



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRE - GRADO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**GRADO DE HALITOSIS EN PACIENTES PORTADORES DE  
ORTODONCIA DE 15 A 25 AÑOS, CENTRO ODONTOLÓGICO  
SONRISAS. AREQUIPA. 2018.**

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

**PRESENTADO POR:**

Yudyanyela Daysy, MAMANI NINA

**ASESOR:**

Mg. Eduardo, GUILLÉN MENAUTT

**AREQUIPA – NOVIEMBRE**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A mi madre

Sé que ella me ayudó en las buenas y en las malas y lo sigue haciendo, además de haberme dado la vida, siempre confió en mí y nunca me abandonó.

A mi hijo

Tu afecto, así como tu cariño son mi mayor felicidad, esfuerzo, y mis ganas de lograr y buscar lo mejor para ti. Eres la motivación mas grande de concluir con éxito mi proyecto de tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiarme a lo largo de mi carrera e hiciste realidad mi sueño anhelado.

Le doy gracias a mi madre Julia N. Por el apoyo que me a brindado a lo largo de mi vida y sobre todo por ser un gran ejemplo de vida a seguir.

A mi hijo Adrián. Por ser mi motor y motivo cada día y llenar mi vida de grandes momentos de felicidad.

A mi tío José y demás familiares por haberme tenido la paciencia y confianza de llegar a ser una gran profesional.

Al doc. Huber. Por haberme brindado la oportunidad de desarrollar la tesis.

Al doc. Eduardo por haberme brindado sus conocimientos, su apoyo y tiempo a lo largo de la realización de mi tesis.

## RESUMEN

La halitosis, desde la antigüedad, se ha considerado como un problema de salud pública, pues afecta a gran parte de la población, con las consecuencias que esto implica, desde el punto de vista de salud, social y familiar; por esta razón, nuestra investigación tuvo por objetivo evaluar el grado de halitosis en pacientes jóvenes portadores de ortodoncia.

Para lograr nuestro objetivo, se trabajó con una clínica odontológica que se especializa en tratamientos ortodóncicos, seleccionándose a la totalidad de pacientes que acudieron durante un mes, reuniendo los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

La investigación es de tipo no experimental y de diseño transversal, de campo, prospectiva y descriptiva. Para llevar a cabo la medición de la halitosis se aplicó la técnica de observación indirecta y como instrumento mecánico se utilizó un detector de compuestos volátiles de sulfuro (Breath Cheker) de la empresa TANITA.

Los resultados a los que hemos llegado nos permiten colegir que, el mayor porcentaje de los pacientes evaluados presentaron halitosis apenas detectable (40.0%), así mismo, la mayoría de éstos tenían algún grado de halitosis (65.0%). Además, se ha demostrado que el sexo y grado de instrucción de los pacientes portadores de ortodoncia no tienen ninguna relación con el grado de halitosis presente; sin embargo, su edad y el tiempo de uso de la aparatología tuvo relación estadísticamente significativa con la halitosis, estableciéndose que mientras mayor sea la edad y tiempo de uso del aparato ortodóncico del paciente, más intenso será el mal olor observado en ellos.

**Palabras Clave:** Halitos, Grado, Aparatología, Ortodoncia, Pacientes.

## **ABSTRACT**

Halitosis, since antiquity, has been considered as a public health problem, since it affects a large part of the population, with the consequences that this implies, from the point of view of health, social and family; For this reason, our research aimed to evaluate the degree of halitosis in young patients with orthodontics.

To achieve our goal, we worked with a dental clinic that specializes in orthodontic treatments, selecting all patients who came for a month and met the proposed inclusion and exclusion criteria.

The research is non-experimental and cross-sectional, field, prospective and descriptive. To carry out the measurement of halitosis, the indirect observation technique was applied and a detector of volatile sulfur compounds (Breath Cheker) from TANITA was used as a mechanical instrument.

The results we have reached allow us to conclude that, the highest percentage of patients evaluated had halitosis barely detectable (40.0%), likewise, most of them had some degree of halitosis (65.0%). In addition, it has been shown that the sex and level of education of orthodontic patients have no relationship with the degree of halitosis present; however, their age and the time of use of the appliance had a statistically significant relationship with halitosis, establishing that the greater the age and time of use of the patient's orthodontic appliance, the more intense the odor observed in them will be.

**Keywords:** Halitos, Degree, Apparatus, Orthodontics, Patients.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
RESUMEN .....	III
ABSTRACT .....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
INTRODUCCIÓN .....	IX
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.4.1 Importancia de la Investigación.....	3
1.4.2 Viabilidad de la Investigación.....	4
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN: .....	6
2.1.1 Antecedentes Internacionales:.....	6
2.1.2 Antecedentes Nacionales: .....	7
2.1.3 Antecedentes Locales:.....	8
2.2. BASES TEÓRICAS .....	9
2.2.1 Halitosis .....	9
2.2.1.1 Prevalencia de la Halitosis Oral .....	11
2.2.1.2 Causas de la Halitosis .....	11
2.2.1.3 Clasificación de la Halitosis .....	18
2.2.1.4 Etiopatogenia de la Halitosis.....	20
2.2.1.5 Exploración en Paciente con Halitosis .....	22
2.2.1.6 Diagnóstico.....	23
2.2.1.7 Tratamiento .....	29
2.2.2 ORTODONCIA .....	31

2.2.2.1 Tipos de Ortodoncia .....	32
2.2.2.2 Objetivos Del Tratamiento Ortodónticos: .....	33
2.2.2.3 Factores Psicológicos En Relación Al Paciente De Ortodoncia. ....	33
2.2.2.4 Ortodoncia Fija .....	35
2.2.2.5 Factores que promueven la Retención de la Placa Bacteriana en relación a la Ortodoncia .....	37
2.2.2.6 Atención dental durante el Tratamiento Ortodóntico: .....	37
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2 VARIABLE; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 DISEÑO MUESTRAL.....</b>	<b>43</b>
<b>4.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>44</b>
<b>4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>45</b>
<b>4.5 ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....</b>	<b>48</b>
<b>5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL .....</b>	<b>66</b>
<b>5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....</b>	<b>67</b>
<b>5.4 DISCUSIÓN.....</b>	<b>70</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>71</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 3: MATRIZ DE DATOS .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 4: DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA .....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 5: SECUENCIA FOTOGRÁFICA .....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según su edad .....	48
TABLA N° 2	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según su sexo.....	50
TABLA N° 3	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según grado de instrucción .....	52
TABLA N° 4	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia tiempo de uso de la aparatología .....	54
TABLA N° 5	:	Grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	56
TABLA N° 6	:	Relación entre edad y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia.....	58
TABLA N° 7	:	Relación entre sexo y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia.....	60
TABLA N° 8	:	Relación entre el grado de instrucción y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	62
TABLA N° 9	:	Relación entre el tiempo de uso de la aparatología y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia.....	64
TABLA N° 10	:	Prueba chi cuadrado para relacionar la edad, sexo, grado de instrucción y tiempo de uso de la aparatología con el grado de halitosis de los pacientes portadores de ortodoncia .....	66

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según su edad .....	49
GRÁFICO N° 2	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según su sexo .....	51
GRÁFICO N° 3	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia según grado de instrucción .....	53
GRÁFICO N° 4	:	Distribución de los pacientes portadores de Ortodoncia tiempo de uso de la aparatología .....	55
GRÁFICO N° 5	:	Grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	57
GRÁFICO N° 6	:	Relación entre edad y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	59
GRÁFICO N° 7	:	Relación entre sexo y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	61
GRÁFICO N° 8	:	Relación entre el grado de instrucción y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	63
GRÁFICO N° 9	:	Relación entre el tiempo de uso de la aparatología y grado de halitosis de los pacientes portadores de Ortodoncia .....	65

## INTRODUCCIÓN

La interrelación ortodoncia-halitosis, adquiere cada vez mayor importancia, ya que ambas van de la mano y con el riesgo de presentar enfermedades periodontales, los brackets tienden a transformar áreas de retención de placa bacteriana siendo un riesgo en la aparición de enfermedades periodontales. La halitosis guarda una relación con la aparatología ortodóntica, teniendo una mayor importancia en el cual la higiene oral cumple un paso muy relevante a tomar en cuenta durante el tratamiento de ortodoncia, pues el éxito del mismo va a depender de los niveles de higiene bucal que presentan dichos pacientes.

Conseguir que un diente se mueva es muy sencillo pero, lo importante es saber cómo se va a ejecutar el movimiento, de qué forma y qué va a ocurrir con los tejidos de sostén de dicho diente, al mismo tiempo el profesional pueda predecir dentro de qué límites de seguridad se están aplicando las fuerzas sin ocasionar lesiones a dicho diente, al hueso alveolar que lo sostiene y a la membrana periodontal.

La cooperación interdisciplinaria y cuidadosa de ambas disciplinas puede transformar a pacientes con denticiones poco atractivas, dientes con diastemas, extraídos o de algún modo migrados, y periodontos inflamados y reducidos.

La halitosis, es uno de los problemas más remotos y comunes en la población y a su vez es más frecuente encontrar a pacientes con esta afección a la consulta odontológica. Esta problemática no solo implica problemas a nivel de la salud sino que involucra una de tipo social, relaciones sociales y de comunicación, y a su vez un problema que afecta a la población a nivel mundial, independientemente del género al cual pertenezca.

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Cuando la salud oral del paciente es buena, el objetivo de ambas especialistas es mantenerla, y si es posible, mejorar la función de longevidad y estética del aparato estomatognático. Cuando no lo es, el ortodontista ha de subordinar los objetivos oclúsales y estéticos a su recuperación.

Al tratar adultos, el ortodoncista tendrá nuevos retos, en los cuales las condiciones muchas veces, no son las más favorables porque habrán ya perdido elementos o hay elementos con soporte reducido; en oposición tendremos un paciente más colaborador y que controla, por lo general. Con la aparición de nuevos avances de la adhesión directa, los brackets cerámicos y la ortodoncia lingual, han sido mayormente aceptados por un mayor número de adultos y esto ha cambiado la manera de trabajar de muchos ortodontistas así como también aportan nuevas consideraciones y nuevos tratamientos. Se han desarrollado últimamente brackets cerámicos, ahora bien, su uso parece ser prometedor, y en efecto son de valor neutro, en cierta medida los hace más aceptables estéticamente. Estos brackets se adhieren y liberan con facilidad, al mismo tiempo proveen un alto anclaje para el arco dentario. La ortodoncia lingual ha significado un avance interesante en cuanto a la estética ortodóncica, pero presenta problemas biomecánicos importantes como que la eficiencia del arco disminuye considerablemente debido al menor radio de curvatura de la superficie lingual con respecto a la vestibular.

A nivel mundial la halitosis o mal aliento, es considerado uno de los problemas más remotos y comunes en la población, aun así, es más frecuente la asistencia de pacientes con esta afección en la consulta odontológica. La halitosis, conocida como mal aliento, se define como: “El conjunto de olores desagradables que se emiten por la boca, siendo un problema que afecta una de cada dos personas”. Una realidad que padecen las personas cada mañana es la halitosis matutina que se presenta al levantarse y se atribuye a causas fisiológicas como la disminución del flujo salival durante el sueño.

El mal aliento puede presentar problemas psicológicos en las personas que la padecen, su autoestima y la relación con las demás personas pueden verse afectadas con manifestaciones visibles en el comportamiento como: cubrir la boca al hablar, tener una mayor distancia interpersonal o evitar las relaciones sociales en las cuales pueden llegar a ser graves.

En el campo de la ortodoncia, los aparatos bucales usualmente usados por los pacientes tienen una conexión directa con la formación del mal aliento y debido a su funcionamiento; generan diminutos espacios alrededor de los dientes, acumulando partículas de alimentos y depósitos de placa bacteriana. y que debido a su presencia no permiten una higiene bucal eficiente.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **PROBLEMA:**

¿Cuál es el grado de halitosis en pacientes portadores de ortodoncia en pacientes de 15 a 25 años que asisten al Centro Odontológico Sonrisas de Arequipa. 2018?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 GENERAL:**

- Determinar el grado de halitosis en pacientes portadores de ortodoncia de 15 a 25 años, Centro Odontológico Sonrisas. Arequipa. 2018.

### **1.3.2 ESPECÍFICOS:**

- Establecer el grado de halitosis en los pacientes portadores de ortodoncia según su sexo.
- Establecer el grado de halitosis en los pacientes portadores de ortodoncia según su edad.
- Establecer el grado de halitosis en los pacientes portadores de ortodoncia según su grado de instrucción.

- Establecer el grado de halitosis en los pacientes portadores de ortodoncia según el tiempo de tratamiento ortodóntico.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Importancia de la Investigación**

La halitosis es un problema que afecta a gran parte de la población, estudios recientes demuestran que uno de los roles del ortodoncista es ayudar a mantener la salud periodontal a través de una terapia ortodóntica. No detectar en cierta medida una enfermedad periodontal a tiempo puede tener una repercusión larga y severa para el paciente, aunque los dientes se encuentren idealmente alineados ortodónticamente.

El presente proyecto contribuye al aspecto social ya que se obtendrá información necesaria para conocer el grado de halitosis en pacientes portadores de aparatos ortodónticos. Teniendo en cuenta que se medirá con el monitor de sulfuros Breath Checker el cual nos permite obtener valores precisos sobre la presencia de compuestos sulfurados volátiles y a su vez los son desencadenantes de la halitosis.

La falta de conocimiento sobre cómo prevenir la halitosis limita la calidad de vida de dichos pacientes y a su vez estos problemas pueden ser resueltos con facilidad por medio de la educación en salud.

Sin embargo, este problema no es un obstáculo para la realización de tratamientos ortodónticos en la población ya que son muy importantes para la salud dental y por medio de su uso es posible alinear las piezas dentales, corregir la oclusión y mejorar la estética de dichos pacientes.

### **1.4.2 Viabilidad de la Investigación**

La presente investigación es viable de manera que se cuenta con los recursos necesarios para su ejecución como se muestra a continuación:

#### **A. HUMANOS:**

Investigador : Bach. Yudyanyela Daysy Mamani Nina

Asesor : Mg. Eduardo Guillen Menautt

#### **B. FINANCIEROS:**

La investigación fue financiada por la investigadora.

#### **C. MATERIALES E INSTRUMENTALES:**

Se utilizaron los siguientes recursos materiales como son:

- Papel
- Lapiceros
- Guantes
- Algodón
- Alcohol 70%
- Barbijo
- Campos de trabajo
- Cámara
- Monitor detector de compuestos Volátiles de sulfuro Breath Cheker

#### **D. INSTITUCIONALES:**

- Centro odontológico sonrisas.

### **1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones del estudio se centran en la disponibilidad de las unidades de estudio, puesto que se contará con la autorización de los pacientes y, el examen puede verse frustrado por la poca colaboración de los pacientes.

# **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

### 2.1.1 Antecedentes Internacionales:

Carvajal Endara Andrea Soledad. **PREVALENCIA DE AGRANDAMIENTO GINGIVAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA DE ORTODONCIA FIJA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA. 2016.** La prevalencia de agrandamiento gingival es de 65,7%, no hubo una diferencia de prevalencia en cuanto al sexo y siendo aquellos más afectados los pacientes de 16 a 25 años, con el uso de aparatología fija de ortodoncia por más de dos años y biotipo periodontal grueso.

Toala León Eliana Lilibeth. **LA HALITOSIS Y EL ESTADO DE SALUD BUCAL DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL SUCRE, DE LA CIUDAD DE SUCRE, CANTÓN 24 DE MAYO. PERIODO MARZO – AGOSTO. ECUADOR. 2014.** La investigación fue de campo y de corte transversal; en la que utilizaron índices epidemiológicos como el: CPOD, HIOS y la escala de valores organolépticos de Yaegaki y Coil, el siguiente proyecto estuvo formada con una población de 210 estudiantes en edades comprendidas entre 11 a 14 años.

Los resultados obtenidos del índice de halitosis de un 73% ausente, un 23% leve y 4% con índice de riesgo moderado, demostraron que la cuarta parte de los estudiantes padece halitosis por factores diversos.<sup>2</sup>

Dona Vidale Marina Antonia. **PREVALENCIA DE HALITOSIS A TRAVÉS DEL MONITOR DE COMPUESTOS SULFUROS VOLÁTILES, EN PACIENTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL I, EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR. 2017.** El proyecto estuvo formado por una población de 200 pacientes, entre las edades de 20 y 30 años. Se dividió en grupos de 5 por día en horas de la mañana, cada 2

minutos por 5 veces. Colocándoles el monitor de compuestos sulfuros volátiles Fiscal® a 1 cm de la boca del paciente, luego de la parte práctica se les indicó al paciente los niveles de halitosis encontrados y se registraron dichos valores. La prevalencia de halitosis se encuentra con un 39%, intensidad predominante en el nivel 3 (olor pesado), cual repitiéndose tanto en hombres como en mujeres y representa el 39% de dichos pacientes analizados. Se destaca que los niveles de halitosis son directamente proporcionales a la edad de los pacientes, mejor dicho, a mayor edad mayor es el índice de halitosis.<sup>3</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales:**

Yagi Mendoza Hiromi. **PREVALENCIA DE COMPUESTOS VOLÁTILES SULFURADOS IMPLICADOS EN HALITOSIS EN PACIENTES DE UN CENTRO DE SALUD DE LIMA METROPOLITANA. 2015.** La investigación es descriptiva y transversal. El siguiente proyecto se realizó con una población de 329 pacientes que acudieron a un Centro de Salud en Lima durante el mes de febrero de 2015. Utilizando un cromatógrafo de gases portátil específicos (OralChroma TM), el cual identificó el Sulfuro de Hidrógeno, Metilmercaptano y Dimetilsulfuro; así como una ficha de recolección de datos sociodemográficos. La media fue de 40 años. Se encontró una prevalencia de la halitosis de 89,36%, con la media de los tres compuestos volátiles sulfurados sobre los umbrales cognitivos establecidos por el fabricante; siendo el gas más prevalente el Metilmercaptano (71,43%), seguido del Dimetilsulfuro (53,80%). Se encontró asociación entre la ocupación y Metilmercaptano. La prevalencia de compuestos volátiles sulfurados implicados en la halitosis en los sujetos de estudio fue de 89,36%, y que gran parte de las variables estudiadas no guardan asociación con la presencia de compuestos volátiles sulfurados.<sup>4</sup>

Yataco Cisneros Katherine Isela. **ESTADO DE SALUD PERIODONTAL DURANTE EL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO**

**CON APARATOLOGÍA FIJA.LIMA, 2017.** Los resultados obtenidos nos demuestran que el estado periodontal de mayor prevalencia fue el de gingivitis leve (63%), a su vez se realizó la media del índice de higiene oral simplificado obteniendo 1,86; siendo más prevalente el índice malo (48%). Con respecto a las características periodontales, se encontró que el biotipo periodontal grueso fue prevalente en un 71%, la media del ancho de encía adherida era de 4,661 mm; así como se evidenció la prevalencia del tipo de inserción gingival del frenillo labial superior (54%) y el tipo de inserción de la mucosa del frenillo labial inferior (64%). La presencia de recesiones gingivales que se encontraron fue de 29% de la muestra; así como en el 52% de la misma se halló la presencia de hiperplasia gingival.<sup>5</sup>

### **2.1.3 Antecedentes Locales:**

Lacuta Rodríguez, Sandra. **PREVALENCIA DE HALITOSIS EN ADULTOS DE 18 A 35 AÑOS DEL PUESTO DE SALUD NAZARENO. AREQUIPA. 2017.** Los resultados que demuestran en este proyecto en cuanto a la prevalencia de halitosis en los adultos motivo de investigación fue de: 95.2%, estando la mayoría de ellos entre el grado 1 (30.8%), es decir, el olor apenas detectado y grado 2 (32.7%), correspondiente a un olor más intenso considerado como moderado, pero sin llegar a ser desagradable. Así mismo, relacionaron el sexo y edad de los adultos con la prevalencia de halitosis, obteniendo que ninguna de estas dos variables tuvo relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis.<sup>6</sup>

Tejada Cisneros, Karla Elizabeth. **INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE HALITOSIS EN EL AMBIENTE DE PACIENTES JÓVENES. ADULTOS JÓVENES Y ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL II YANAHUARA ESSALUD. AREQUIPA. 2003.** La población de este proyecto estuvo formada por 115 pacientes. Donde se realizó la prueba organoléptica. Las edades de los pacientes se clasificó en tres grupos, jóvenes (15-25)

adultos jóvenes (26-35) y adultos (36-50). Los resultados encontramos muestra de 115 pacientes, 45 eran varones y 70 eran mujeres, así mismo 29 eran jóvenes, 51 eran adultos jóvenes y 35 adultos. Se encontró que padecían de halitosis el 51.3% de los pacientes.<sup>7</sup>

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Halitosis**

Halitosis “Es el término empleado para describir el aliento desagradable debido a factores fisiológicos o patológicos”, así como también pueden ser de origen bucal o sistémico. La palabra deriva de la voz latina “Halitos”, que significa aliento y del sufijo “osis”, que quiere decir condición patológica o anormal.

La halitosis también se puede definir en resumidas cuentas “Un conjunto de olores que algunas personas encuentran desagradable”. Se afirma a su vez que: el mal aliento es un trastorno funcional que puede aparecer en cualquier período de vida. Aunque este padecimiento lo están experimentando la mayoría de los individuos, y generalmente, resulta algo transitorio.<sup>8</sup>

En fin, la Halitosis, mal aliento, bromopnea o fetor ex ore son palabras utilizadas como sinónimos de mal aliento, que algunas veces puede resultar ofensivo. Hoy en día el término de halitosis verdadera se ha utilizado para describir exclusivamente los olores de la boca y sus estructuras adyacentes.

La halitosis está formada por diversos compuestos, como es: el mercaptano de metilo, sulfuro de hidrógeno y los ácidos orgánicos, los cuales favorecen la producción de una corriente de aire fétido siendo muy ofensiva para las personas portadoras y para quienes los rodean. Independientemente del término que se emplee para denominar el mal aliento o halitosis tanto las personas que lo

padecen como aquellas que las rodean perciben esta condición como algo socialmente inaceptable.<sup>8</sup>

Se menciona que la halitosis constituye un padecimiento netamente común, que afecta, aproximadamente, a un 50% de la población adulta, y que afecta generalmente en horas de la mañana al levantarse. Sin embargo, esta prevalencia de la halitosis no se conoce con exactitud, pues su valoración objetiva resulta difícil. De acuerdo con este padecimiento, aproximadamente un 50% de las personas que padecen de mal aliento experimentan problemas tales como: creando incomodidad con ellos mismos y vergüenza ante la sociedad.<sup>9</sup>

Cabe resaltar, que la frecuencia de la halitosis es mayor en personas de la tercera edad, y que aproximadamente, un 70% de los pacientes que se quejan de sufrir de mal aliento, buscan ayuda profesional y en especial son mujeres, aunque no está claro si esto se debe a que éstas tienden a ser más ansiosas con respecto a su aliento.<sup>9</sup>

Asimismo, cabe señalar que la halitosis es un problema que se intensifica con el estrés, las llagas bucales, caries, los trastornos de los senos paranasales, infecciones en encías y por el tabaco. Inclusive puede deberse a un resultado del exceso de sequedad de boca. También se ha dicho que el mal aliento puede producirse por los gases absorbidos del intestino y son liberados a través de los pulmones.<sup>9</sup>

Por otro lado, se entiende que la halitosis como síntoma, necesita del conocimiento básico por parte del profesional tratante de todas las causas que pueden ocasionarla. Y realizar un tratamiento encaminado hacia el origen y remitirlo al especialista indicado, considerando que no todos los agentes causales están dentro del alcance del profesional odontológico, llegando a formar un equipo

multidisciplinario donde el otorrinolaringólogo juega un papel de mayor importancia para dar un buen diagnóstico.<sup>9</sup>

### **2.2.1.1 Prevalencia de la Halitosis Oral**

Existe muy poca información en la literatura respecto a la prevalencia de la halitosis oral, se podría estimar que esta varía entre un 6-30% en las poblaciones estudiadas.<sup>19</sup>

La tasa de incidencia hombre: mujer de los pacientes con halitosis es prácticamente 1:1, y no se han encontrado diferencias en lo que se evalúa a la prevalencia y/o intensidad de la halitosis relacionada con el sexo. Sin embargo, se aprecia que las mujeres demandan tratamientos más a menudo que los hombres, y este hallazgo podría ser considerado por el hecho de que las mujeres se preocupan más por su salud y aspecto que los hombres.<sup>19</sup>

Respecto a la edad, no se han encontrado mayor prevalencia en diferentes grupos etarios, se podría percibir que los pacientes que se quejan de tener halitosis son principalmente adultos jóvenes.<sup>19</sup>

### **2.2.1.2 Causas de la Halitosis**

#### **A. INTRAORAL**

Algunas de las causas principales que se asocian a la halitosis son:

- **Caries**

Es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente. Se define como un suceso de destrucción localizada en los tejidos duros que va de forma progresiva e irreversible

avanzando desde la superficie del diente hasta la profundidad.<sup>19</sup>

Barranco, explica que: “Los microorganismos se relacionan con la película adquirida a través de una matriz de polisacáridos y conforman un sistema donde crecen, maduran, se multiplican y generan ácidos como producto del metabolismo de los hidratos de carbono”. Así dando inicio a la caries dental. con manifestaciones de: manchas blancas en el diente, cavidades dentales, dolor dental, un dolor espontáneo, dolor masticatorio, al ingerir azúcar, a estímulos térmicos (frio/calor) todo depende de la profundidad de la lesión cariosa, más superficial (esmalte) es asintomático, más profunda (Pulpa) es más sintomática por lo que puede producir mal aliento o halitosis. <sup>19</sup>

- **Lengua y recubrimiento lingual**

La lengua en sus dos tercios anteriores es áspera a causa del constante roce con el paladar y los dientes, mientras que la parte posterior de la lengua es más gruesa donde hay poco oxígeno, así prevaleciendo la proliferación de las bacterias anaerobias *P. gingivalis*, *Treponema denticola*, *B. Forsythus*, siendo estas las responsables de los CVS que producen la halitosis .<sup>19</sup>

En la superficie de la lengua nacen innumerables depresiones, que se presentan como nichos ideales para la adhesión y crecimiento bacteriano. Hay que destacar que las células descamadas y los restos de comida se adhieren en estos sitios y por lo tanto se pudren por acción bacteriana. <sup>19</sup>

Existen factores fundamentales como es la acumulación de restos de comidas mezcladas con las

células exfoliadas y las bacterias, originando un recubrimiento del dorso de la lengua. estos factores se encuentran unidos y son los principales de la putrefacción y de la producción del mal aliento.<sup>19</sup>

Estudios certifican que la halitosis guarda una relación directa y que está relacionada con el recubrimiento de la lengua, también sugieren que el mal aliento puede asociarse a la carga bacteriana de las bacterias anaerobias en la saliva. <sup>19</sup>

Al dormir, el flujo salival es mínimo, favoreciendo un estancamiento en la formación del cubrimiento lingual y de la placa dental, así como también en el resto del diente y mucosas, poniendo en marcha los mecanismos de putrefacción, esto explica que, por la mañana, la halitosis sea más perceptible. <sup>19</sup>

- **Gingivitis**

La gingivitis es la inflamación de los tejidos blandos del diente presentándose en la encía de color rojizo, con sangrado espontáneo, amoratado, un tono edematoso o una superficie lisa y brillante. Se localiza a nivel de la encía, siendo una patología reversible, no hay afectación de los elementos de inserción, generalmente es indolora, con hemorragia al sondaje o de forma espontánea, localizada o generalizada y que puede presentar pseudobolsas.<sup>18</sup>

En la gingivitis hay mayor presencia de sangre por lo tanto se encuentran leucocitos destruidos, las células descamadas y fluido gingival encontrándose en los surcos gingivales, los cuales producen una gran cantidad de sustratos proteicos donde la microbiota periodontal actuará hidrolizándolos y emitiendo una

gran cantidad de CVS los cuales producen el mal olor bucal. <sup>18</sup>

Varios estudios han indicado que las enfermedades periodontales guardan una relación directa con la halitosis, bajo las condiciones de Ph, potencial de óxido reducción, nutrientes y masa microbiana las cuales actúan en la gingivitis y periodontitis. <sup>18</sup>

Un signo de advertencia de la enfermedad de las encías puede ser la halitosis, que es causada por la acumulación de la placa dental, es una de las enfermedades bucales reversibles aplicando una adecuada terapia de higienización bucal y una técnica correcta de cepillado. <sup>18</sup>

- **Periodontitis**

Es considerada una enfermedad infecciosa inflamatoria y de acuerdo con el grado de compromiso puede llevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente.

De etiología infecciosa (placa bacteriana), su tratamiento se enfoca en el control de la infección y la reducción de la inflamación. <sup>18</sup>

Lugo & Giménez, mencionan que: “El metil mercaptano es el mayor componente del mal olor en la boca, asociado con la periodontitis”. Este compuesto inhibir la síntesis de ADN en un 44%, incrementa la permeabilidad de las mucosas, disminuye la síntesis de las proteínas, altera el metabolismo colágeno de los cultivos de fibroblastos y reduce la síntesis de colágeno en 39% e incrementa la degradación en 62%. <sup>18</sup>

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la halitosis se acelera progresivamente de acuerdo al avance de la enfermedad periodontal, se podría explicar que son los cambios que se producen en la periodontitis produciendo una microbiota más gramnegativa que produce  $H_2S$  y  $CH_3SH$ , aumentando así el fluido crevicular y el incremento de la putrefacción de la saliva, por consecuencia una elevada concentración de células descamadas que se acumulan en la superficie dorsal de la lengua llevando así al mal olor bucal. <sup>18</sup>

- **Placa bacteriana o biopelícula**

La biopelícula se destaca por una comunidad microbiana diversa y localizándose en la superficie del diente, embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. Se forma entre las bacterias colonizadoras primarias y la película adquirida del esmalte, luego los colonizadores secundarios se unen a las bacterias inicialmente adheridas mediante de interacciones moleculares específicas. <sup>18</sup>

Esta acción se realiza a través de ácidos orgánicos producto por la presencia de los microorganismos de la biopelícula y alimentada principalmente por los carbohidratos en la dieta. <sup>18</sup>

La placa dental se desarrolla de forma natural, pero también está asociada a dos enfermedades más prevalentes (caries dental y enfermedad periodontal), por lo tanto, cuando existen estas dos enfermedades hay la producción de CVS y que generan los malos olores bucales. <sup>18</sup>

- **Comidas que producen halitosis**

Algunos de los alimentos son los responsables de la producción de halitosis como el repollo, ajo, la cebolla y el café. Una vez que los alimentos se absorben en la circulación sanguínea, estos se transfieren a los pulmones, donde se expele.<sup>18</sup>

El olor continua hasta que el propio cuerpo elimina el alimento. Las dietas pueden ocasionar una respiración desagradable por comer con poca frecuencia.<sup>18</sup>

- **Xerostomía**

La resequedad de la boca se da por la falta de producción de saliva, la cual posee una importante función dentro de la cavidad oral como: defensiva, lubricante, limpiadora y a la vez es un amortiguador del Ph (buffer), contribuye en mantener la integridad dental gracias a que posee minerales que favorecen la remineralización; asimismo tiene un efecto bactericida.<sup>18</sup>

Los pacientes que sufren de esta alteración suelen presentar placa en los dientes y un revestimiento lingual extenso, por lo tanto cuando el paciente exhala sale el fuerte mal aliento producido por el escape de los gases de CSV y por la mayor carga microbiana.<sup>18</sup>

## **B. EXTRAORAL**

Existen diversas causas extraorales que se relacionan con la halitosis a continuación las principales.<sup>13</sup>

- **Enfermedades Sistémicas**

Mencionaremos a las enfermedades sistémicas más importantes con sus respectivos olores reflejados en la cavidad oral.

- Daño hepático: Azufre- huevo podrido
- Cirrosis: a ratón
- Uremia: amoníaco
- Dializados: pescado
- Diabetes: manzana podrida- acetona
- Disfunción intestinal: rancio fuerte
- Comida grasa: agrio- heces
- GUNA: hierva podrida
- Anoréxicos-dieta: acetona. <sup>13</sup>

- **Respiratorias**

Se encuentra muy vinculado con la halitosis extraoral los problemas respiratorios, de los cuales tenemos la rinitis, sinusitis, tonsilitis, faringitis o cuerpos extraños son muy características por el mal olor en la respiración que sale por la nariz y que no solo se limita a la boca. También cabe recalcar la infección crónica de la cavidad nasal y los senos paranasales que generan cambios en la acción de la limpieza del epitelio respiratorio, que producen un excesivo crecimiento de bacterias y por lo tanto ocurre un estancamiento de estas, produciendo secreciones mal olientes.<sup>19</sup>

- **Gástricas**

Representan el 1% de los casos del mal aliento, el divertículo de Zenker, hernia diafragmática gástrica, esofagitis por regurgitación, producción de gases intestinales y la infección por helicobacter pylori. Cada una de estas alteraciones gástricas permite que gases

escapen o que los contenidos fluyan de regreso y pueden exhalarse a través de los pulmones.<sup>19</sup>

Se ha mencionado en algunos estudios que *H. pylori*, produce sulfuro de hidrogeno y metil mercaptano, que está contribuyendo a producir halitosis.<sup>19</sup>

- **Hormonales**

Se ha encontrado que los cambios hormonales como en el caso del ciclo menstrual puede desarrollar un olor típico en el aliento, tanto que el conyugue es consciente de este olor. También hay evidencia de que los VSC aumentan cuatro veces en el día de la ovulación y en el periodo perimenstrual, habiendo en menor aumento en la fase folicular.<sup>19</sup>

- **Estrés**

Se dice que este puede originarse en base a la disminución de la secreción de la saliva en situaciones estresantes, siendo un factor predisponente para la producción de VSC.<sup>19</sup>

### **2.2.1.3 Clasificación de la Halitosis**

A continuación, se describe cada una de las clasificaciones de la halitosis según miyasaqui.<sup>9</sup>

#### **A. Halitosis transitoria**

Denominada también “Halitosis temporaria” ; es muy común en las personas, causada por la boca seca, hambre (cetosis), estrés, ingerir determinados alimentos condimentados con ajo y cebolla, fumar o higiene bucal deficiente. El mal aliento matutino, es una de la halitosis más causantes y propias, en el cual se produce por la reducción de la secreción de la saliva al dormir.<sup>19</sup>

## **B. Halitosis genuina**

Es la expresión utilizada cuando el mal aliento existe en realidad y puede ser percibido con intensidad en las personas, más allá del nivel socialmente aceptable de manera que puede diagnosticar a través del método organoléptico o mediante el monitor de compuestos sulfuros volátiles.<sup>19</sup>

## **C. Halitosis fisiológica**

Tiene como definición: Mal aliento que se emite desde la cavidad oral por procesos de descomposición, aquí no hay ninguna enfermedad específica, ni patología asociada. Se origina principalmente en el dorso de posterior de la lengua.<sup>19</sup>

## **D. Halitosis patológica oral**

Puede originarse por una enfermedad o una condición patológica o una mala función de los tejidos orales, se deriva del recubrimiento de la lengua, modificada por condiciones patológicas de la cavidad oral (gingivitis, periodontitis).<sup>19</sup>

## **E. Halitosis patológica extraoral**

Se origina en las enfermedades sistémicas, sistema respiratorio superior/inferior, enfermedades hepáticas, gástricas, renales, etc.<sup>19</sup>

## **F. Seudoalitis**

Se llama seudoalitis cuando el mal olor es obvio, no se percibe por otros, aunque el paciente se queja obstinadamente, esto mejora con la explicación de los

resultados del examen y las medidas de higiene orales simples.<sup>19</sup>

## **G. Halitofobia**

Se da cuando, después del tratamiento de la halitosis genuina o pseudohalitosis, el paciente insiste en creer que tiene mal aliento y no existe evidencia física ni social donde sugiere que la halitosis está presente, se debe considerar que es una condición psicológica reconocida.<sup>19</sup>

### **2.2.1.4 Etiopatogenia de la Halitosis**

Los principales responsables de la aparición de la halitosis son los compuestos sulfurados volátiles (CSV), principalmente el sulfuro de hidrogeno (HS), el metil mercaptano (CH<sub>3</sub>SH) y el dimetil sulfuro (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S. Su formación tiene lugar en diferentes localizaciones orales. Aunque los CSV representan el 90% de todos los componentes malolientes que contribuyen al mal aliento, se han identificado otros componentes que contribuyen en menor medida; estos son productos que no contienen sulfuro, tal como: compuestos aromáticos volátiles (indol y escatol), ácidos orgánicos (acético, propiónico) y aminas (cadaverina y prutescina).<sup>19</sup>

Los CSV son producidos a través de las actividades putrefactivas de las bacterias presentes en la superficie de la lengua, el surco gingival, la saliva y otras áreas. Los sustratos son aminoácidos que contienen sulfuro tales como la cisteína, la cistina y la metionina que se encuentran libres en la saliva, el fluido crevicular o que se produce como el resultado de la proteólisis de sustratos proteicos. Las principales fuentes de estos sustratos son células epiteliales descamadas procedentes de diferentes localizaciones de la cavidad bucal, leucocitos que se difunden en localizaciones

con cierto grado de inflamación y, en menor medida, nutrientes aportados por la dieta.<sup>19</sup>

La producción y liberación de CSV va a depender de una serie de factores locales, que van a modular tanto su calidad como su cantidad.<sup>19</sup>

- **Composición de la población bacteriana:** las bacterias juegan un papel primordial en la producción de la halitosis. En ausencia de bacterias, los componentes odoríferos no se generan. En diferentes estudios tanto in vitro como in vivo, se ha identificado un predominio de bacterias anaerobias Gram-negativas principalmente asacarolíticas, y que se corresponde con especies que normalmente se aíslan en el nicho subgingival de pacientes con enfermedad periodontal; curiosamente, estas mismas bacterias pueden ser aisladas en el bioflim lingual y en la saliva. Aunque muchas bacterias que aparecen en sujetos con halitosis no han podido aun ser cultivadas, se han descrito una serie de especie bacterianas capaces de producir halitosis entre las que incluyen actinomicetes sp., veillonella sp., prevotellasp., porphyromonas sp. Y fusobacterium sp. Aunque estas especies aparecen en mayor número en pacientes con halitosis, también se han podido aislar en pacientes sin esta condición, por lo que no se ha podido demostrar una asociación directa con la aparición de halitosis, sin embargo, recientemente se ha aislado una especie bacteriana, solobacterium morei, que aparecen predominantemente en pacientes con halitosis y no así en sujetos sanos ;no obstante, se necesitan más estudios para clasificar cual es el papel que podría desempeñar esta bacteria en la halitosis.<sup>19</sup>

- **Condiciones físico-químicas:** Flujo y pH salivar, nivel de oxígeno y potencial de oxidación-reducción (Eh). Estos parámetros vienen determinados por el metabolismo de las bacterias orales y pueden tener un efecto primordial en la generación del mal olor bucal. La aparición de mal olor se ve favorecida por pH neutros o alcalinos y se inhibe en presencia de pH ácidos. El metabolismo acido-base del conjunto de bacterias presentes en la cavidad bucal va a determinar el pH, por lo tanto, es controlado tanto por la composición bacteriana (números y especies) como por dos tipos de sustratos. Uno son los carbohidratos fermentables, cuyo metabolismo produce un pH más ácido y una otros son elevación del Eh y por tanto, inhibirán el mal olor, y otros son los compuestos nitrogenados, aminoácidos libres y aminoácidos derivados de péptidos y/o proteínas cuyos metabolismo produciría una tendencia hacia un pH más básico y un descenso en el pH y, por tanto, favorecen la aparición del mal olor.<sup>19</sup>

Sustratos proteicos y aminoácidos: disponibles para el metabolismo bacteriano que se encuentran en la saliva, fluido crevicular, mucosidades faríngeas y, en menor medida, aportadas por la dieta. Entre los principales sustratos descritos se encuentran aminoácidos con sulfuros como la cisteína, la cistina y la metionina. Los principales compuestos odoríferos producidos a partir de estos sustratos son el H<sub>2</sub>S y el CH<sub>3</sub>SH. Además, también se han asociado otros aminoácidos como posibles sustratos como son el triptófano, la ornitina y en menor medida, la arginina.<sup>19</sup>

#### **2.2.1.5 Exploración en Paciente con Halitosis**

Existen dos teorías en relación con la acción que pueden desempeñar las hormonas sexuales esteroideas femeninas

sobre estos dos tipos: a) alterar la efectividad de la barrera epitelial a la invasión bacteriana; b) afectar la mantención y reparación del colágeno. <sup>10</sup>

Las células de defensa forman parte a su vez de la halitosis, incluyendo neutrófilos, linfocitos, macrófagos, mastocitos y eosinófilos. <sup>10</sup>

La PGE2 es considerada un mediador inflamatorio clave en la Enfermedad Periodontal, pero en concentraciones elevadas de estrógeno y progesterona estimula la producción de PGE2, generando posiblemente un aumento en inflamación gingival. <sup>10</sup>

Parece claro que la progesterona, especialmente en altas concentraciones que se producen durante el embarazo, deprime la respuesta inmune. <sup>10</sup>

#### **2.2.1.6 Diagnóstico**

El profesional en un principio deberá decirle al paciente que existen varias alteraciones generales o locales que pueden provocar halitosis y, por lo tanto, el examen de las condiciones de su aliento será gran valor diagnóstico. El profesional deberá pedir al paciente que respire, con cierta proximidad, para que el conozca el olor del aire expirado. Podrá también utilizar un cartón (3 cm X 5 cm) primero frente a la boca y después frente a la nariz del paciente, y expirar en dirección a la nariz del examinador. De esa manera, el odontólogo podrá concluir sobre el origen del aire espirado: si el aire expirado por la boca es libre de olores este proviene de los pulmones y si el aire expirado por la nariz presenta mal olor, este lo adquiere por pasar por las vías aéreas. No se debe realizar un diagnóstico solo con este método. Es importante aplicar un cuestionamiento en la historia médica, así como realizar exámenes intraorales y de laboratorio para aplicar el tratamiento más adecuado. <sup>10</sup>

En el caso de la halitosis sea causada solo por factores provenientes de la cavidad bucal, el odontólogo debe: <sup>10</sup>

- Examinar los dientes en relación con la presencia, número y estado de las lesiones de caries.<sup>10</sup>
- Observar la posible retención de alimentos en los espacios interdentes y la necesidad de utilizar hilo dental, rehacer restauraciones o prótesis fijas en deterioro.<sup>10</sup>
- Examinar al periodonto, observando si hay presencia de sangrado espontáneo al cepillarse, desplazamientos gingivales, movilidad dental, bolsas y/o ulceraciones de la encía, estomatitis, entre otras características sugestivas de enfermedad periodontal.<sup>10</sup>
- Observar la presencia de prótesis completas y /o prótesis removibles porosas, que permitan la retención de restos de alimentos y frecuentemente el mal aliento bucal.<sup>10</sup>
- Evidenciar en lo posible la reducción del flujo salival; a través de las preguntas específicas como, diarreas recientes, sensaciones de boca seca constante, uso de algún medicamento continuo, tratamiento con radioterapia en regiones de cabeza y cuello; situaciones constantes de estrés psicológico y terminando, por cuánto tiempo el paciente permanece en ayuno.<sup>10</sup>

Si el profesional observa que la halitosis es solo debido al aire expirado por los pulmones o todavía por el pasaje del aire a través de las vías aéreas, deberá proceder de tal manera que luego de identificar la causa, esta pueda ser eliminada a través de la intervención de un médico especializado. Estos casos durante el examen el paciente deberá ser investigado sobre determinados asuntos como: <sup>10</sup>

- Alteraciones patológicas de las vías superiores. En este caso deberá referir el paciente al otorrinolaringólogo, que

indague el diagnóstico para el adecuado tratamiento de amigdalitis, faringitis, adenoides, u otras alteraciones de la fosas nasales.<sup>10</sup>

- Alteraciones en el aliento debido a causas sistémicas. Se debe preguntar al especialista respecto a las funciones intestinales y hepáticas; alteraciones pulmonares; funciones renales y digestivas, y alteraciones por diabetes mellitus.<sup>10</sup>

#### **A. Monitorización Sulfhídrica**

Analiza la cantidad total de azufre en el aliento bucal. Se utilizan monitores portátiles y de fácil utilización, aunque la mayoría no es específica para los (VSC). El halímetro, es uno de los compuestos de azufre volátiles, más conocido de estos monitores, tiene una alta sensibilidad para el metil mercaptano, que contribuye de forma significativa, siendo un componente principal para la halitosis causada por enfermedad periodontal.<sup>10</sup>

El halímetro mide compuestos de azufre, de cualquier origen, en ppb (partes por billón). La halímetría debe realizarse en tres etapas: en la región superior del tercio posterior de la lengua, con la respiración sostenida; respiración forzada del paciente; y en cada una de las fosas nasales; cerrando una de ellas cuando la otra está siendo evaluada. Para la evaluación, el paciente debe estar de ayunas por un periodo mínimo de 2 horas, no estar bajo algún tratamiento odontológico ni antibioticoterapia. Los valores de referencia estarán relacionados con la calibración realizada por el aparato.<sup>10</sup>

De acuerdo con las orientaciones de un fabricante (Interscans Halimeter, Interscans Corporation, Chatsworth, Canadá), para mejores resultados, el halímetro puede emplearse junto con un aparato,

semejante a una impresora, para obtener el registro de la evaluación realizada. Es importante resaltar, también que este medidor portátil utilizado de manera aislada no podrá confirmar la existencia del mal aliento en la respiración, ya que los niveles de compuesto de azufre volátiles no son constantes en el individuo. Lo ideal es que se asocie los resultados obtenidos por el halímetro con procedimientos adicionales con cultivos bacterianos o medición organoléptica.<sup>10</sup>

El halímetro puede presentar algunas desventajas como distinguir deferentes compuestos de azufre volátiles, sus mediciones no pueden ser realizadas en presencia de niveles altos de etanol y aceites esenciales (presentes en los principales antimicrobianos) y puede perder sensibilidad, necesiéndose calibrarlo de manera periódica. Sin embargo, es un aparato más accesible desde el punto de vista económico, no necesita de un operador calificado, pudiendo realizarse mediciones consecutivas en un corto espacio de tiempo, lo que justifica su amplio uso, tanto en las investigaciones como en la clínica odontológica rutinaria.<sup>10</sup>

## **B. Cromatografía Gaseosa**

Es una prueba que utiliza un aparato detector con una llama fotométrica específica para medir el azufre en el aliento. Es sensible a diferentes tipos de gases por separado y mide la concentración de cada uno de esos gases, aun cuando se encuentren en bajas concentraciones.<sup>10</sup>

La cromatografía gaseosa es considerada, por algunos autores, el mejor método para mensuración de la halitosis porque es específico para componentes del azufre volátiles (VSC). Sin embargo, ese método no es

compacto y su uso requiere un operador entrenado y calificado, no siendo viable para la clínica odontológica rutinaria.<sup>10</sup>

### **C. Medición Organoléptica**

Es una prueba sensorial basada en la percepción de un examinador del mal aliento de un individuo. Este método es práctico, y no necesita de equipos o técnicas sofisticadas. La técnica consiste en, clasificar la respiración exhalada por el paciente, con la ayuda de una tabla. El procedimiento consiste en utilizar un tubo plástico (24 mm de diámetro y 10 cm de largo) insertado en la boca del paciente. El paciente debe exhalar el aire muy despacio; el examinador deberá sentir el olor del otro lado del tubo. Ese procedimiento previene la dilución del aire exhalado por el paciente, con el aire del ambiente.<sup>10</sup>

El olor sentido es evaluado y determinado en una "tabla de conteo organoléptica."<sup>10</sup>

Para prevenir que el paciente vea al examinador oliendo del tubo, se deberá utilizar una división (50 cm X 70 cm). El tubo se inserta en el interior de la división privada, que separa al examinador del paciente. En los primeros 2 segundos, el examinador huele el aire exhalado. Después de dejar el rostro distante del tubo durante 3 a 4 segundos, el examinador deberá repetir el procedimiento ya realizado.<sup>10</sup>

Algunas condiciones deberían obtenerse para medidas más precisas. Los pacientes son instruidos para abstenerse de usar antibióticos por tres semanas anteriores a la prueba. Deberán, dejar de ingerir ajo, cebolla y comidas picantes, 48 horas antes de la

prueba, y no deberán utilizar cosméticos o perfumes, 24 horas antes de la prueba.<sup>10</sup>

Los individuos que participan de la prueba no podrán alimentarse, beber, cepillar los dientes, utilizar soluciones para el enjuague y fumar, 12 horas antes del inicio de la prueba. El examinador, que deberá tener un olfato normal, no podrá beber café, té o jugo; no podrá fumar ni utilizar cosméticos o perfume antes de la prueba.<sup>10</sup>

La percepción del olor de los examinadores deberá ser estandarizada para la realización de la medida. Un kit de soluciones (T&T Olfactometer, Daiichi Yakuhin Sangyo Co, Tokyo, Japan) es utilizado para ese objetivo y presenta cinco compuestos que exhalan olores:<sup>10</sup>

- B feniletil alcohol
- Metil ciclopentanolol
- Ácido isovalerico
- Gama undecalactone
- Skatole

#### **D. Medidores del Aliento de uso Individual**

Son medidores portátiles, prácticos y de fácil uso que miden los niveles de los compuestos volátiles del azufre liberados por la cavidad bucal. El mecanismo de trabajo consiste en soplar por el censor y aguantar la lectura en el visor digital, que registra desde olor leve hasta olor fuerte.<sup>10</sup>

**Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER de la empresa TANITA.**

- Hay pocos estudios en la literatura que reportan la eficiencia de esos aparatos. Sin embargo, los resultados son prometedores y pueden ser en el futuro muy útiles como recursos auxiliares en la evaluación clínica de la halitosis.<sup>3</sup> Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER de la empresa TANITA.<sup>10</sup>

- En donde los pacientes soplan el monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER por 3 segundos a una distancia de 10 mm, el cual emitirá un resultado y estos se clasifican:

- 0: Sin olor.
- 1: Olor apenas detectable.
- 2: olor moderado.
- 3: Olor fuerte.
- 4: Olor desagradable.
- 5: Olor intenso.



### 2.2.1.7 Tratamiento

El tratamiento de la halitosis está determinada por la causa.<sup>10</sup>

#### A. REDUCCIÓN MECÁNICA DE MICROORGANISMOS

Los restos alimenticios entre las piezas dentales a su vez con la concentración de bacterias en el dorso de la lengua son los factores principales de la halitosis. La higiene de la cavidad oral del paciente debe ser regular y se recomienda el uso de cepillo dental con pasta, aseo del dorso de la lengua, uso de seda dental después de cada comida.<sup>10</sup>

En una revisión sistemática en 2010 se demostró que una limpieza mecánica del dorso de la lengua reduce la

saburra y el mal aliento. Una revisión sistemática de Cochrane que comparó “el aseo del dorso de la lengua con lavado de dientes y uso de productos de limpieza para reducir la halitosis en adultos” demostrando que el aseo del dorso de la lengua disminuye significativamente los niveles de compuestos volátiles sulfurados del aire espirado en comparación a los otros métodos analizados.<sup>10</sup>

## **B. REDUCCIÓN QUÍMICA DE MICROORGANISMOS**

Agentes químicos en pastas dentales y enjuagues bucales proporcionan un efecto antimicrobiano<sup>1</sup>. Las pastas de dientes que contengan fluoruro de estaño, zinc y especialmente triclosán podrían reducir la halitosis hasta 12 horas después de cepillarse los dientes. No hay estudios que demuestren un efecto real en el uso y componentes de las pastas dentales en el manejo de la halitosis.<sup>10</sup>

En relación con los enjuagues bucales son frecuentemente utilizados para el tratamiento de la halitosis. Se recomienda que se utilicen 2 ó 3 veces al día por 30 segundos, los enjuagues que contienen gluconato de clorhexidina (CHX) en bajas dosis, cloruro de cetilpiridinio (CPC) o triclosán son los únicos que han mostrado un beneficio real en disminuir el mal aliento a corto plazo. Por ejemplo, clorhexidina demostró que en una concentración al 0,2% reduce en 43% los CVS con un efecto de 24 horas y mejora en 50% la puntuación en el test organoléptico.<sup>10</sup>

El triclosán es un eficaz bactericida de las principales bacterias orales, logrando una reducción del 84% de CVS después de 3 horas de aplicación. El peróxido de

hidrógeno a una concentración de 3% reducir 90% los CVS después de 8 horas de aplicación.<sup>10</sup>

### **2.2.2 ORTODONCIA**

La ortodoncia nació como especialidad en 1906: Cuando Edward Angle, en EUA, sienta las bases del diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones que siguen siendo válidas en la actualidad y están dirigidas hacia unos objetos funcionales (la oclusión), estéticos y psico-sociales (que el paciente se sienta satisfecho con el mismo y con la sociedad).<sup>17</sup>

Por Salzmann (1943): Es la ciencia y el arte de la odontología, el cual se ocupa de las anomalías de desarrollo, posiciones de los dientes y de los maxilares, y la manera como ellas afectan la salud bucal y el bienestar físico, estético y mental de la persona. El énfasis radica en el mantenimiento de la salud bucal, física y mental del paciente y de su estética.<sup>17</sup>

Por la Sociedad Británica de Ortodontistas (1992) la definió como: La ortodoncia incluye el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara particularmente y del cuerpo en general, de su influencia en la posición de los dientes, el estudio de la acción y reacción de las influencias internas y externas en el desarrollo y la prevención y corrección de la detención y la alteración funcional del desarrollo.<sup>17</sup>

Las definiciones ahora reconocen la importancia del crecimiento, pero también la asocian con la etiología y el propósito de la ortodoncia: el de crear y mantener un medio normal y una actividad fisiológica apropiada de los dientes, tejidos blandos bucales, la musculatura facial y masticatoria, para asegurar en lo posible el desarrollo y la función dentofacial óptimos. El uso de la palabra prevención antes de la corrección simboliza la necesidad de diagnosticar un problema lo antes posible.<sup>17</sup>

### **2.2.2.1 Tipos de Ortodoncia**

De acuerdo con Moyano existen 3 tipos de ortodoncia:

#### **A. ORTODONCIA PREVENTIVA**

Actúa antes de la aparición de desviaciones cuando el diagnóstico indica que estas pueden producirse y alterar el desarrollo normal de la estructura buco facial.<sup>17</sup>

Este tipo de ortodoncia es acompañado de la corrección de hábitos nocivos que tienden a facilitar el desarrollo existente. Suele aplicarse en edad temprana, posiblemente para evitar una maloclusión.<sup>17</sup>

#### **B. ORTODONCIA INTERCEPTIVA:**

Corrige desviaciones ya producidas y que pueden tratarse.

Se realiza donde ya hubo un mal hábito o posición que aún puede corregirse. Sirve para evitar que el crecimiento del complejo craneofacial se desarrolle de una forma anormal. Se suele aplicar a pacientes jóvenes y pocos casos en personas adultas.<sup>17</sup>

#### **C. ORTODONCIA CORRECTIVA:**

Se aplica cuando el problema ortodóntico o la maloclusión se ha instaurado y ha alterado el curso del complejo bucofacial, pudiendo tratarse de una deformación de la forma del arco dentario o alteraciones de la función.<sup>17</sup>

Se emplean aparatos removibles como aparatos fijos como tratamiento y como finalidad devuelven la normalidad morfológica funcional y estética. Indicada en jóvenes y en adultos.<sup>17</sup>

### **2.2.2.2 Objetivos Del Tratamiento Ortodónticos:**

El tratamiento realizado no debe satisfacer solo los deseos estéticos del paciente, sino también deberá de cumplir con ciertos requisitos y fisiológicos. Jackson ha resumido los objetivos del tratamiento ortodóntico como:<sup>25</sup>

- Eficacia funcional: los dientes junto con sus estructuras circundantes se requieren para realizar ciertas funciones importantes. El tratamiento debe aumentar la eficacia de las funciones realizadas por el sistema estomatognático.<sup>25</sup>
- Equilibrio estructural: las estructuras afectadas por el tratamiento ortodóntico incluyen no solamente los dientes, sino también la envoltura del tejido blando circundante y las estructuras esqueléticas asociadas. El tratamiento debe mantener un equilibrio entre estas estructuras y la corrección de uno no debe ser perjudicial a la salud del otro.<sup>25</sup>
- Armonía estética: El tratamiento ortodóntico debe aumentar el atractivo estético total del individuo. Esto puede requerir solamente la alineación de ciertos dientes, o del movimiento hacia delante de la mandíbula completa incluyendo su hueso basal. El objetivo es obtener resultados que se conformen con la personalidad del paciente y el logro de una apariencia más estética.<sup>25</sup>

### **2.2.2.3 Factores Psicológicos en Relación al Paciente de Ortodoncia.**

#### **Personalidad:**

Es sumamente difícil dar una definición de personalidad y esto demuestra por la cantidad de definiciones establecidas, pero si pudiéramos afirmar que la personalidad es propia de un individuo, única, aunque presente rasgos en común con

otros, es una integración donde confluyen toda una serie de factores en un momento histórico determinado.<sup>25</sup>

Ciertas variaciones de la morfología dentolabial pueden actuar como indicadores de algunas características de la personalidad, como sucede con las maloclusiones Clase III, dando a conocer que la atracción total de la cara tiene mayor influencia en la percepción de sujetos e identificación de rasgos de personalidad como conclusión se afirma que las características fisonómicas tienen efectos sobre la personalidad.<sup>25</sup>

### **Percepción:**

Es una función psicológica que permite al organismo, mediante los órganos sensoriales, la captación y elaboración de información del correspondiente estado y alteraciones del mundo externo; es el acto que pone en relación nuestra consciencia con el mundo exterior.<sup>25</sup>

Un aspecto importante del tratamiento de ortodoncia es corregir las alteraciones de la estética dental para mejorar la apariencia personal.<sup>25</sup>

Un estudio realizado con pacientes de ambos sexos, cuyas edades estaban comprendidas entre 15 y 25 años por Katz; comprobaron que la alineación de los dientes anteriores, el perfil facial y la sonrisa, eran parámetros que satisfacen.<sup>25</sup>

### **Autoestima:**

Es el conocimiento y concientización del potencial de cada individuo. Las consecuencias psicológicas de una maloclusión o malformación craneofacial pueden ser tan serias y aún más que los problemas biológicos.<sup>25</sup>

Diversas investigaciones han confirmado la interacción que existe entre la forma dentofacial y la autoestima. Cuando

antes del tratamiento el nivel de autoestima del paciente es bajo, las alteraciones de la estética facial suelen tener un impacto psicológico mucho más importante que cuando es alto.<sup>25</sup>

Otro aspecto a considerar es el sexo, para las mujeres es más importante la estética facial que para los varones.<sup>25</sup>

### **Motivación:**

Cada paciente de ortodoncia acepta el tratamiento estimulado por un deseo, es decir tiene diversas motivaciones:<sup>25</sup>

- La motivación de los padres
- La auto-motivación
- Motivaciones externas

#### **2.2.2.4 Ortodoncia Fija**

La cual consiste en la utilización de bandas y otros elementos que se cementan a los dientes en forma permanente hasta la terminación del tratamiento.<sup>25</sup>

Ortodoncia fija: son aquellos en que todo o una parte importante del aparato se encuentra fijo a los dientes por medio de cementos adhesivos y que el paciente no se puede quitar por sí mismo sin deteriorarlo.<sup>25</sup>

Lo que se pretende con la ortodoncia fija es el control individual de cada diente, para lo cual es necesario una unión sólida y exacta, fija entre el aparato generador de las fuerzas y el diente, receptor de las mismas.<sup>25</sup>

#### **A. Componentes del dAparato Fijo**

- Soportes: actúa como intermedio entre el diente y los componentes activos (arco de alambre y accesorios).<sup>25</sup>

- Arcos de alambres: se activa para aplicar fuerzas que muevan al diente o se mantiene pasivo para resistir las no deseadas.<sup>25</sup>
- Accesorios: son resortes flexibles o elásticos que se emplean para generar fuerzas.<sup>25</sup>

## **B. Ventajas de los Aparatos**

- El control preciso del diente es posible: el movimiento alcanzado es preciso y posibilita mover los dientes individuales para alcanzar la alineación perfecta de los dientes.<sup>25</sup>
- Movimientos dentarios múltiples son posibles: los dientes individuales pueden ser movidos en todos los planos, es decir puede ser intruido como retraído simultáneamente, así mismo diferentes dientes pueden ser movidos en distintas direcciones.<sup>25</sup>
- La cooperación del paciente: se reduce en comparación al uso del aparato removible, pero no puede ser prescindido completamente.<sup>25</sup>

## **C. Desventajas de los Aparatos**

- Requisito de higiene bucal: el mantenimiento de la higiene bucal se toma más difícil. Los restos de alimentos tienden a acumularse alrededor de los accesorios y su remoción llega a ser difícil.<sup>25</sup>
- Estética: los aparatos fijos son generalmente hechos de metal que podrían no ser estéticamente aceptables para el paciente. Hoy en día los brackets de color de diente hechos de cerámica, resinas compuestas o fibras de vidrio, ha ayudado a superar esta desventaja en gran parte.<sup>25</sup>

- Entrenamiento especial del operador: solamente los ortodoncistas son entrenados para manejar y supervisar estos aparatos y poder alcanzar resultados aceptables.
- Aumento en el costo del tratamiento: Los aparatos ortodónticos fijos son costosos en comparación con los aparatos ortodónticos removibles.<sup>25</sup>
- Tiempo de sesión incrementado: Esto es debido a que el aparato es fijo y no puede ser removido de la boca del paciente, por ello todos los ajustes tienen que ser hechos en boca del paciente por el operador, lo cual aumenta el tiempo de sesión.<sup>25</sup>
- El control del anclaje: es más difícil en comparación con los aparatos removibles.<sup>25</sup>

#### **2.2.2.5 Factores que promueven la Retención de la Placa Bacteriana en relación a la Ortodoncia**

- Apiñamiento dental
- Brackets: es uno de los elementos que se usa para la ortodoncia, pueden ser tanto de cerámica o metálicos.<sup>21</sup>
- La forma, superficie y tamaño de los brackets, marca un punto importante en la retención de placa bacteriana con la iniciación de un biofil, impidiendo al paciente una buena higiene oral y finalmente mantener una encía saludable.<sup>25</sup>

#### **2.2.2.6 Atención dental durante el Tratamiento Ortodóntico:**

Con frecuencia el paciente que está sometido a un tratamiento ortodóntico presume que no será necesario recibir atención dental sistemática.<sup>25</sup>

El dentista deberá examinar a los pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico cada cuatro meses, buscando caries

en desarrollo, áreas de descalcificación a nivel del margen gingival causadas por la acumulación de restos de alimentos y mala higiene bucal, bandas flojas o deformadas, problemas en los tejidos blandos o cualquier otra situación que el ortodoncista podría haber pasado por alto.<sup>25</sup>

Una de las mejores maneras de comenzar un trabajo en equipo de dos años entre el paciente, el dentista y el ortodoncista es pedirle al ortodoncista que escriba un informe detallado a los padres del paciente y al dentista explicando los problemas, sus recomendaciones así como el cuidado que se requiere.<sup>25</sup>

### 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **HALITOSIS:** También denominada mal aliento, se define como, “El conjunto de olores desagradables u ofensivos que emanan de la cavidad”. Como consecuencia, los individuos que la padecen pueden sufrir situaciones de incomodidad y malestar psicosocial.
- **ORTODONCIA:** Es la ciencia y el arte de la odontología, el cual se ocupa de las anomalías de desarrollo, posiciones de los dientes y de los maxilares, y la manera como ellas afectan la salud bucal y el bienestar físico, estético y mental de la persona.

# **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

#### **3.1.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL**

- Es probable que la mayoría de los pacientes portadores de ortodoncia fija motivo de investigación presenten halitosis y esta se encuentre principalmente en el grado 4.

#### **3.1.2 HIPÓTESIS DERIVADAS**

- Es probable que la edad de los pacientes portadores de ortodoncia fija tenga relación estadísticamente significativa con el grado de halitosis observado en ellos.
- Es probable que los pacientes portadores de ortodoncia fija que corresponden al sexo masculino evidencien un mayor grado de halitosis.
- Es probable que el nivel de instrucción de los pacientes portadores de ortodoncia fija, que fueron motivo de investigación, tenga relación estadísticamente significativa con su grado de halitosis.
- Es probable que los pacientes portadores de ortodoncia fija de segundo control de tratamiento tengan un menor grado de halitosis que aquellos que se encuentran en el sexto mes de control.

### 3.2 VARIABLE; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

#### Variables:

- Variables principales:
- Halitosis

Variable	Indicador	Naturaleza	Escala
Halitosis	0 : Sin olor. 1 : Olor apenas detectable. 2 : Olor moderado. 3 : Olor fuerte. 4 : Olor desagradable. 5 : Olor intenso.	Cualitativa	Ordinal

#### VARIABLES SECUNDARIAS

Variable	Indicador	Naturaleza	Escala
Edad del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>	Cuantitativa	Razón
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Cualitativa	Nominal
Grado de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel Secundaria</li> <li>• Nivel Técnico</li> <li>• Nivel superior</li> </ul>	Cualitativa	Nominal
Tiempo de tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meses</li> </ul>	Cualitativa	Nominal

# **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

## 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

### A. TIPO DE ESTUDIO:

La presente investigación es no experimental, porque no se intervino en la unidad de estudio, debido a que se observó el fenómeno en sus condiciones naturales.

### B. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

**De acuerdo con la temporalidad: Es transversal**, porque se realizó una medición de las variables sobre la unidad de estudio.

**De acuerdo con el lugar donde se obtendrán los datos: Es de campo**, puesto que la investigación se realizó directamente sobre la unidad de estudio.

**De acuerdo con el momento de recolección de datos: Es prospectivo**, porque la información se obtuvo a futuro.

**De acuerdo con la finalidad investigativa: Es relacional**, pues se buscó el grado de halitosis en pacientes portadores de ortodoncia.

## 4.2 DISEÑO MUESTRAL

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de 200 pacientes portadores de ortodoncia, los cuales 80 pacientes portadores de ortodoncia cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes que firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes de sexo femenino o masculino.
- Pacientes entre las edades de 15 a 25 años.
- Pacientes que asisten a sus controles.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes no colaboradores.
- Pacientes con lesiones cariosas.

- Pacientes con enfermedades periodontales.
- Pacientes con deficiencia de higiene
- Paciente con enfermedades sistémicas.
- Pacientes fumadores.
- Paciente con prescripción de antibióticos.

Finalmente se trabajó con una población de 80 personas, sobre las cuales se aplicó los instrumentos de medición.

### **4.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **TÉCNICA:**

La técnica que se utilizó fue la observación, puesto que la presente investigación se realizó mediante la utilización de un detector de compuestos volátiles de sulfuro.

#### **INSTRUMENTO:**

El instrumento fue la ficha recolección de datos (Anexo 1)

#### **PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

- Se solicitó el permiso correspondiente para acceder al Centro Odontológico.
- Se realizó la charla a los pacientes explicando sobre la halitosis en relación con la ortodoncia en la tarde.
- Se indicó al paciente:
  - No utilizar enjuague dental 1 hora antes del control de ortodoncia.
  - No realizar cepillado dental 1 hora antes del control de ortodoncia.
  - La noche anterior a su cita evitar ciertos alimentos (ajo, cebolla, y condimentos)
- ❖ Se les cito a los pacientes al día siguiente por la mañana.
- Se solicitó que firme el consentimiento informado al paciente. (Anexo N° 1)

- El procedimiento clínico comenzó registrando datos personales de nuestro interés de cada paciente (edad, sexo, grado de instrucción y tiempo de tratamiento).
  - Se procedió a la evaluación clínica, con un Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER de la empresa TANITA.
  - En donde los pacientes soplan el monitor por 3 segundos a una distancia de 10 mm, el cual emitirá un resultado y estos se clasifican:
    - 0: Sin olor.
    - 1: Olor apenas detectable.
    - 2: Olor moderado.
    - 3: Olor fuerte.
    - 4: Olor desagradable.
    - 5: Olor intenso.
- ❖ Los resultados obtenidos se registraron en la ficha de recolección de datos.

#### **4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Una vez obtenidos los datos, se procedieron a tabularlos en una matriz de sistematización para los cual utilizamos una hoja de cálculo Excel versión 2016. A partir de esta se elaboraron tablas, de simple y doble entrada, y gráficos, principalmente de barras.

El análisis estadístico que se aplicó tiene dos etapas, en la primera hallamos frecuencias absolutas (Nº) y relativas (%) para distribuir las variables que, en nuestra investigación, son de naturaleza cualitativa. En la segunda etapa se estableció si hay relación entre las variables secundarias con la principal, para lo cual se utilizó la prueba estadística de CHI CUADRADO a un nivel de significancia del 95% (0.05).

La totalidad del proceso estadístico se llevó a cabo con ayuda del software EPI-INFO versión 6.0.

## **4.5 ASPECTOS ÉTICOS**

Autonomía y respeto: Este principio está dado porque la persona está libre en participar o no en el estudio la cual se pidió su consentimiento.

Justicia: consiste en reconocer que todas las personas tienen el derecho equitativo a los beneficios, por lo que se procuró brindar de forma equilibrada la misma calidad en los procesos, procedimientos y servicios.

No maleficencia: La norma mínima de este principio es no hacer ningún daño a los pacientes que participaran en el presente estudio.

# **CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

## 5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**  
**SEGÚN SU EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
De 15 a 18 años	29	36.3
De 19 a 21 años	29	36.3
De 22 a 25 años	22	27.5
Total	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

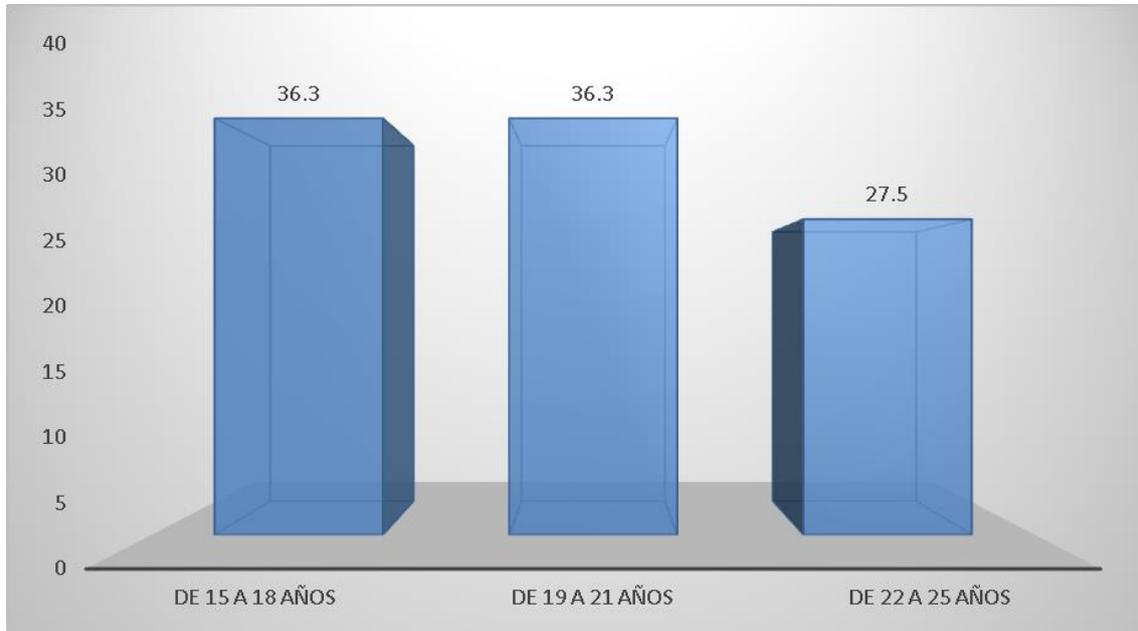
### **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 1 se presenta la distribución, tanto numérica como porcentual, de los pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia y que fueron motivo de investigación, de acuerdo con su edad.

Los pacientes incluidos estaban en el rango de 15 , hasta 25 años, es decir, son pacientes adolescentes y jóvenes. Para llevar a cabo la interpretación de mejor manera, hemos agrupado las edades en tres intervalos, relativamente homogéneos entre ellos; si observamos los resultados dos grupos etarios han coincidido con el mayor porcentaje de presentación, siendo estos los de 15 a 18 años y los de 19 a 21 años, con un porcentaje de 36.3% para cada uno de ellos. El grupo con menor frecuencia fue de 22 a 25 años (27.5%).

## GRÁFICO N° 1

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA SEGÚN SU EDAD



**TABLA N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**  
**SEGÚN SU SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Masculino	29	36.2
Femenino	51	63.8
Total	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

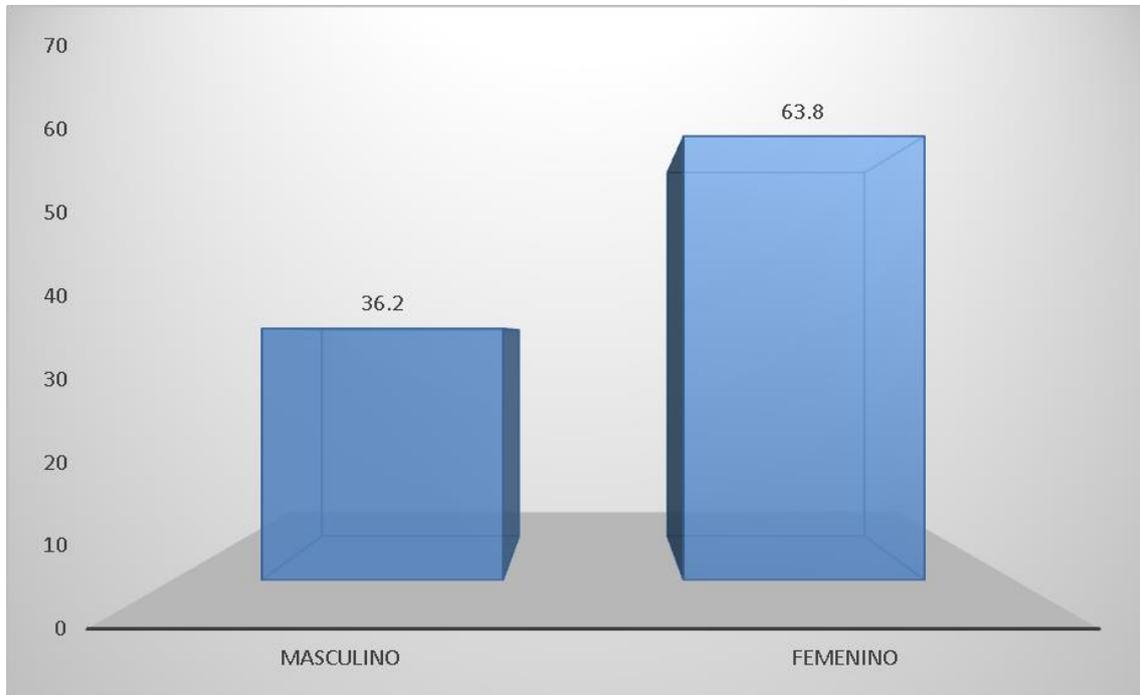
**INTERPRETACIÓN:**

Los pacientes que recibieron tratamiento ortodóntico y que fueron incluidos en nuestro estudio se les evaluó de acuerdo con su sexo, pues esta se constituyó en una de nuestras variables secundarias, su distribución numérica y porcentual se puede apreciar en la tabla N° 2.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos observar que en nuestra población hubo tanto hombres como mujeres, sin embargo, fueron los pacientes de sexo femenino el grupo que tuvo el mayor valor porcentual (63.8%) si lo comparamos con el de los varones (36.2%). Desde el punto de vista de la relación entre ambos sexos, se puede concluir que la razón entre hombres y mujeres fue de 2 a 1, es decir, por cada paciente hombre evaluado había dos mujeres.

## GRÁFICO N° 2

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA SEGÚN SU SEXO



**TABLA N° 3**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA  
SEGÚN SU GRADO DE INSTRUCCIÓN**

<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Secundaria	30	37.5
Técnico	18	22.5
Superior	32	40.0
Total	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

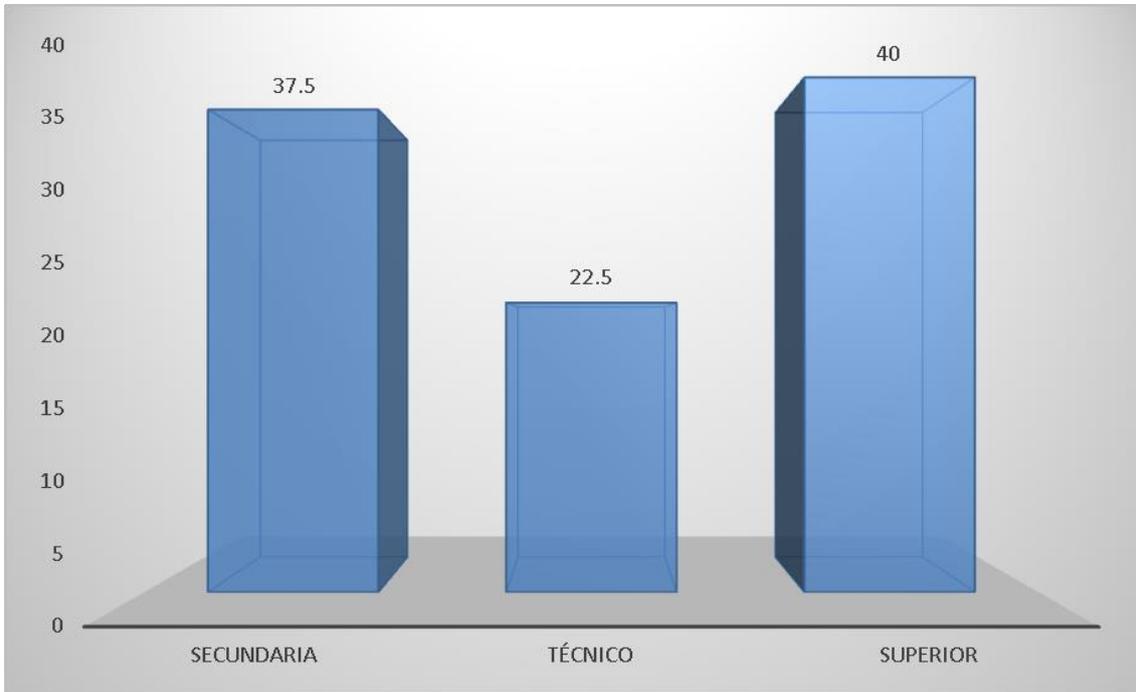
**INTERPRETACIÓN:**

El grado de instrucción se constituyó en otra de nuestras variables secundarias que fueron motivo de investigación en los pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia, cuya distribución (numérica y porcentual) se puede apreciar en la tabla N° 3.

El mayor porcentaje corresponde a aquellos que tenían el grado de instrucción superior (40.0%), seguidos muy de cerca por los que manifestaron estar cursando secundaria (37.5%). En contraparte, el menor porcentaje de nuestros pacientes estuvo constituido por todos aquellos que indicaron estaban llevando sus estudios a un nivel técnico, que corresponde a un poco menos de la cuarta parte del total.

### GRÁFICO N° 3

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA SEGÚN SU GRADO DE INSTRUCCIÓN



**TABLA N° 4**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA  
SEGÚN TIEMPO DE USO DE LA APARATOLOGÍA**

<b>TIEMPO DE USO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Hasta 2 meses	16	20.0
De 3 a 4 meses	29	36.3
De 5 a 6 meses	35	43.8
Total	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

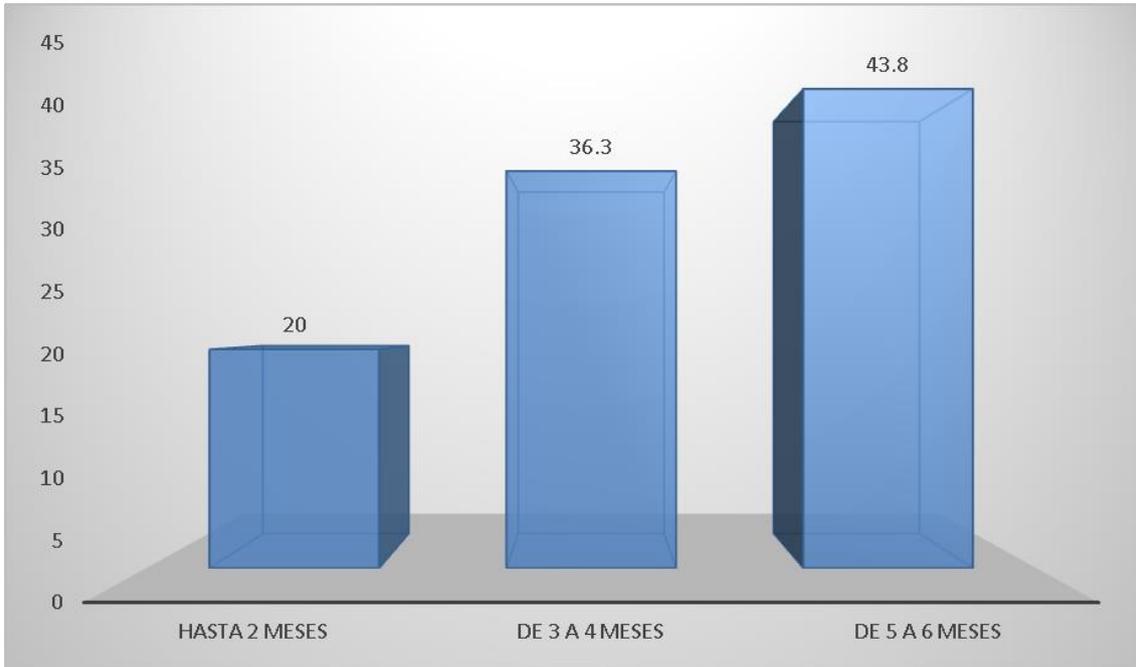
**INTERPRETACIÓN:**

El tiempo de uso del aparato ortodóncico fue otra de las variables secundarias de interés investigativo. Los resultados obtenidos, a través de su distribución numérica y porcentual, correspondientes a esta variable se pueden apreciar en la tabla N° 4.

Al apreciar los datos, el tiempo de uso del aparato ortodóncico por los pacientes estuvo desde unos pocos días y llegó hasta un máximo de 6 meses en boca. Dado que esta variable es cuantitativa, para su mejor interpretación la hemos agrupado en tres intervalos, los cuales se corresponden entre sí con cierta homogeneidad. De acuerdo con los resultados a los que se ha arribado, el mayor porcentaje de los pacientes evaluados para nuestro estudio tenían el aparato en boca entre 5 y 6 meses (43.8%), en tanto, el menor porcentaje de nuestras unidades de estudio (20.0%) está con el aparato ortodóncico como máximo, dos meses.

## GRÁFICO N° 4

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA SEGÚN TIEMPO DE USO DE LA APARATOLOGÍA



**TABLA N° 5**  
**GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE**  
**ORTODONCIA**

HALITOSIS	N°	%
Sin olor	28	35.0
Apenas detectable	32	40.0
Moderado	15	18.8
Fuerte	5	6.3
Total	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

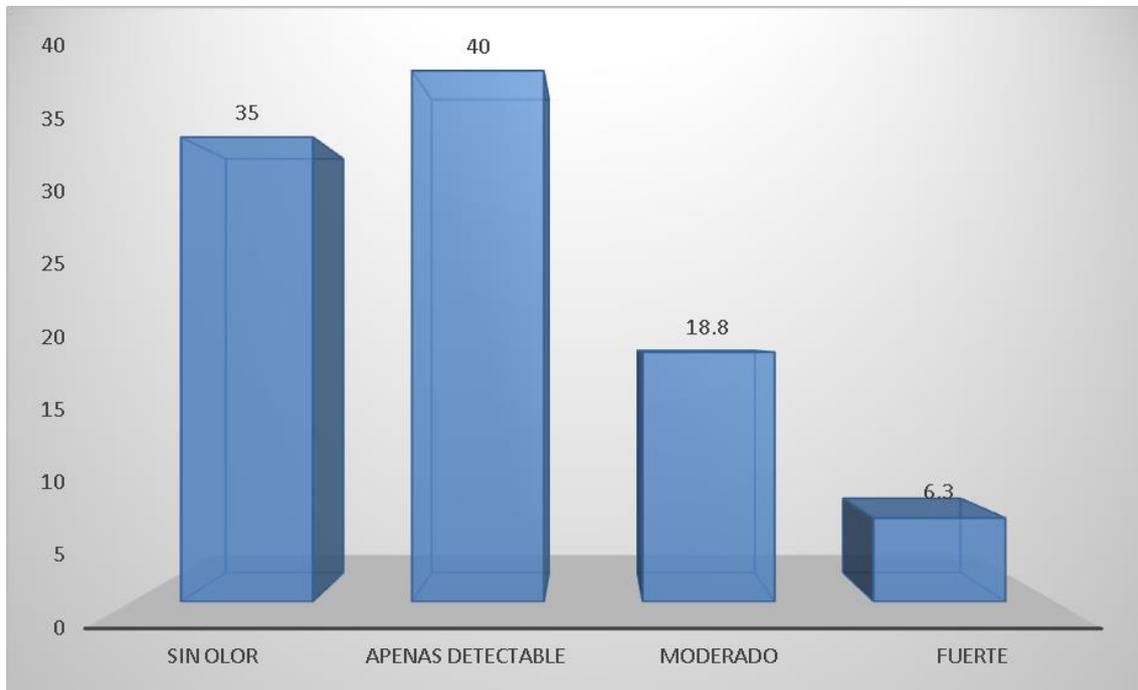
**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 5 presentamos la distribución numérica y porcentual de nuestra variable principal de estudio, que es el grado de halitosis evidenciado en los pacientes portadores de ortodoncia y que fueron motivo de evaluación en la investigación.

Si apreciamos los resultados obtenidos, el mayor porcentaje de los pacientes portadores de aparatología ortodóncica (40.0%) tuvieron un grado de olor apenas detectable, en tanto, la minoría de ellos (6.3%) constituyeron el grupo con un olor fuerte en boca. Otro hallazgo importante es que un porcentaje importante de unidades de estudio (35.0%) no presentaron ningún olor; entonces, si sumamos este porcentaje con los que tenían un olor apenas detectable, la gran mayoría de los pacientes no presentaban un grado de halitosis importante.

## GRÁFICO N° 5

### GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA



**TABLA N° 6****RELACIÓN ENTRE EDAD Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**

Halitosis	Edad						Total	
	De 15 a 18 años		De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Sin olor	14	48.3	11	37.9	3	13.6	28	35.0
Apenas detectable	10	34.5	13	44.8	9	40.9	32	40.0
Moderado	4	13.8	5	17.2	6	27.3	15	18.8
Fuerte	1	3.4	0	0.0	4	18.2	5	6.3
Total	29	100.0	29	100.0	22	100.0	80	100.0

Fuente: Matriz de datos

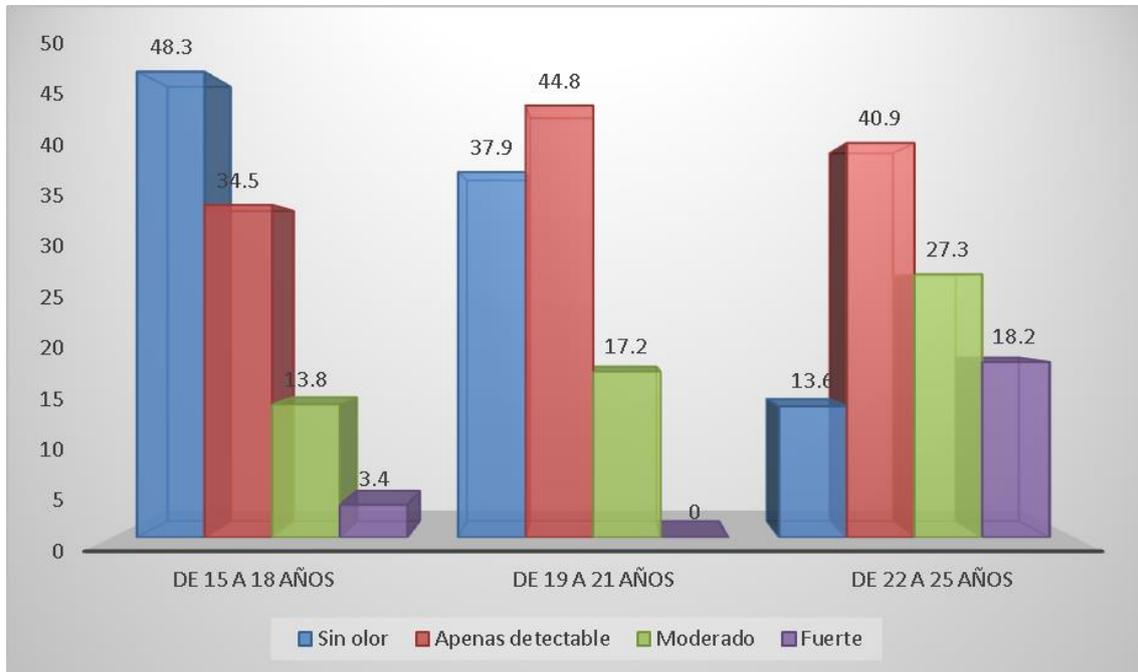
**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla procedemos a relacionar la edad de los pacientes portadores de aparatología ortodóncica con el grado de halitosis evaluado en su cavidad oral.

Si apreciamos los resultados obtenidos, los pacientes entre los 15 a 18 años, en mayor porcentaje (48.3%), no se les evidenció mal olor en su cavidad bucal; respecto a los de 19 a 21 años, se aprecia que en el mayor porcentaje de ellos (44.8%) el mal olor en cavidad oral era apenas perceptible. En los que estaban entre los 22 a 25 años, también se observa que el mayor porcentaje de ellos (40.9%) tienen un mal olor apenas detectable, sin embargo, en este grupo hay un 18.2% de personas que llegaron a tener un mal olor en cavidad oral considerado como fuerte

## GRÁFICO N° 6

### RELACIÓN ENTRE EDAD Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA



**TABLA N° 7**  
**RELACIÓN ENTRE SEXO Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES**  
**PORTADORES DE ORTODONCIA**

Halitosis	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Sin olor	8	27.6	20	39.2	28	35.0
Apenas detectable	13	44.8	19	37.3	32	40.0
Moderado	7	24.1	8	15.7	15	18.8
Fuerte	1	3.4	4	7.8	5	6.3
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100.0</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>	<b>80</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Matriz de datos

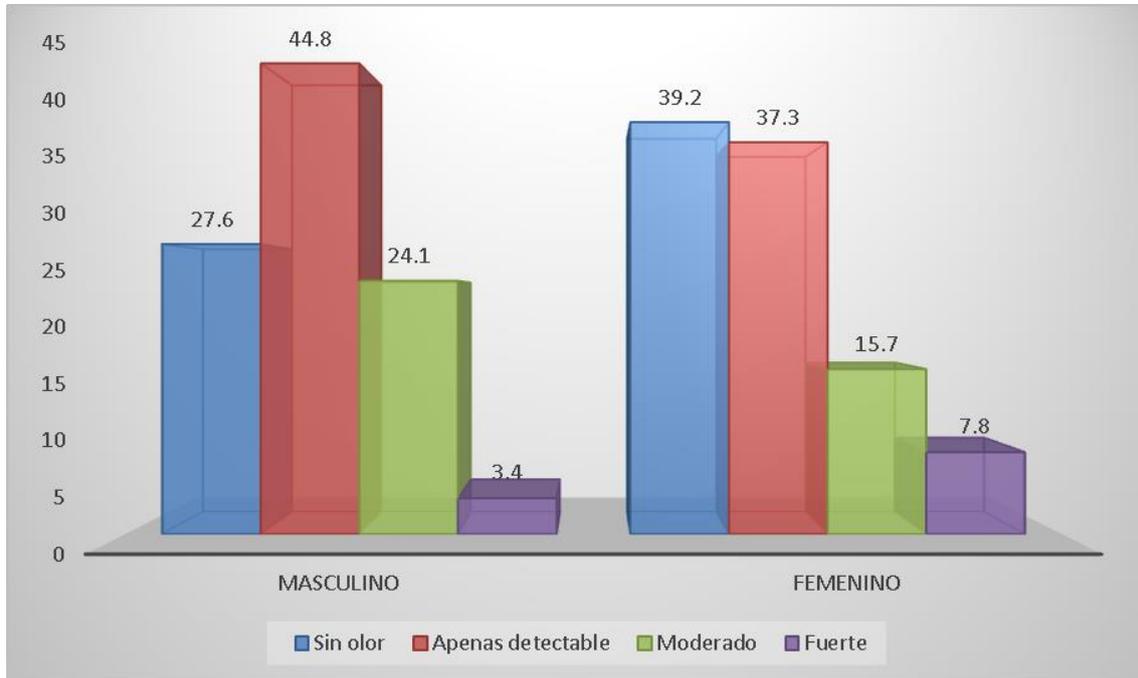
#### **INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla mostramos la relación llevada a cabo entre el sexo de los pacientes que fueron sometidos a tratamiento ortodóncico con su grado de halitosis medido.

Los resultados obtenidos nos permiten establecer que los pacientes de sexo masculino, en su mayor porcentaje (44.8%), tenían un mal olor apenas detectable, además, el 3.4% de ellos llegaron a tener un mal aliento fuerte. En el caso de las mujeres sucede algo diferente, pues en el mayor porcentaje de ellas (39.2%) no se evidenció mal olor, sin embargo, muy cerca de estas estaban aquellas que el mal olor era apenas detectable (37.3%); así mismo, el 7.8% de ellas llegaron a tener un mal olor considerado como fuerte.

## GRÁFICO N° 7

### RELACIÓN ENTRE SEXO Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA



**TABLA N° 8**  
**RELACIÓN ENTRE GRADO DE INSTRUCCIÓN Y GRADO DE HALITOSIS**  
**DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**

Halitosis	Grado de Instrucción						Total	
	Secundaria		Técnico		Superior		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Sin olor	14	46.7	4	22.2	10	31.3	28	35.0
Apenas detectable	12	40.0	9	50.0	11	34.4	32	40.0
Moderado	3	10.0	4	22.2	8	25.0	15	18.8
Fuerte	1	3.3	1	5.6	3	9.4	5	6.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>	<b>32</b>	<b>100.0</b>	<b>80</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Matriz de datos

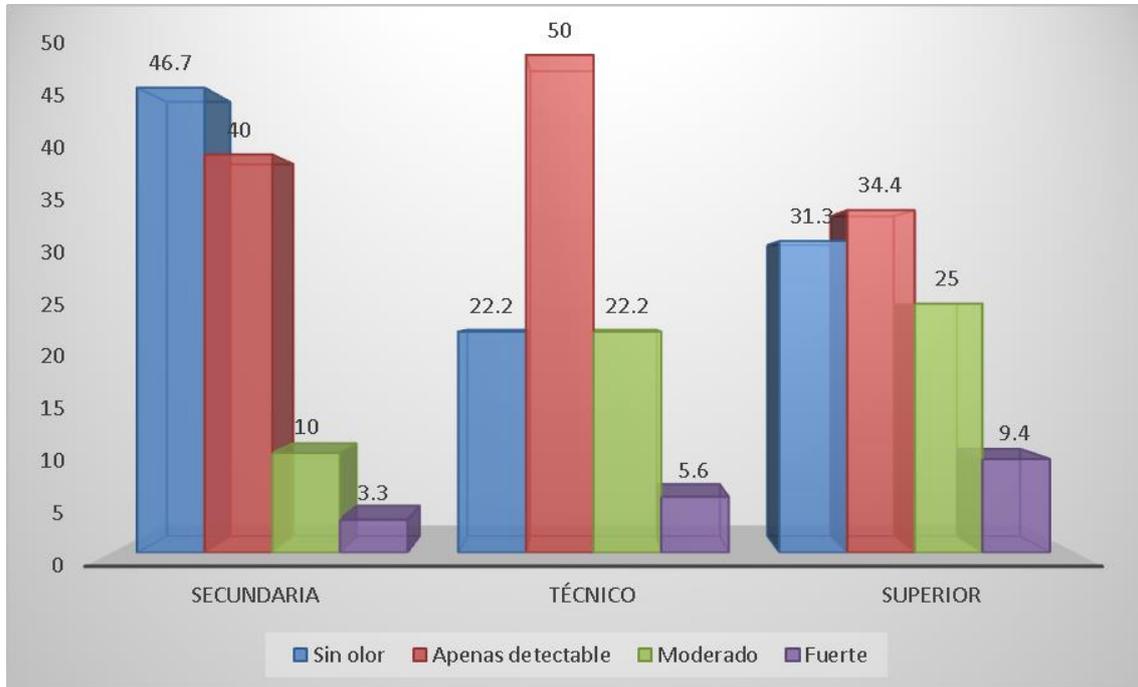
**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla que se muestra procedemos a relacionar el nivel de instrucción de los pacientes que fueron motivo de investigación con el grado de halitosis evaluado en cavidad bucal.

Los resultados obtenidos nos permiten colegir que aquellos pacientes con un nivel de instrucción secundario, en mayor porcentaje (46.7%), no se detectó ningún mal olor en su boca.

## GRÁFICO N° 8

### RELACIÓN ENTRE GRADO DE INSTRUCCIÓN Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA



**TABLA N° 9**  
**RELACIÓN ENTRE TIEMPO DE USO DE LA APARATOLOGÍA Y GRADO DE**  
**HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**

Halitosis	Tiempo de Uso						Total	
	Hasta 2 meses		De 3 a 4 meses		De 5 a 6 meses		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Sin olor	13	81.3	11	37.9	4	11.4	28	35.0
Apenas detectable	3	18.8	12	41.4	17	48.6	32	40.0
Moderado	0	0.0	6	20.7	9	25.7	15	18.8
Fuerte	0	0.0	0	0.0	5	14.3	5	6.3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>	<b>29</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>80</b>	<b>100.0</b>

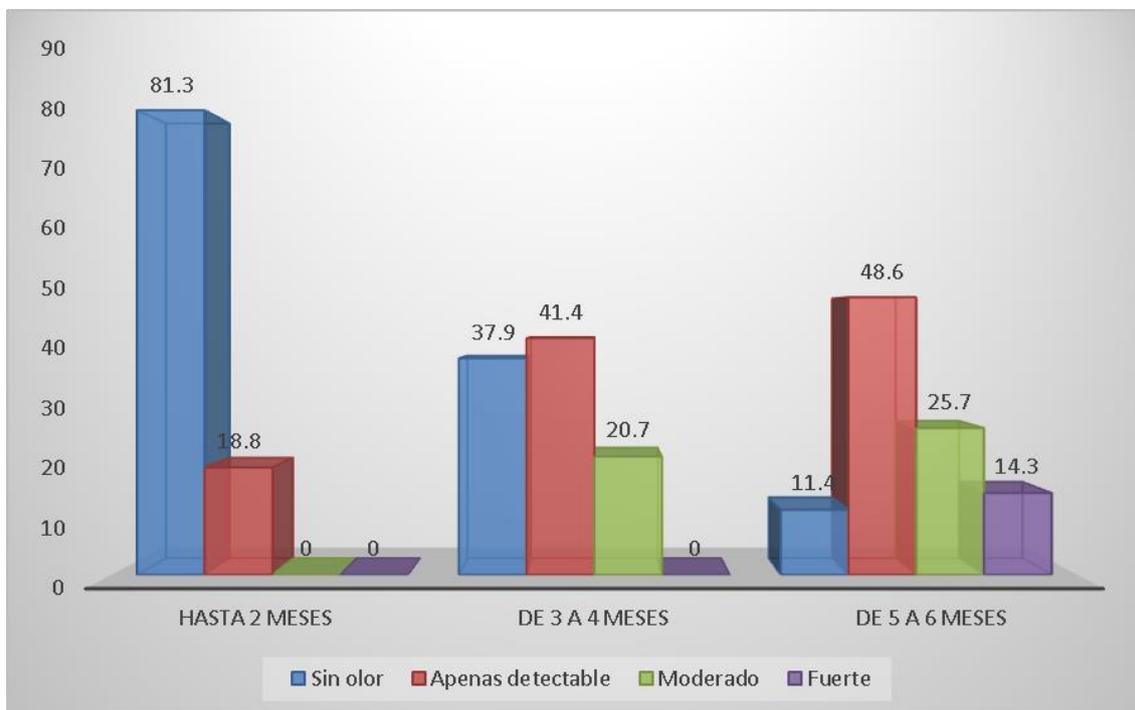
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

El tiempo de uso de la aparatología ortodóncica de nuestros pacientes se procede a relacionarla con el grado de halitosis observado en ellos. En primer lugar, tenemos a los que tienen el aparato en boca menos de dos meses, en la gran mayoría de ellos (81.3%) no se evidenció mal olor bucal. Ahora bien, en los pacientes que tenían un uso del aparato entre los 3 y 4 meses, el mayor porcentaje de ellos (41.4%) presentaron un mal olor apenas detectable; situación similar se aprecia en los que tienen el aparato entre los 5 y 6 meses (48.6%), sin embargo, solamente en este grupo se aprecian pacientes que llegaron a tener mal olor bucal considerado como fuerte (14.3%).

### GRÁFICO N° 9

#### RELACIÓN ENTRE TIEMPO DE USO DE LA APARATOLOGÍA Y GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA



## 5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL

**TABLA N° 10**  
**PRUEBA CHI CUADRADO PARA RELACIONAR LA EDAD, SEXO, GRADO DE INSTRUCCIÓN Y TIEMPO DE USO DE LA APARATOLOGÍA CON EL GRADO DE HALITOSIS DE LOS PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA**

GRADO DE HALITOSIS	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
EDAD	13.250	6	<b>0.039</b> <b>(P &lt; 0.05)</b>
SEXO	2.255	3	0.521 (P ≥ 0.05)
GRADO DE INSTRUCCIÓN	5.768	6	0.450 (P ≥ 0.05)
TIEMPO DE USO	28.261	6	<b>0.000</b> <b>(P &lt; 0.05)</b>

En la relación llevada a cabo entre la edad (Tabla N° 6), sexo (Tabla N° 7), grado de instrucción (Tabla N° 8) y tiempo de uso de la aparatología (Tabla N° 9) de los pacientes portadores de ortodoncia con su grado de halitosis, se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado, la cual nos permite establecer si existe relación entre variables de naturaleza cualitativas independientes (edad, sexo, grado de instrucción y tiempo de uso) con otra, también cualitativa, dependiente (grado de halitosis).

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado diferencias significativas del sexo y grado de instrucción de los pacientes con su grado de halitosis, es decir, estas variables no son determinantes en la presentación de halitosis. Respecto a la edad y tiempo de uso de la aparatología, si se observó relación con el grado de halitosis, demostrándose que mientras mayor sea la edad del paciente y el tiempo de uso del aparato ortodóncico, más intenso será el mal olor evaluado en ellos.

### 5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

#### **Hipótesis Principal:**

Es probable que la mayoría de los pacientes portadores de ortodoncia fija motivo de investigación presenten halitosis y esta se encuentre principalmente en el grado 4.

#### **Conclusión:**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación (Tabla N° 5), procedemos a rechazar nuestra hipótesis principal, puesto que se ha encontrado que la gran mayoría de los pacientes portadores de ortodoncia fija (75.0%) o no presentan halitosis (35.0%) o, si la presentan, esta es apenas detectable (40.0%), es decir, los grados observados en ellos corresponden a los valores 0 y 1.

#### **Hipótesis Derivadas:**

##### **Primera:**

Es probable que la edad de los pacientes portadores de ortodoncia fija tenga relación estadísticamente significativa con el grado de halitosis observado en ellos.

#### **Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$                       No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$                       Se acepta la hipótesis.

#### **Conclusión:**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos (Tabla N° 10) procedemos a aceptar nuestra primera hipótesis derivada, pues se confirma que la edad de los pacientes mostró tener relación estadísticamente significativa con la presencia de halitosis, demostrándose que mientras mayor sea la edad del paciente mayor será el grado o intensidad de la halitosis evidenciado en ellos.

**Segunda:**

Es probable que los pacientes portadores de ortodoncia fija que corresponden al sexo masculino evidencien un mayor grado de halitosis.

**Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$  No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$  Se acepta la hipótesis.

**Conclusión:**

Respecto a los resultados obtenidos (Tabla N° 10), procedemos a rechazar la segunda hipótesis derivada, dado que si se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre el sexo de los pacientes y el grado de halitosis observado en ellos.

**Tercera:**

Es probable que el nivel de instrucción de los pacientes portadores de ortodoncia fija, que fueron motivo de investigación, tenga relación estadísticamente significativa con su grado de halitosis.

**Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$  No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$  Se acepta la hipótesis.

**Conclusión:**

Contrastando esta hipótesis derivada planteada con los resultados obtenidos (Tabla N° 10), procedemos a rechazarla, puesto que no se ha evidenciado relación significativa estadísticamente entre el nivel de instrucción que manifestaron tener los pacientes con su grado de halitosis observado.

**Cuarta:**

Es probable que los pacientes portadores de ortodoncia fija de segundo control de tratamiento tengan un menor grado de halitosis que aquellos que se encuentran en el sexto mes de control.

**Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$                       No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$                       Se acepta la hipótesis.

**Conclusión:**

Si observamos los resultados obtenidos (Tabla N° 10), procedemos a aceptar nuestra cuarta hipótesis derivada, dado que se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre el tiempo de uso del aparato ortodóntico con el grado de halitosis, puesto que mientras más tiempo está el aparato en boca, el grado de halitosis aumenta de manera importante.

## 5.4 DISCUSIÓN

Se evaluaron 80 pacientes observándose en primer lugar, tenemos a los que tienen el aparato en boca menos de dos meses, en la gran mayoría de ellos (81.3%) no se evidenció mal olor bucal. Ahora bien, en los pacientes que tenían un uso del aparato entre los 3 y 4 meses, el mayor porcentaje de ellos (41.4%) presentaron un mal olor apenas detectable; situación similar se aprecia en los que tienen el aparato entre los 5 y 6 meses (48.6%), sin embargo, solamente en este grupo se aprecian pacientes que llegaron a tener mal olor bucal considerado como fuerte (14.3%).

Dona Vidale Marina Antonia los resultados obtenidos nos demuestran la prevalencia de halitosis se encuentra en un 39%, con una intensidad predominante en el nivel 3 (olor pesado), lo cual se repite tanto en hombres como en mujeres y representa el 39% de todos los pacientes analizados, así como también en este proyecto apreciamos los resultados obtenidos, los pacientes entre los 15 a 18 años 48.3% no se les evidencio mal olor, de 19 a 21 años 44.8%, olor apenas perceptible. Entre este grupo hay un 18.2% de personas que llegaron a tener un mal olor en cavidad oral considerado como fuerte. Asimismo, se hace énfasis que los niveles de halitosis son directamente proporcionales a la edad de los pacientes, es decir a mayor edad mayor es el índice de halitosis.

Lacuta Rodríguez Sandra los resultados obtenidos nos demuestran que la prevalencia de halitosis en los adultos motivo de investigación fue del 95.2%, estando la mayoría de ellos entre el grado 1 (30.8%), es decir, el olor del aliento era apenas detectable y grado 2 (32.7%), corresponde a un olor más intenso considerado como moderado, pero sin llegar a ser desagradable. En este proyecto apreciamos que el mayor porcentaje lo obtuvieron el grado 1 (40.0%). Demostrando que la mayoría de los pacientes atendidos presentaron un olor apenas detectable.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA** : El grado de halitosis determinada en la población evaluada fue de (40.0%), en el grado 1 “apenas detectable”.

**SEGUNDA** : Respecto al sexo, el grado de halitosis en relación con la aparatología ortodóntica, se determinó que si existe relación estadísticamente significativa por que el estudio fue conformado en su mayoría por mujeres.

**TERCERA** : La edad de los pacientes con aparatología ortodóntica demostró tener relación con su grado de halitosis en la cavidad oral, puesto que mientras mayor sea la edad del paciente, más intenso será el mal olor.

En los que estaban entre los 22 a 25 años, también se observa que el mayor porcentaje de ellos (40.9%) tienen un mal olor apenas detectable, sin embargo, en este grupo hay un 18.2% de personas que llegaron a tener un mal olor en cavidad oral considerado como fuerte.

**CUARTA** : El grado de instrucción que ostentaban los pacientes con aparatología ortodóntica motivo de investigación no tuvo ninguna relación estadísticamente significativa.

**QUINTA** : El tiempo de uso de la aparatología ortodóntica en los pacientes evaluados para la investigación mostró tener relación significativa con su grado de halitosis, dado que en los pacientes con más tiempo de uso de la aparatología se determinó mayores grados de halitosis en cavidad oral.

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA** : Se recomendó a los pacientes portadores de ortodoncia mantener un cepillado constante después de cada alimento.
- SEGUNDA** : Se sugiere al Odontólogo instaurar un plan de higiene dirigido a los pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija en donde se incluirá una adecuada técnica, enjuague bucal.
- TERCERA** : Como parte del protocolo de control del tratamiento de ortodoncia se deberá realizar controles de profilaxis de las superficies dentales y superficies de los aparatos, esta limpieza debe realizarse cada tres meses por parte del profesional.
- CUARTA** : Se recomienda a los pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija acudir puntualmente a sus controles para que el profesional pueda detectar a tiempo cualquier alteración que se presente en la cavidad oral.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Carbajal A. "Prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija. Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca". 2016.
2. Toala E. "La halitosis y el estado de salud bucal de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscal Sucre, de la ciudad de Sucre, cantón 24 de mayo. periodo marzo – agosto.Ecuador." 2014.
3. Dona M. "Prevalencia de halitosis a través del monitor de compuestos sulfuros volátiles, en pacientes de la clínica integral I, en la Facultad de Odontología de la universidad central. Ecuador".2017.
4. Yagi H. "Prevalencia de compuestos volátiles sulfurados implicados en halitosis en pacientes de un Centro de Salud.Lima." 2015. Yataco K. "Estado de salud periodontal durante el tratamiento ortodóntico con aparatología fija".Lima, 2017.
5. Lacuta S. "Prevalencia de halitosis en adultos de 18 a 35 años del Puesto de Salud Nazareno". Arequipa. 2017.
6. Tejada K. "Influencia de la presencia de halitosis en el ambiente de pacientes jóvenes. adultos jóvenes y adultos atendidos en el servicio de Odontología del Hospital II Yanahuara Essalud."Arequipa.2003.
7. Brunette, L. "Problemas Psicosociales causados por Halitosis. Halitosis: Un asunto del odontólogo". Rev. CES Odont.Caracas. 2010.
8. Bosy, J. "Halitosis". Madrid. Medicina Familiar y Comunitaria. Área. IMSALUD. Madrid. España.2010.
9. Bezerra de silva léo Aseed. "Halitosis. Halitosis en odontopediatría". Revista.2008.
10. Cuartas JC. "Halitosis. Revista CES Odontología. Facultad de Odontología, Universidad CES". España. 2003.

11. De Rossi C. "Lesiones Cervicales no Cariosas. La lesión dental del futuro". Buenos Aires.2009.
12. Díaz L, Salazar X. "La halitosis como un posible factor de riesgo de la enfermedad periodontal. Condiciones bucales y sistémicas asociadas a la Halitosis genuina". Venezolana. 2006.
13. Fernández, E. "La Halitosis en niños. Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria. C.S. Coronel de Palma. Móstoles".España.2012.
14. Gómez, K. "Halitosis y *Autoestima*. Etiopatogenia de la halitosis". Revisión Avances en odontoestomatología
15. Gómez M, Méndez V, Dimas B, Salgado J, Carpio MdlÁ. "Red Nacional Salud y Educación. 1st ed. Zamora MECM". México.2015
16. Gurkeerat Singh. "Ortodoncia Diagnóstico y Tratamiento". Segunda
17. Lindhe J, K. T. "Periodontología Clínica e Implantología Odontológica Tomo1". 5a ed. Buenos Aires: Ed. Medica Panamericana; 2009.
18. Menéndez M, Noguero B, Cuesta S, Gallego M, Tejerina J, Sicilia A. "Halitosis de origen periodontal". 2004
19. Moreno, J. "Causas y consecuencias de la halitosis en los niños/as de las escuelas de la parroquia de Apuela, del cantón Cotacachi". Ecuador.2010.
20. Mayolema Chaglla Jessica carolina. "Prevalencia de gingivitis en pacientes con ortodoncia".2018.
21. Quirós Álvares . "Ortodoncia Nueva Generación" .Primera edición. 2003.
22. Rojas E, Fuenmayor F, Fernández V. "Manual de Higiene Bucal". Ed.Madrid.2009.
23. Rodríguez RS, Palacio OM, Martínez YF, Maceo YD. "Caries dental y gingivitis en estudiantes de segundo año de Estomatología con estrés académico". Granma. 2015
24. Ustrell torrent Josep M. "Ortodoncia". Edición de la Universidad de Barcelona/2da edición .2002

**25.** Yataco Cisneros Katherine Isela. "Estado de salud periodontal durante el tratamiento ortodóntico con aparatología fija".Lima, 2017.

# ANEXOS

# **ANEXO 1:**

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Fecha\_\_\_\_\_

Yo.....identificado  
(a) con DNI N° .....he sido informado por el  
Bachiller YUDYANYELA DAYSY MAMANI NINA sobre la realización del  
trabajo de investigación titulado:

Yo..... padre de mi menor hijo  
.....identificado  
(a) con DNI N° .....he sido informado por el  
Bachiller YUDYANYELA DAYSY MAMANI NINA sobre la realización del  
trabajo de investigación titulado:

**GRADO DE HALITOSIS EN PACIENTES PORTADORES DE ORTODONCIA  
DE 15 A 25 AÑOS, CENTRO ODONTOLÓGICO SONRISAS. AREQUIPA.**

**2018.**

Para lo cual se tendrán que soplar sobre el dispositivo Break Cheker donde  
emitirá el grado de halitosis.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que  
se realice la recolección de datos correspondientes.

.....

Firma del colaborador

DNI .....

# **ANEXO 2:**

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## FICHA DE HISTORIA CLÍNICA

Ficha N° \_\_\_\_\_

- CODIGO: \_\_\_\_\_

- EDAD: \_\_\_\_\_ - SEXO: \_\_\_\_\_

- FECHA: \_\_\_\_\_

-ORTODONCIA TIEMPO:

- GRADO DE INSTRUCCIÓN

HALITOSIS	GRADOS
GRADO 0: Sin olor.	
GRADO 1: Olor apenas detectable.	
GRADO 2: olor moderado.	
GRADO 3: Olor fuerte.	
GRADO 4: Olor desagradable	
GRADO 5: Olor intenso	



# **ANEXO 3:**

## **MATRIZ DE DATOS**

FICHA	EDAD		SEXO	GRADO DE INSTRUCCIÓN	TIEMPO	HALITOSIS
1	24		F	Superior	5	3
2	25		F	Superior	4	2
3	16		F	Superior	2	1
4	16		M	Secundaria	6	3
5	22		F	Superior	6	3
6	24		F	Superior	5	2
7	25		M	Superior	6	1
8	24		F	Técnico	2	1
9	22		F	Técnico	2	0
10	24		M	Secundaria	4	2
11	18		F	Secundaria	3	1
12	18		F	Técnico	6	1
13	17		F	Secundaria	5	1
14	18		F	Secundaria	6	2
15	25		M	Superior	6	2
16	19		M	Superior	3	1
17	25		M	Superior	4	1
18	23		F	Técnico	2	0
19	19		F	Secundaria	5	1
20	21		F	Superior	2	0
21	20		F	Superior	2	0
22	16		F	Superior	3	2
23	18		F	Técnico	3	0
24	19		F	Técnico	4	1
25	18		F	Secundaria	2	0
26	18		F	Secundaria	2	1
27	19		F	Superior	6	2
28	18		F	Superior	6	2
29	20		F	Superior	5	1
30	16		M	Secundaria	2	0
31	25		F	Técnico	4	1
32	21		F	Superior	3	0
33	20		F	Superior	2	0
34	23		F	Superior	6	3
35	21		F	Superior	5	0
36	15		F	Secundaria	5	1
37	21		F	Secundaria	5	1
38	19		M	Superior	4	1
39	18		F	Secundaria	3	0
40	20		M	Técnico	3	1
41	21		M	Técnico	4	2
42	17		F	Secundaria	2	0
43	19		F	Secundaria	5	1
44	15		F	Secundaria	3	1
45	22		M	Superior	5	2

FICHA	EDAD		SEXO	GRADO DE INSTRUCCIÓN	TIEMPO	HALITOSIS
46	20		F	Técnico	3	2
47	21		F	Superior	2	0
48	23		M	Superior	4	1
49	16		F	Secundaria	3	0
50	20		F	Técnico	3	1
51	15		M	Secundaria	5	0
52	21		M	Técnico	4	2
53	16		F	Secundaria	6	1
54	18		F	Secundaria	6	1
55	24		M	Superior	2	0
56	18		F	Secundaria	5	1
57	22		F	Técnico	6	2
58	21		M	Técnico	3	0
59	19		F	Secundaria	3	0
60	20		M	Superior	5	2
61	23		M	Técnico	6	1
62	20		F	Superior	4	0
63	16		F	Superior	2	0
64	15		F	Secundaria	6	0
65	19		M	Superior	4	1
66	19		M	Secundaria	6	1
67	18		M	Secundaria	3	0
68	23		M	Técnico	5	1
69	17		M	Secundaria	3	0
70	20		F	Superior	5	0
71	16		M	Secundaria	6	2
72	18		M	Secundaria	2	0
73	19		M	Técnico	4	1
74	20		M	Superior	5	1
75	25		F	Superior	6	1
76	24		M	Superior	5	1
77	18		F	Secundaria	4	0
78	24		F	Técnico	6	3
79	19		F	Secundaria	2	0
80	15		M	Secundaria	3	0

# **ANEXO 4:**

## **DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA**

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señora.:  
Frankie Yuri Cáceres Medina  
Director General  
Grupo Odontológico Sonrisas  
Presente.-

El que suscribe: **Dr. Segundo García Rodríguez, Director General** (\*) de la Universidad Alas Peruanas – Filial Arequipa, extiende la siguiente carta de presentación para el(a) alumno(a):

### **MAMANI NINA, YUDYANYELA DAYSY**

Identificado(a) con DNI. N°45967809, con Código de Alumno(a) N°2007157857 perteneciente a la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, de la **Escuela Profesional de Estomatología**, quien culminó sus estudios académicos en nuestra Casa Superior.

Se extiende la presente Carta al interesado para el desarrollo de su investigación en vuestra institución.

Arequipa, 14 de diciembre del 2018.



Dr. Segundo García Rodríguez  
Director General

CC  
Archivo  
SOR/keac

ComunidadUAP Oficial  
Av. San Felipe 1109 Jesús María  
(01) 266 0195 Anexos 127 / 153

[www.uap.edu.pe](http://www.uap.edu.pe)

# **ANEXO 5:**

## **SECUENCIA FOTOGRAFICA**



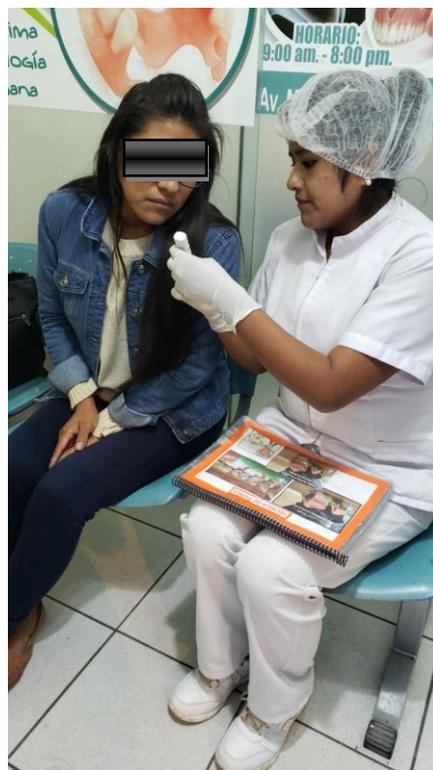
**Foto N° 1: Explicando al paciente portador de ortodoncia el tema de investigación**



**Foto N° 2: Toma de grado de halitosis en paciente con ortodoncia.**



**Foto N° 3: Paciente portador de ortodoncia.**



**Foto 4: Explicando sobre el dispositivo break checker.**



Foto 5: Sopla el dispositivo break cheker a 10 mm.