayor incidencia según el género fue de 40.43% para el género masculino y 59.57% para el género femenino.
- Se estableció en el análisis total de pH salival según grupo etario lo siguiente: el grupo de 14-18 años 50% de prevalencia de pH ácido, 19-23 años 62% de pH básico, 24-28 años 50% pH ácido, 29-33 años 100% pH ácido y finalmente el grupo de 34-38 años con 100% pH ácido.
- Se determinó que la variación de pH salival según el tiempo, tiende a presentar una acidificación de pH salival por el uso de aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos en pacientes atendidos en la Universidad Peruana Los Andes.
- Es importante el uso de un medidor de pH salival en la consulta y control de pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija, para así poder evaluar las variaciones de pH salival y prevenir riesgos de alteraciones en la cavidad bucal causadas por la aparatología ortodóntica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los odontólogos especialistas de ortodoncia, brindar charlas informativas sobre la importancia de mantener y preservar un buen equilibrio de pH salival con una buena técnica y frecuencia de higiene bucal, ya que hay una variación importante de potencial hidrógeno, para así poder prevenir futuras enfermedades bucales debido a los cambios del equilibrio del pH.
- Se debe recalcar el uso de aditamentos que son necesarios para una higiene oral completa, como son los enjuagues bucales, hilo dental, el uso de cepillos interdetales y dentífricos.
- Se recomienda que el paciente tenga una buena técnica de cepillado por el uso de aparatología de brackets metálicos.
- Se recomienda al odontólogo recalcar al paciente el cambio de cepillo dental cada tres meses o antes.
- Se recomienda visitar al dentista al menos dos veces al año.
- Se recomienda que, en estudios futuros de variación de pH salival, se tome en cuenta grupos de control sin uso de aparatología fija de brackets metálicos, con la finalidad de brindar mayor soporte estadístico a los resultados.
- En los estudios posteriores debe considerarse la higiene oral y su relación con la variación del potencial hidrógeno salival.
- Se recomienda al odontólogo que en cada control realice una profilaxis previa, antes de la colocación de alambres, ligas, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Tenovuo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1997; 25: p. 82-6. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribRaw=Tenovuo%2C+Jorma&SeriesKey=16000528#>
2. Arias MF. Saliva y algunas consideraciones sobre inmunoglobulinas y pH salival. Facultad de Odontología Universidad El Bosque. 1987;; p. 47-50.
3. García LE. Relación de la Enfermedad Periodontal y Enfermedades Sistémicas. [Online]. Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2007. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1647/TRAB.SUF.PROF.%20GARC%C3%8DA%20HERRERA%2C%20LUCY%20ESPERANZA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
4. Pivano S. Examen y Diagnóstico en Cariología Buenos Aires: Panamericana; 1999.
5. Barreto E, Carruitero M. Efecto de la Aparatología Ortodóntica fija sobre el flujo y la viscosidad salival. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2015. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516000507>
6. Marsh , PD. Dental plaque as biofilm and a microbial community-implications for health and disease. *BMC Oral Health*. 2006. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-6-S1-S14>
7. Hernández CA, Aránzazu MG. Características y Propiedades físico químicas de la saliva. *Usta Salud*. 2012; 11(2). [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1123
8. Fretel Berrospi L. Variaciones en el pH salival en pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica posgrado de la Universidad de Huánuco. Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Huánuco: Universidad de Huánuco, Huánuco. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en

http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/109/Fretel_Berrospi_Lilian_a_Tesis_t%C3%ADtulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Pinedo Rufino Y. Relación del pH y flujo salival con el uso de aparatología ortodóntica fija en pacientes atendidos en la Clínica Privada Dental Care - Lima, 2018. Tesis para optar el título de cirujano dentista. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Lima. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3622/T061_71384549_T.pdf?sequence=1
10. Coral Caycho E. Influencia de la aparatología ortodóntica fija en la viscosidad y flujo salival en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis para optar el título de cirujano dentista. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4967/Coral_ce.pdf?sequence=1
11. Yanes Ruiz Y. Medición del pH salival en pacientes con aparatos de ortodoncia. 2020. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/viewPDFInterstitial/220/388>
12. Aguirre Zambrano N. Valoración del pH y cuantificación del flujo salival en pacientes de 18 a 35 años con aparatología ortodóntica fija. Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Quito: Universidad Central de Ecuador. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/8282/1/T-UCE-0015-457.pdf>
13. Gaona V; Jiménez R. PH salival y su relación con la ortodoncia fija de los y las estudiantes de la Universidad Nacional de Loja de la modalidad de estudios presencial de 18 a 30 años de edad. Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad Nacional de Loja, Loja. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14823>
14. Udabe Pagola I. Cambios en la composición salival en el tratamiento de ortodoncia. Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad de Oviedo. [Internet] 2023

- [30/04/2023] Disponible en : <http://hdl.handle.net/10651/30921>
15. Lara C, Montiel BN. Effect of orthodontic treatment on saliva, plaque and the levels of Streptococcus mutans and Lactobacillus. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/60233/5900111.pdf?sequence=1>
 16. Zarate Daza A, Leyva H. Determinación de pH y proteínas total en saliva en pacientes con y sin aparatología ortodóncica fija. Revista Odontología Mexicana. 2004; 8(3): p. 59-63. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/download/16097/15267/19978>
 17. Echeverri M. La saliva componentes, función y patologías. Revista Estomatológica. 1994; 4(2): p. 1-104. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/download/5451/7735
 18. Loyo Molina K, Balda O. Actividad Cariogénica y su relación con el flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. Act Odontol Venez. 1999; 37(3): p. 10-17. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300003
 19. Dodds WJ, Johnson DA, Yeh CK. Health benefits of saliva. J Dent. 2005; 33(3): p. 223-233. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571204001721>
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2004.10.009>
 20. Mandel ID. The functions of saliva. Journal of Dental Research. 1987; 66(1): p. 623-627. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Mandel+ID.+The+functions+of+saliva.+Journal+of+Dental+Research.+1987%3B+66%281%29%3A+p.+623-627&btnG=
 21. Denny PC. Age-related changes in mucins from human whole saliva. J Dent Res. 2000; 70(10). [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=ba0e776396f2c73367c7cce7b605e40c1671a902>
 22. Caridad C. El pH, flujo salival y capacidad buffer en relación a la formación de la

- placa dental. ODUS Científica. 2008; IX(1): p. 25-31. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://biblat.unam.mx/es/revista/odous-cientifica/articulo/el-ph-flujo-salival-y-capacidad-buffer-en-relacion-a-la-formacion-de-la-placa-dental>
23. Barrios CE, Vilma VG. Ph salival como factor asociado a la caries dental. Rev Fac Odontología de la Universidad UNNE. 2017; X(1): p. 14-19. [Internet] 2023 [30/04/2023]
24. Delgado A. Caries dental relacionado al pH salival en adolescentes de una institución educativa del distrito de Paiján-Ascope 2016. Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Ascope. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2804>
25. Banderas JA, Gonzales M. Parte II: Proteínas salivales: funciones biológicas en el mantenimiento de la homeostasis bucal. En Saliva y cavidad bucal.: Pract Odontol; 2004. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/download/6029/6917/11339>
26. Krasse BO. La Tercera Ciencia y Salud <http://www.tercera.cl/diario/2000/03/17/t17.25.3a.CYS.NUE-VOS.html>. Chicago; 1985.
27. Gonzales BN, García LR. Personalidades de la ortodoncia en el mundo. Rev Informativa Científica. 2011; 70(2). [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757297035.pdf>
28. Macchi RL. Materiales Dentales. 4th ed. Argentina: Medica Panamericana; 2007. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : https://www.academia.edu/upgrade?feature=bd_books&trigger=bulk_download_books_ping&upgrade_redirect=%2F%2Fwww.academia.edu%2Fsearch%3Fq%3D*%26riids%3D7710%26auto_bd_books%3Dtrue&ri=7710
29. Harfin JF. Tratamiento ortodóntico en el adulto. 2nd ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://es.scribd.com/document/463317297/Tratamiento-Ortodontico-en-el-Adulto-Harfin-pdf#>
30. Uribe GA. Fundamentos de odontología. 2nd ed. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2010. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en :

- <https://es.scribd.com/document/471886448/URIBE-ORTODONCIA-pdf>
31. Hernández C, Calvillo D. Importancia de la ortodoncia preventiva infantil. Rev Universitarios Potosinos. 2017;; p. 24-27. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://es.scribd.com/document/368325939/05>
 32. Carrasco M, Alba M. Implementación de la ortodoncia interceptiva. Rev. Científica Dominio de Las Ciencias. 2018; 4(1): p. 332-340. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/745>
 33. Viazis AD, Frydman J. Atlas de ortodoncia Buenos Aires: Panamericana; 1995.
 34. Tufekci E, Dixon J, Gunsolley J, Lindauer S. Prevalence of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances. The Angle Orthodontist. 2011; 81(2): p. 206-1. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21208070/>
 35. Lundstrom F, Krasse B. Streptococcus mutans and Lactobacilli frequency in orthodontic patients the effect of chlorhexidine treatments. The European Journal of Orthodontist. 1987; 9(2): p. 109-16. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article/9/2/109/599305>
 36. Tschoppe P. Factores etiológicos de la hipo salivación y sus consecuencias en la salud oral. Rev. University School for Dental Medicine. 2012; 25(1): p. 41-52. [Internet]2023[30/04/2023] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3859790>
 37. O'Reilly MM, Featherstone J. Desmineralization and remineralization around orthodontic appliances: an in vivo study. J Orthod Dentofacial Orthop. 1987; 92(1): p. 33-40. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0889540687902939>
 38. Mizrahi E. Enamel desmineralization following orthodontic treatment. J Orthod Dentofacial Orthop. 1982; 82(1): p. 62-67. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6984291/>
 39. Eltayeb KM, Ibrahim EY, El Karim AI, Sanhoury MN. Distribution of white spot lesions among orthodontic patients attending teaching institutes in Khartoum. BMC Oral Health. 2017; 17(1): p. 88. [Internet] 2023 [30/04/2023]Disponible en:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28545439/>
40. Zachrisson S, Zachrisson B. Gingival condition associated with orthodontic treatment. Angle orthod. 1992; 72: p. 26-34. [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/18664618_Gingival_condition_associated_with_orthodontic_treatment
 41. Hernández R. ; Fernández C., Baptista P Metodología de la investigación . Sexta Edición Ed. México : Mc Graw Hill Education, 2006.
 42. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación . Editorial Visión Universitaria Lima. Quinta edición 2017. Pág. 44
 43. Supo J. Seminario de Investigación Científica Quinta edición 2012. Pág. 1-34.
 44. Cortez M., Iglesias M . Generalidades sobre la Metodología de la Investigación 1era. Edición . México. Editorial Ana Polkey Gómez . 2004.
 45. Citas y elaboración de bibliografía : el plagio y el uso ético de la Información : estilo Vancouver .Biblioteca Biblioguías [Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en : [Estilo Vancouver - Citas y elaboración de bibliografía: el plagio y el uso ético de la información - Biblioguías at Universidad Autónoma de Madrid \(uam.es\)](#)
 46. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación . Editorial Visión Universitaria Lima. Quinta edición 2017. Pág. 161.
 47. Reglamento General de Grados y Títulos de Pre Grado Universidad Peruana Los Andes Vicerrectorado académico Huancayo[Internet] 2023 [30/04/2023] Disponible en: <https://upla.edu.pe/2021-5/wp-content/uploads/2020/01/Reglamento-General-de-Grados-y-T%C3%ADtulos-de-Pregrado.pdf>

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>GENERAL</p> <p>-¿Cuál es la variación predominante de pH salival por aparatología fija de brackets metálicos fijos de pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana Los Andes filial Lima, en el año 2019?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>-¿Cuál es la variación de pH salival de mayor incidencia que existe según el género de pacientes con tratamiento ortodóntico?</p> <p>-¿Cuál es la variación notable de pH salival de los pacientes con tratamiento ortodóntico según edad?</p> <p>-¿Cuál es la variación de pH salival que presentan los pacientes con tratamiento ortodóntico según el tiempo de uso?</p>	<p>GENERAL</p> <p>-Identificar la variación predominante de pH salival en pacientes portadores de aparatología fija de brackets metálicos</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>-Identificar los cambios de mayor incidencia pH salival según el género de pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos.</p> <p>-Establecer el pH salival notable en los pacientes con tratamiento ortodóntico de brackets metálicos fijos según edad.</p> <p>-Determinar el pH salival que presentan los pacientes según el tiempo de uso de aparatología ortodóntica fija de brackets metálicos fijos.</p>	<p>No presenta hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo</p>	<p>PRINCIPAL</p> <p>-Potencial hidrógeno salival.</p> <p>COVARIABLES</p> <p>-Género -Edad -Tiempo</p>	<p>pH</p> <p>0 a 6.9 Ácido</p> <p>7 a 7.9 Neutro</p> <p>8 a 14 Básico</p>	<p>-Descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo.</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>Conformada por 61 pacientes.</p> <p>MUESTRA:</p> <p>Muestreo no probabilístico de tipo intencional por conveniencia de 47 pacientes que pudieron cumplir los criterios de inclusión de la investigación.</p>

ANEXO 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
PH	Es la aglomeración de moléculas de hidrogeniones de una solución.	Cuantitativa	Ácido Neutro Básico
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento.	Cuantitativa	14-18 19-23 24-28 29-33 34-38
GÉNERO	Identificación biológica de sexo del participante.	Cualitativa	Masculino Femenino
TIEMPO	Periodo transcurrido (28 días) en el que se realiza la toma de una muestra de pH salival.	Cuantitativa	1er control 2do control 3er control 4to control

ANEXO 03

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

FICHA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

I. FILIACIÓN:

H.C. 385 - 12 18

Nombre: [REDACTED]

Dirección: ME E LT 10 [REDACTED] 2 El Agustino

Edad: 19 Lugar de nacimiento: Huancayo - Junín

Fecha de nacimiento: 11 - Oct - 2000

Profesión u ocupación: Estudiante

Estado civil: Soltero

Religión: Católica Grado de instrucción: Superior

Teléfono: [REDACTED]

Fármacos: ¿Cuáles? NO

Hábitos: Tabaco. Sí () No (X) Alcohol. Sí () No (X)

I. IHOS

REGISTRO DE P.B.

1	0	1
1	0	1

REGISTRO DE CÁLCULO

1	0	1
1	0	1

0: Ausencia

1: Hasta 1/3

2: Hasta 2/3

3: Más de los 2/3

I. ENCUESTA

1. ¿Se encuentra bajo algún tratamiento médico?

Sí () No (X)

2. ¿Presenta alguna enfermedad sistémica?

Sí () No (X)

3. ¿Hace cuánto minutos ingirió alimento el día de hoy?

Hace 1 hora

4. ¿Hace cuántas horas fue su último cepillado dental?

4 horas

5. ¿Con qué frecuencia se cepilla los dientes?

3 veces o más

6. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando los aparatos ortodónticos?

5 meses

7. ¿Cada cuánto tiempo asiste a su control ortodóntico?

Cada mes

8. Hábitos:

Tabaco. Sí () No (X)

Alcohol. Sí () No (X)

II. pH

pH salival	ÁCIDO	NEUTRO	BÁSICO
VALOR pH		X	

pH salival	ÁCIDO	NEUTRO	BÁSICO
VALOR pH			X

pH salival	ÁCIDO	NEUTRO	BÁSICO
VALOR pH			X

pH salival	ÁCIDO	NEUTRO	BÁSICO
VALOR pH		X	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación titulada: "VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES" es conducida por las Bachilleres Fabiola Mabel Molleda Jauregui y Katherine Edith Minaya Chávez alumnas de la Universidad Peruana Los Andes de la Escuela Académico Profesional de Odontología.

Si usted accede participar en este estudio, se le pedirá conceda autorización para recolectar información de su historia clínica o de su apoderado. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los resultados del procedimiento serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por las Bachilleres Fabiola Mabel Molleda Jauregui y Katherine Edith Minaya Chávez. He sido informado del objetivo de este estudio, reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.


.....
Firma del Paciente

DNI: 



ANEXO 05

AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FILIAL – LIMA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 30 de octubre de 2019.

CARTA N° 13-19-CFCC.SS./UPLA-LIMA

Señor:

Bach. MOLLEDA JAUREGUI FABIOLA MABEL

Bach. MINAYA CHAVEZ KATHERINE EDITH

Presente.-

Ref. Fut N°063461 –Exp N° 16521

Sirva la presente para hacerles llegar nuestro saludo, y a la vez indicarles que se autoriza, el permiso para que realicen el trabajo de investigación sobre "Variación del PH salival en pacientes portadores de aparatología fija con tratamientos de ortodoncia de la Universidad Peruana Los Andes " para optar el grado de Cirujano Dentista.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,



Mg. ROXANA VELASQUEZ VELASCO

Coordinadora de la E.P. de Odontología
Facultad de Ciencias de la Salud
UPLA- Filial Lima

c.c. Archivo

Av. Cuba 579- Jesús María

Teléfono: 719-8062

ANEXO 06

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

OFICIO N° 001-2019

Señor(a): MG. CD. CIEZA VALDIVIA, OSCAR ENRIQUE

Ciudad.

Presente.-

Asunto: Validez de instrumento por Juicio de Expertos

De nuestra mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle nuestro cordial saludo, a su vez informarle que como parte del desarrollo de nuestra investigación titulada: **VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FILIAL LIMA – 2019**. Es necesario realizar la validez del instrumento de recolección de datos, a través de juicio de expertos.

Para darle rigor científico a los instrumentos que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando a su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo especificado.

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

Atentamente

Edith Katherine Minaya Chávez

Fabiola Mabel Molleda Jauregui

SE ADJUNTA:

- Ficha Clínica
- Encuesta para toma de muestra salival.

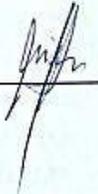
ANEXO 07

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
EL ESTUDIO ESTO' ACORDE CON LOS OBJETIVOS ;
CON LOS PROCEDIMIENTOS CIENTÍFICOS ADECUADOS.

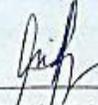
PROMEDIO DE VALORACIÓN: (0 AL 100)

FECHA: 13-NOV-2019 FIRMA DEL EXPERTO: 

Celular: 897470053 DNI: 43271447

Nombres y Apellidos: OSCAR ENRIQUE CIEZA VALDIVIA

Correo electrónico: osenciva@hotmail.com


FIRMA Y SELLO
DNI: 43271447

 **MG OSCAR E. CIEZA VALDIVIA**
Cirujano Dentista
COP-897E

ANEXO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

OFICIO N° 002-2019

Señor(a): MG. CD. VIGO RAMOS, SANDRO MARTIN

Ciudad.

Presente.-

Asunto: Validez de instrumento por Juicio de Expertos

De nuestra mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle nuestro cordial saludo, a su vez informarle que como parte del desarrollo de nuestra investigación titulada: **VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FILIAL LIMA – 2019.**

Es necesario realizar la validez del instrumento de recolección de datos, a través de juicio de expertos.

Para darle rigor científico a los instrumentos que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando a su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo especificado.

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

Atentamente

Edith Katherine Minaya Chávez

Fabiola Mabel Molleda Jauregui

SE ADJUNTA:

-Ficha Clínica

Encuesta para toma de muestra salival



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

OPINION DE APLICABILIDAD:

Cumple con los requisitos para la recolección de datos necesarios para el estudio

PROMEDIO DE VALORACION: (0 AL 100)

FECHA: 15/11/2019

FIRMA DEL EXPERTO: 

Celular: 997012773

DNI: 08882331

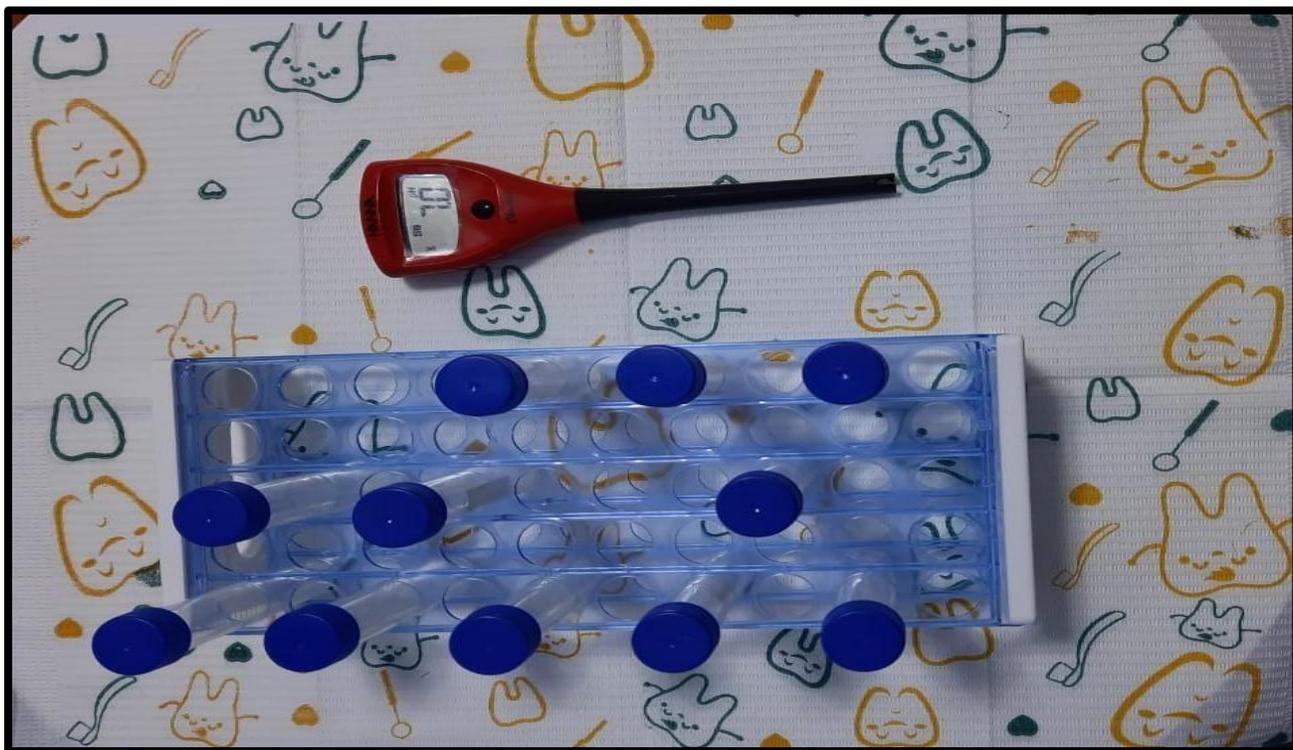
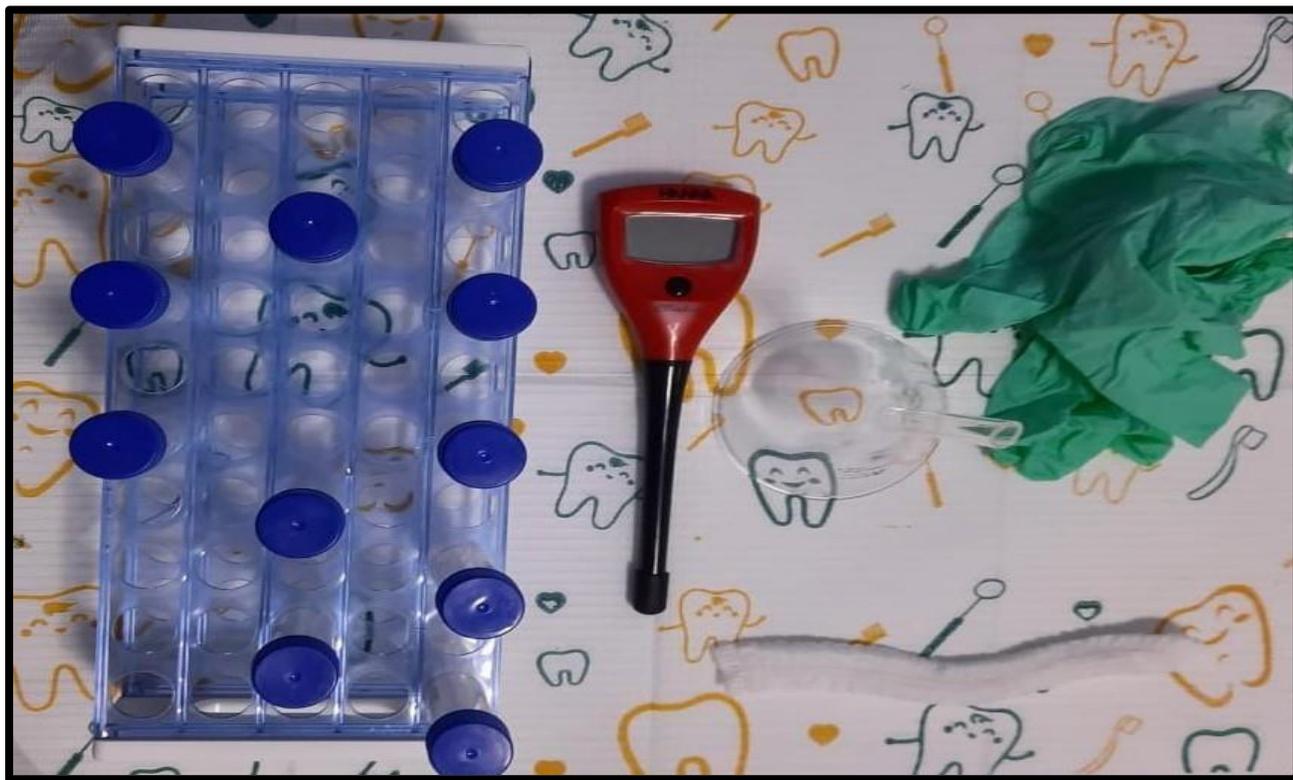
Nombres y Apellidos: Sandro Martin Vigo Ramos

Correo electrónico: ssandromartin@gmail.com


Sandro M. Vigo Ramos
ODONTOLOGISTA
C.O.P. 19669
FIRMA Y SELLO

DNI: 08882331

MEDICIÓN DE PH











RESULTADOS TOMA DE PH SALIVAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLOGICA

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

N°	CIEN	EDAD	SEXO	PH 1R	PH	PP	PH 2DO	PH	PP	PH 3ER	PH	PP	PH 4TO	PH	PP
1	SHA	21	F	7	N	NO	7.2	N	NO	7.3	N	NO	7.1	N	NO
2	ROD	23	F	5.2	A	SI	5.5	A	SI	5.1	A	SI	5.5	A	SI
3	NIC	27	F	5.5	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI	5.1	A	SI
4	JEAN	19	M	7	N	NO	8.3	B	SI	8.1	B	NO	7.2	N	NO
5	MIR	35	F	5.5	A	SI	7.1	N	NO	5.5	A	SI	4.5	A	SI
6	MAI	19	F	8.3	B	NO	8.5	B	NO	8.1	B	NO	8	B	NO
7	MIL	29	F	4.7	A	SI	7.2	N	NO	5.5	A	SI	5.1	A	SI
8	JOS	32	M	5.5	A	SI	5	A	SI	5.1	A	SI	5.5	A	SI
9	JHO	20	M	8.4	B	NO	7.5	N	SI	8.1	B	NO	8	B	NO
10	COI	23	F	5.3	A	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI	5.1	A	SI
11	FIO	21	F	8.5	B	NO	8	B	NO	8.3	B	NO	8.1	B	NO
12	VIC	34	F	5.5	A	SI	5.8	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI
13	DIE	22	M	5.2	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI
14	MAI	19	F	8.5	B	NO	8.5	B	NO	8.1	B	NO	8	B	NO
15	REI	32	F	5.3	A	SI	5.5	A	SI	4.5	A	SI	5.1	A	SI
16	YAN	18	F	7.5	N	NO	7	N	NO	7.1	N	NO	7.5	N	NO
17	FEF	37	M	5.5	A	NO	7.5	N	NO	5.8	A	SI	5.5	A	SI
18	ARI	17	F	4	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI	5.1	A	SI
19	DIE	18	M	5.5	A	SI	5.5	A	SI	4.5	A	SI	5.5	A	SI
20	ARI	38	F	7.8	N	NO	7.5	N	NO	7.3	N	NO	7.5	N	NO
21	KEI	15	M	5.1	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI

21	KEY	15	M	5.1	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI
22	ABE	16	M	8.2	B	NO	8.5	B	NO	7.5	N	NO	7.1	N	NO
23	LUI	38	M	7.7	N	NO	7.1	N	NO	7.3	N	NO	7.1	N	NO
24	CAT	14	F	5.7	A	SI	5.8	A	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI
25	YUL	16	F	5.5	A	SI	5	A	SI	5.1	A	SI	5.5	A	SI
26	ORI	17	M	8.1	B	NO	7.5	N	SI	7.5	N	SI	7.3	N	SI
27	EDU	14	M	8.3	B	NO	7.1	N	NO	8	B	NO	8.1	B	NO
28	DAI	16	M	4.1	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI
29	ALI	17	F	5.5	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI	5.1	A	SI
30	CEI	38	M	5.7	A	NO	4	A	SI	5	A	SI	4.5	A	SI
31	ALE	17	M	8	B	NO	7.1	N	SI	7	N	SI	7.1	N	SI
32	KIA	15	F	8.5	B	NO	8.1	B	NO	8	B	NO	8	B	NO
33	VIC	15	M	6.2	N	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI
34	RUB	18	F	5.5	A	SI	5	A	SI	5.1	A	SI	5	A	SI
35	SUS	17	F	7.1	N	NO	8	B	NO	7.5	N	SI	7.1	N	SI
36	YOI	17	F	5	A	SI	5.5	A	SI	4.5	A	SI	5	A	SI
37	CAR	36	F	5.3	A	SI	4	A	SI	5.5	A	SI	4.5	A	SI
38	MAI	38	F	7.5	N	NO	7	N	NO	7.1	N	NO	7.5	N	NO
39	MAI	16	F	8.5	B	NO	8.1	B	NO	8.2	B	NO	8.1	B	NO
40	JOS	14	M	7.3	N	SI	5.5	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI
41	ROI	14	F	8	B	NO	8.2	B	NO	8.5	B	NO	8.1	B	NO
42	SOI	17	F	7.5	N	NO	7.1	N	NO	7	N	NO	7.5	N	NO
43	KAR	36	F	5.8	A	NO	5.5	A	SI	5.5	A	SI	5	A	SI
44	VAL	37	F	7.5	N	NO	7.3	N	NO	7	N	NO	7.5	N	NO
45	JUA	17	M	7.1	N	NO	7	N	NO	7.5	N	NO	7.1	N	NO
46	VIC	16	M	8	B	NO	8.2	B	NO	8.1	B	NO	8	B	NO
47	JAS	17	M	5.5	A	SI	5	A	SI	5.5	A	SI	4.5	A	SI

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

47: EDAD 17 Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH1R	PH	PP	var								
1	1	SH...	21	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO									
2	2	RO...	23	FEMENINO	5,2	ACIDO	SI									
3	3	NI...	27	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI									
4	4	JE...	19	MASCULINO	7,0	NEUTRO	NO									
5	5	MI...	35	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI									
6	6	NI...	19	FEMENINO	8,3	BASICO	NO									
7	7	MI...	29	FEMENINO	4,7	ACIDO	SI									
8	8	JO...	32	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI									
9	9	JH...	20	MASCULINO	8,4	BASICO	NO									
10	10	CO...	28	FEMENINO	5,3	ACIDO	SI									
11	11	FL...	21	FEMENINO	8,5	BASICO	NO									
12	12	VI...	34	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI									
13	13	DI...	22	MASCULINO	5,2	ACIDO	SI									
14	14	MA...	19	FEMENINO	8,5	BASICO	NO									
15	15	RE...	32	FEMENINO	5,3	ACIDO	SI									
16	16	YA...	18	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO									
17	17	FE...	37	MASCULINO	5,5	ACIDO	NO									
18	18	AR...	17	FEMENINO	4,0	ACIDO	SI									
19	19	DI...	18	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI									
20	20	AR...	36	FEMENINO	7,8	NEUTRO	NO									
21	21	KE...	15	MASCULINO	5,1	ACIDO	SI									
22	22	AB...	16	MASCULINO	8,2	BASICO	NO									
23	23	LUI...	38	MASCULINO	7,7	NEUTRO	NO									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

47: EDAD 17 Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH1R	PH	PP	var								
23	23	LUI...	38	MASCULINO	7,7	NEUTRO	NO									
24	24	CA...	14	FEMENINO	5,7	ACIDO	SI									
25	25	YU...	16	FEMENINO	6,5	ACIDO	SI									
26	26	OR...	17	MASCULINO	8,1	BASICO	NO									
27	27	ED...	14	MASCULINO	8,3	BASICO	NO									
28	28	DA...	16	MASCULINO	4,1	ACIDO	SI									
29	29	ALJ...	17	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI									
30	30	CE...	38	MASCULINO	6,7	ACIDO	NO									
31	31	AL...	17	MASCULINO	8,0	BASICO	NO									
32	32	KI...	15	FEMENINO	8,5	BASICO	NO									
33	33	VI...	15	MASCULINO	6,2	NEUTRO	SI									
34	34	RU...	18	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI									
35	35	SU...	17	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO									
36	36	YO...	17	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI									
37	37	CA...	36	FEMENINO	5,3	ACIDO	SI									
38	38	MA...	38	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO									
39	39	MA...	16	FEMENINO	8,5	BASICO	NO									
40	40	JO...	14	MASCULINO	7,3	NEUTRO	SI									
41	41	RO...	14	FEMENINO	8,0	BASICO	NO									
42	42	SO...	17	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO									
43	43	KA...	36	FEMENINO	5,8	ACIDO	NO									
44	44	VA...	37	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO									
45	45	DI...	17	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

66: Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH1R	PH	PP	var									
45	45	JU...	17	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO										
46	46	VI...	16	MASCULINO	8,0	BASICO	NO										
47	47	JA...	17	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

44: PH2D 7,3 Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH2D	PH	PP	var									
1	1	SH...	21	FEMENINO	7,2	NEUTRO	NO										
2	2	RO...	23	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
3	3	NI...	27	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
4	4	JE...	19	MASCULINO	8,3	BASICO	SI										
5	5	MI...	35	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO										
6	6	NI...	19	FEMENINO	8,5	BASICO	NO										
7	7	MI...	29	FEMENINO	7,2	NEUTRO	NO										
8	8	JO...	32	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
9	9	JH...	20	MASCULINO	7,5	NEUTRO	SI										
10	10	CO...	28	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
11	11	FL...	21	FEMENINO	8,0	BASICO	NO										
12	12	VI...	34	FEMENINO	5,8	ACIDO	SI										
13	13	DI...	22	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
14	14	MA...	19	FEMENINO	8,5	BASICO	NO										
15	15	RE...	32	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
16	16	YA...	18	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO										
17	17	FE...	37	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										
18	18	AR...	17	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
19	19	DI...	18	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
20	20	AR...	36	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO										
21	21	KE...	15	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
22	22	AB...	16	MASCULINO	8,5	BASICO	NO										
23	23	LIL...	28	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO										

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

45: Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH2DO	PH	PP	var									
23		LUI...	38	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO										
24		CA...	14	FEMENINO	5,8	ACIDO	SI										
25		YU...	16	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
26		OR...	17	MASCULINO	7,5	NEUTRO	SI										
27		ED...	14	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO										
28		DA...	16	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
29		ALI...	17	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
30		CE...	38	MASCULINO	4,0	ACIDO	SI										
31		AL...	17	MASCULINO	7,1	NEUTRO	SI										
32		KI...	15	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
33		VI...	15	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
34		RU...	18	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
35		SU...	17	FEMENINO	8,0	BASICO	NO										
36		YO...	17	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
37		CA...	36	FEMENINO	4,0	ACIDO	SI										
38		MA...	38	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO										
39		MA...	16	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
40		JO...	14	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
41		RO...	14	FEMENINO	8,2	BASICO	NO										
42		SO...	17	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO										
43		KA...	36	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
44		VA...	37	FEMENINO	7,3	NEUTRO	NO										
45		JU...	17	MASCULINO	7,0	NEUTRO	NO										
46		VI...	16	MASCULINO	8,2	BASICO	NO										
47		JA...	17	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

45: Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH2DO	PH	PP	var									
45		JU...	17	MASCULINO	7,0	NEUTRO	NO										
46		VI...	16	MASCULINO	8,2	BASICO	NO										
47		JA...	17	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH3ER	PH	PP	var									
1	1	SH...	21	FEMENINO	7,3	NEUTRO	NO										
2	2	RO...	23	FEMENINO	5,1	ACIDO	SI										
3	3	NI...	27	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
4	4	JE...	19	MASCULINO	8,1	BASICO	NO										
5	5	MI...	35	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
6	6	NI...	19	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
7	7	MI...	29	FEMENINO	5,5	ACIDO	NO										
8	8	JO...	32	MASCULINO	5,1	ACIDO	SI										
9	9	JH...	20	MASCULINO	8,1	BASICO	SI										
10	10	CO...	28	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
11	11	FI...	21	FEMENINO	8,3	BASICO	NO										
12	12	VI...	34	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
13	13	DI...	22	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
14	14	MA...	19	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
15	15	RE...	32	FEMENINO	4,5	ACIDO	SI										
16	16	YA...	18	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO										
17	17	FE...	37	MASCULINO	5,8	ACIDO	NO										
18	18	AR...	17	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
19	19	DI...	18	MASCULINO	4,5	ACIDO	SI										
20	20	AR...	36	FEMENINO	7,3	NEUTRO	NO										
21	21	KE...	15	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
22	22	AB...	16	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										
23	23	LUI...	38	MASCULINO	7,3	NEUTRO	NO										

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH3ER	PH	PP	var									
23	23	LUI...	38	MASCULINO	7,3	NEUTRO	NO										
24	24	CA...	14	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
25	25	YU...	16	FEMENINO	5,1	ACIDO	SI										
26	26	OR...	17	MASCULINO	7,5	NEUTRO	SI										
27	27	ED...	14	MASCULINO	8,0	BASICO	NO										
28	28	DA...	16	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
29	29	ALU...	17	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
30	30	CE...	38	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
31	31	AL...	17	MASCULINO	7,0	NEUTRO	SI										
32	32	KI...	15	FEMENINO	8,0	BASICO	NO										
33	33	VI...	15	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
34	34	RU...	18	FEMENINO	5,1	ACIDO	SI										
35	35	SU...	17	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO										
36	36	YO...	17	FEMENINO	4,5	ACIDO	SI										
37	37	CA...	36	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
38	38	MA...	38	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO										
39	39	MA...	16	FEMENINO	8,2	BASICO	NO										
40	40	JO...	14	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
41	41	RO...	14	FEMENINO	8,5	BASICO	NO										
42	42	SO...	17	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO										
43	43	KA...	36	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
44	44	VA...	37	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO										
45	45	LU...	27	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

45: Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH4TO	PH	PP	var									
23		LUI...	38	MASCULINO	7,1	NEUTRO	NO										
24		CA...	14	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
25		YU...	16	FEMENINO	5,5	ACIDO	SI										
26		OR...	17	MASCULINO	7,3	NEUTRO	SI										
27		ED...	14	MASCULINO	8,1	BASICO	NO										
28		DA...	16	MASCULINO	6,5	ACIDO	SI										
29		ALI...	17	FEMENINO	5,1	ACIDO	SI										
30		CE...	38	MASCULINO	4,5	ACIDO	SI										
31		AL...	17	MASCULINO	7,1	NEUTRO	SI										
32		KI...	15	FEMENINO	8,0	BASICO	NO										
33		VI...	15	MASCULINO	6,5	ACIDO	SI										
34		RU...	18	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
35		SU...	17	FEMENINO	7,1	NEUTRO	NO										
36		YO...	17	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
37		CA...	36	FEMENINO	4,5	ACIDO	SI										
38		MA...	38	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO										
39		MA...	16	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
40		JO...	14	MASCULINO	5,0	ACIDO	SI										
41		RO...	14	FEMENINO	8,1	BASICO	NO										
42		SO...	17	FEMENINO	7,5	NEUTRO	NO										
43		KA...	36	FEMENINO	5,0	ACIDO	SI										
44		VA...	37	FEMENINO	7,0	NEUTRO	NO										
45		JU...	17	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH3ER	PH	PP	var									
45		JU...	27	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										
46		VI...	35	MASCULINO	8,1	BASICO	NO										
47		JA...	18	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

45: Visible: 7 de 7 variables

	Nº	PACI ENTE	EDAD	SEXO	PH4TO	PH	PP	var.									
45		45 JU...	17	MASCULINO	7,5	NEUTRO	NO										
46		46 VI...	16	MASCULINO	8,1	BASICO	NO										
47		47 JA...	17	MASCULINO	5,5	ACIDO	SI										
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo