



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

**TESIS**

**“APIÑAMIENTO DENTARIO Y EL ESTADO DE HÍGIENE ORAL EN  
PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL  
DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL  
REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO - 2018”**

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

**PRESENTADO POR**

**LLAMO ROJAS JOSE ENRIQUE**

**ASESOR:**

**Mg. CD. CESAR ORLANDO CAVERO BENDEZU**

**CHICLAYO - PERÚ**

**2018**

**“APIÑAMIENTO DENTARIO Y EL ESTADO DE HÍGIENE ORAL EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO - 2018”**

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

Autor: JOSE ENRIQUE LLAMO ROJAS

CHICLAYO – PERÚ,

2018

LLAMO ROJAS, JOSE ENRIQUE

**“APIÑAMIENTO DENTARIO Y EL ESTADO DE HÍGIENE ORAL EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO - 2018”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Cirujano Dentista por la Universidad Alas Peruanas.

Autor: JOSE ENRIQUE LLAMO ROJAS

---

---

---

CHICLAYO- PERÚ

2018

Dedico el presente trabajo a Dios y a mis padres.

A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, guiándome en los buenos y malos momentos, a la vez por hacer realidad este sueño anhelado.

A mis padres porque me han brindado siempre el apoyo incondicional en todo momento, por sus consejos y motivarme día a día a ser perseverante en mis metas.

**AUTOR**

Agradezco a dios por haberme brindado perseverancia, disciplina y la oportunidad de cumplir con esta meta en mi vida.

A mis padres por haberme brindado su apoyo incondicional en esta gran etapa de mi vida.

A mis docentes en el taller de tesis por sus conocimientos, paciencia y dedicación que fueron de gran ayuda para la realización de la presente investigación.

**AUTOR**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en pacientes atendidos en el hospital “Las Mercedes”, además dar a conocer el grado de apiñamiento y el grado de placa bacteriana en dichos pacientes.

En cuanto a la metodología, el presente trabajo de investigación es de diseño no experimental, de tipo descriptivo de corte trasversal, el cual se trabajó con una muestra de 62 pacientes atendidos en el hospital regional docente “Las Mercedes” de la ciudad de Chiclayo.

En cuanto a materiales y método se necesitó de 62 juegos de 5 hojas de copias de los instrumentos (anexo-06, 05, 04, 03, 02), el cual fueron aplicados a 62 pacientes en el hospital regional docente “Las Mercedes”, que aceptaron participar voluntariamente del presente trabajo de investigación.

El cual obtuvo como resultados que si existe relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad, se obtuvo también que el mayor grado de prevalencia de apiñamiento fue el primario y el mayor grado de prevalencia en la higiene oral fue la cuestionable. Por lo cual se llega a la conclusión de que si existe relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en pacientes atendidos en el departamento de odonto – estomatología del Hospital Regional Docente Las Mercedes – Chiclayo.

Palabras clave: apiñamiento dentario, higiene oral, placa bacteriana.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the relationship between dental crowding and the state of oral hygiene in patients treated at the "Las Mercedes" hospital, in addition to disclosing the degree of crowding and the degree of bacterial plaque in these patients.

Regarding the methodology, the present research work is of non-experimental design, of a cross-sectional descriptive type, which was worked with a sample of 62 patients treated at the regional teaching hospital "Las Mercedes" in the city of Chiclayo.

In terms of materials and method, 62 sets of 5 sheets of copies of the instruments were needed (annex-06, 05, 04, 03, 02), which were applied to 62 patients in the regional teaching hospital "Las Mercedes", who agreed to participate voluntarily in this research work.

Which obtained as results that if there is a relationship between dental crowding and the state of oral hygiene in patients from 15 to 40 years of age, it was also obtained that the highest degree of crowding prevalence was the primary and the highest degree of prevalence in Oral hygiene was questionable. Therefore, it is concluded that there is a relationship between dental crowding and the state of oral hygiene in patients seen in the odonto - stomatology department of the Las Mercedes - Chiclayo Regional Teaching Hospital.

# INDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
1.2.1. Problema principal: .....	16
1.2.2. Problema secundario:.....	16
<b>1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>17</b>
1.3.1. Objetivo general:.....	17
1.3.2. Objetivos específicos: .....	17
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>18</b>
1.4.1. Importancia de la Investigación .....	18
1.4.2. Viabilidad de la investigación.....	19
1.5. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....	19
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>20</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICAS.....</b>	<b>23</b>
2.2.1. Oclusión .....	23
2.2.2. Mal oclusión.....	26
2.2.3. APIÑAMIENTO DENTAL.....	30
2.2.4. PLACA DENTAL .....	32
2.2.5. ENFERMEDADES GINGIVALES .....	46
<b>2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....</b>	<b>86</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>88</b>
<b>HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>88</b>
<b>3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL .....</b>	<b>88</b>
<b>3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....</b>	<b>88</b>
<b>3.2. VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....</b>	<b>89</b>



<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>90</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>90</b>
<b>4.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>90</b>
4.1.1 Tipo de investigación .....	90
4.1.2 Nivel Investigación .....	90
4.2 DISEÑO MUESTRAL.....	90
4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	92
4.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	95
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>96</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>110</b>
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	110
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PROPORCIONADO POR EL MINSA. ....	112
ANEXO 3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	113
ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	114
ANEXO 5. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	115
ANEXO 6. FOTOGRAFIAS .....	116

## ÍNDICE DE LAS TABLAS

<b>Tabla 01:</b> TIPO DE APIÑAMIENTO Y ESTADO DE HIGIENE ORAL.....	96
<b>Tabla 02:</b> TIPO DE APIÑAMIENTO.....	98
<b>Tabla 03:</b> ESTADO DE HIGIENE ORAL .....	99
<b>Tabla 04:</b> CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL: EXISTE RELACIÓN ENTRE EL APIÑAMIENTO DENTAL Y EL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO DEL 2018.....	101
<b>Tabla 05:</b> CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: EL GRADO DE APIÑAMIENTO PRIMARIO ES EL QUE MÁS PREDOMINA EN LOS PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD.....	102
<b>Tabla 06:</b> CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: EL GRADO DE PLACA BACTERIANA QUE MÁS PREDOMINA ES CUESTIONABLE SEGÚN EL ÍNDICE O’LEARY EN LOS PACIENTES TRATADOS.....	103

## ÍNDICE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01:</b>	TIPO DE APIÑAMIENTO Y ESTADO DE HIGIENE ORAL.....	97
<b>Gráfico 02:</b>	TIPO DE APIÑAMIENTO.....	98
<b>Gráfico 03:</b>	ESTADO DE HIGIENE ORAL.....	99
<b>Gráfico 04:</b>	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL: EXISTE RELACIÓN ENTRE EL APIÑAMIENTO DENTAL Y EL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO DEL 2018.....	101
<b>Gráfico 05:</b>	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: EL GRADO DE APIÑAMIENTO PRIMARIO ES EL QUE MÁS PREDOMINA EN LOS PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS DE EDAD.....	102
<b>Gráfico 06:</b>	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: EL GRADO DE PLACA BACTERIANA QUE MÁS PREDOMINA ES CUESTIONABLE SEGÚN EL ÍNDICE O’LEARY EN LOS PACIENTES TRATADOS.....	103

## INTRODUCCIÓN

El Apiñamiento dentario es un problema presente en los arcos dentales por falta de espacio para la ubicación de las piezas dentarias, donde intervienen factores genéticos, mal posicionamientos dentarios, etc.

Lo que obliga a tener una división de esta alteración, los factores que la favorecen y sus consecuencias. La prevención de esta alteración es importante y se encuentra definida así como su tratamiento.

La gingivitis es consecuencia del apiñamiento dental y de una mala higiene oral, se encuentra enfocada de acuerdo a la clasificación internacional existente y sus posibles causas en la presencia de estas.

Dentro de este capítulo merece resaltar la prevención, donde las medidas higiénicas como la profilaxis dental son necesarias. Para la realización de la investigación se obtuvo información científica de variadas fuentes, las mismas que reforzaron el trabajo de campo en el que se tomó una muestra de 62 pacientes a los cuales se les realizó observaciones clínicas, llenado de odontogramas, fotos intra orales, fotos extra orales, índices de IHOS, para establecer la presencia de dientes apiñados y estado de higiene oral.

El apiñamiento dental es un problema muy común donde el paciente debe tener mayor cuidado en lo que respecta a su higiene bucal, puesto que sus tejidos orales se vuelven más susceptibles a la proliferación de bacterias, y como consecuencia se originan problemas inflamatorios en las encías.

Por lo expuesto anteriormente, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar si existe relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en los pacientes atendidos en el hospital “Las Mercedes”.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Según la Organización Mundial de la Salud toda aquella enfermedad que se presenta en la cavidad oral, como es la caries dental, la gingivitis, la periodontitis y cánceres de boca y faringe son un problema de salud para todo el mundo, ya que no solo afecta a países en proceso de desarrollo, sino también a países del primer mundo, siendo las comunidades más pobres las más afectadas, por falta de una buena higiene oral.

La Organización Mundial de la Salud concluye en su informe mundial que existe más de cinco mil millones de personas en el mundo que han presentado caries dental y enfermedades gingivales (gingivitis y periodontitis).<sup>1</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las mal oclusiones ocupan el tercer puesto de prevalencia dentro de todas aquellas enfermedades que se presentan en la cavidad oral, teniendo por delante a la caries dental y a las enfermedades periodontales.<sup>2</sup>

Las mal oclusiones realmente son un problema de salud pública desde el punto de vista odontológico, siendo esta misma enfermedad reportada a nivel mundial como la que ocupa el segundo lugar de prevalencia, siendo precedida solo de la caries dental a nivel pediátrico.<sup>3</sup>

América Latina tiene una situación muy alarmante con respecto a la maloclusión, ya que presenta grandes niveles de incidencia y prevalencia de esta enfermedad que supera el 85% de su población, en Cuba, la prevalencia de esta enfermedad supera el 64%. <sup>2</sup>

En Venezuela se presenta el mismo caso con respecto a la maloclusión ya que ocupa el segundo lugar como un asunto de salud pública oral en su población pediátrica, presentando un 47.9% de prevalencia. <sup>3</sup>

En el Perú se vienen ejecutando varios estudios epidemiológicos sobre las maloclusiones desde el año 1954, sobre todo en la capital peruana, habiendo algunos estudios que detallan que en la región costa existe una prevalencia de un 81.9%, en la región sierra un 79.1% y en la región selva un 78.5%, siendo la selva la región que menos datos presenta. La mayoría de estos estudios muestran datos de población urbana y muy pocos datos de la población rural. <sup>4</sup>

Después de una exhausta búsqueda a nivel local en todos los puntos de donde se pudiera encontrar información, no se encontró estudios iguales o parecidos a lo que estoy realizando.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema principal:**

**1.2.1.1** ¿Cuál es la relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018?

### **1.2.2. Problema secundario:**

**1.2.2.1.** ¿Qué grado de apiñamiento presentan los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018?

**1.2.2.2** ¿Qué grado de placa bacteriana presentan los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018?



### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

**1.3.1.1.** Determinar la relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

**1.3.2.1** Identificar el grado de apiñamiento en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018

**1.3.2.2** Reconocer el grado placa bacteriana en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

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

En este presente trabajo de investigación sobre la relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018, tiene como importancia demostrar la falta de conocimiento que hay en nuestra sociedad sobre higiene oral, y así poder brindar apoyo a todas esas personas, para que puedan mejorar su calidad de higiene oral y así mismo su calidad de vida, ya que estos problemas pueden desencadenar problemas aún más severos.

La ejecución del presente trabajo de investigación es de gran importancia ya que pretendemos dar a conocer a nuestra población sobre los problemas que puede desencadenar un apiñamiento dentario y una mala higiene oral si no las tratamos a tiempo. De la misma manera se busca concientizar a las autoridades sanitarias de nuestra población en crear conciencia y tomar en cuenta la gran importancia de una odontología preventiva.

En nuestra región no existe un dato de estudio exacto sobre la relación que hay entre el apiñamiento dentario y la higiene oral, pero podemos identificar algunos de los problemas que con llevan al mismo como: el nivel socioeconómico, que es uno de los más importantes ya que algunos personas dejan de ir o visitar al odontólogo por falta de recursos económicos.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

Es factible la investigación, el investigador cuenta con el tiempo necesario, los recursos financieros, humanos y materiales.

#### **1.5. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

El investigador no presenta ninguna delimitación para desarrollar dicha investigación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Raquel Comas Mirabent (2015) en su estudio **“RELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS CLÍNICO Y DE MOYERS-JENKINS PARA LA EVALUACIÓN DEL APIÑAMIENTO DENTARIO”** dan como resultado que, al aplicar el método clínico, en los cuales se estudiaron 29 modelos de yeso, concluyen que el 41,4 % presentó una discrepancia hueso-diente severa, el 31,0 % presenta una discrepancia ligera y el 27,6 % presenta una discrepancia moderada, mientras que por el otro método que es el de Moyers-Jenkins en un 34,5 % presenta una discrepancia que fue severa, el 1,0 % que fue moderada y el 17,2 % que fue ligera; los faltantes (17,2 %) resultaron sin discrepancia. <sup>5</sup>

Bruno Aldo Mauad (2015) en su estudio **“CHANGES IN LOWER DENTAL ARCH DIMENSIONS AND TOOTH ALIGNMENT IN YOUNG ADULTS WITHOUT ORTHODONTIC TREATMENT”**, muestran que los estudios recomiendan que la maloclusion post – crecimiento de la arcada dentaria inferior conlleva a una pérdida de los tamaños del arco dental, así como a un pequeño pero significativo aumento en el apiñamiento dentario incluso en personas que no tienen el tratamiento de ortodoncia. Además la alineación dental a los 30 años de vida no puede imaginarse sobre la base de gravedad del apiñamiento dental <sup>6</sup>

Guerrero Castellón Martha Patricia(2013) en su estudio “**FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LAS MALOCLUSIONES EN EL CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE NO. 1 DE TEPIC, NAYARIT**”, contribuyen que el bajo nivel económico, social, cultural y educacional de la mayoría de estas personas a las cuales pertenecen estos niños, los cuales acuden a este centro, es lo que realmente condiciona a la falta de educación sobre lo que es SALUD y esto conlleva a las malas condiciones de vida, dando como consecuencia una pobre y deficiente actitud de la familia ante lo que es salud bucal, lo que condiciona al establecimiento de la maloclusión a que tenga un fuerte impacto en la vida diaria de estos niños. <sup>7</sup>

Leonor Sánchez Pérez (2013) en su estudio “**COMPORTAMIENTO DEL APIÑAMIENTO, GINGIVITIS, HIGIENE ORAL, CARIES, FLUJO SALIVAL Y BACTERIAS EN ESCOLARES DE 8 Y 10 AÑOS**”, consiguieron como resultado que de los 131 niños que fueron estudiados, se asignaron de manera igualitaria con relación a su sexo, 65 niñas y 66 niños; el promedio de edad fue de 8.8 años en el grupo de segundo año y de 10.5 años en el grupo de cuarto año. El 58% de los niños que fueron estudiados presentaron apiñamiento dental, siendo éste un factor de aparición de muchas de las enfermedades bucales; la mayor cantidad de ellos lo presentó en el sector anterior, ya fuera superior o inferior (n = 50 niños), habiendo prevalecido la mal posición en el sector inferior con 21 casos para cada grupo escolar y 26 niños en los dos sectores superior e inferior. <sup>8</sup>

Theodorico de Almeida Nunes Neto (2014) en su estudio **“PROBLEMAS DE ESPAÇO DENTÁRIO EM ADOLESCENTES BRASILEIROS E FATORES ASSOCIADOS”**, se logró como resultado que la gran mayoría de adolescentes brasileños presentan una elevada prevalencia de mala oclusión relacionada con de espacio dental, siendo el desalineamiento el que predomina con mayor prevalencia, seguido, en secuencia, por apiñamiento, espaciamiento y diastema <sup>9</sup>.

Perez Zipa Maria Patricia (2010) en su estudio **“APIÑAMIENTO DENTAL Y SU INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO “TENIENTE HUGO ORTIZ” DEL CANTON PORTOVIEJO EN EL PERIODO DE OCTUBRE 2009 – 2010”**, se logró como resultado que el 62% de adolescentes de 14 a 19 años de edad que fueron examinados en el colegio presentaron dientes desalineados.

Mayra Alejandra Mesías Sánchez (2012) en su estudio **“ENFERMEDADES PROVOCADAS POR MALA POSICIÓN DENTAL EN PERSONAS DE 20 A 40 AÑOS EN QUERO”**, se obtuvo como resultado que las mujeres con apiñamiento dental tipo 1 presentan un alto índice de placa bacteriana en grado 3, cálculos dentales en grado 1 y 2, gingivitis en grado 1 y 2; mientras que en lo hombres presentan placa bacteriana en grado 2, calculo dental en grado 1 y gingivitis en grado 1.

Nancy Germania Aguilar Gordon (2012) en su estudio **“INCIDENCIA DE LA PRESENCIA DE GINGIVITIS Y SU RELACIÓN CON LA HIGIENE ORAL EN LOS NIÑOS DE 2DO. Y 3ERO. DE BÁSICA DE LA ESCUELA 21 DE ABRIL EN EL AÑO 2012”** se obtuvo como resultado que el riesgo de presentar gingivitis fue mayor en aquellos niños cuyas madres mostraron un nivel de conocimientos bajos, pues falta de conocimientos sobre salud y técnicas de higiene oral adecuadas no pueden guiar a sus niños en el hogar.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Oclusión**

La oclusión dentaria define a la mordida normal como el equilibrio funcional directo de las relaciones oclusales con respecto a los demás componentes que conforman el sistema bucal. <sup>10</sup>

Se refiere a la relación normal o fisiológica como un encaje de la estructura ósea maxilar superior y mandibular inferior de la posición de las piezas dentales que están en sus parámetros normales. <sup>11</sup>

Es la relación fisiológica como la íntima relación de contacto que existe entre los dientes de ambas arcadas durante los movimientos de la mandíbula. En su estudio obtuvo como conclusión que la oclusión normal o no patológica se establece entre los dientes de ambas arcadas respectivamente durante los mismos movimientos masticatorios y mandibulares. <sup>12</sup>

El término «oclusión» se aplica a cualquier contacto entre los dientes de la mandíbula y del maxilar en cualquier posición de la mandíbula. Por tanto, la oclusión tiene importancia para la odontología restauradora y protésica, además de para la ortodoncia y la periodoncia. Por desgracia, estas especialidades se han interesado por aspectos particulares de la oclusión y han desarrollado sus propias creencias y vocabulario, lo que da lugar a confusión. Muchos de los conceptos valiosos para la prótesis o la ortodoncia pueden ser irrelevantes o incluso contrarios para una comprensión de la función de las relaciones oclusales y las tensiones oclusales en periodoncia. El concepto de «oclusión equilibrada», en el que los contactos bilaterales de las cúspides tienen lugar durante las lateralidades, puede ser importante en prótesis, pero en determinadas circunstancias puede ser contrario a la salud periodontal. La salud de los tejidos que soportan a los dientes no depende de un patrón de oclusión particular. Sin embargo, las tensiones oclusales pueden influir en la patología periodontal. <sup>(21)</sup>

Tienen que considerarse tres aspectos importantes de la función masticatoria:

1. Durante la masticación normal, los dientes están separados por el bolo alimentario y entran en contacto al final del ciclo de la masticación y durante la deglución. Se ha estimado que la duración total del contacto dental en un periodo de 24h es de 17,5 min, formados por 9 min de contacto durante la masticación y 8,5 min por el contacto durante la deglución. Por tanto, el contacto diente a diente funcional normal es ocasional y transitorio y por sí mismo es improbable que sea nocivo.



2. La actividad del sistema masticatorio está controlada principalmente por el nervio trigémino, que sujeto al control de los centros superiores, dirige diversas formas de actividad refleja. Éstas constituyen un mecanismo de retroalimentación que protege a los diversos tejidos del sistema masticatorio, incluido el periodonto.

Por ejemplo, la presencia de un objeto duro como un trozo de hueso o un fruto seco en el bolo de alimento blando estimula a los propioceptores del ligamento periodontal a que, mediante actividad refleja, hagan que la mandíbula se abra. De esta forma, se controla la tensión sobre los dientes y los tejidos de soporte, excepto si los centros superiores indican que se realice un esfuerzo consciente para romper el fruto seco.

3. Excepto los dientes, todos los tejidos del sistema masticatorio tienen un poder de adaptación considerable, y el hueso, el tejido conjuntivo y el epitelio están en un estado de actividad y renovación constantes. El sistema masticatorio no es un sistema rígido; al igual que otros tejidos vitales, es inmensamente flexible y permite que se absorban una serie de cambios ambientales sin que se produzca ningún daño. <sup>(21)</sup>

### **2.2.2. Mal oclusión**

La maloclusión, según Angle, es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura. <sup>13</sup>

#### Clasificación anteroposterior de la maloclusión

La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue dada por Edward Angle en 1899, la cual es muy fundamental hasta estos tiempos, ya que es sencilla, práctica y ofrece una visión rápida del tipo de maloclusión a la que se refiere. La clasificación de Angle fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la boca y la referencia de la oclusión. <sup>13</sup>

Existen 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son:

- Clase 1
- Clase 2 división 1
- Subdivisión
- Clase 2 división 2
- Subdivisión
- Clase 3
- Subdivisión

Estas clases están fundamentadas en las relaciones mesiodistales de los dientes, arcos dentarios y maxilar superior e inferior, los cuales dependen primordialmente de las posiciones mesiodistales obtenidas por los primeros molares permanentes en su erupción y oclusión.

Angle consideraba primordialmente en el diagnóstico de la maloclusión las relaciones mesiodistales de los maxilares y arcos dentarios indicadas por la relación de los primeros molares permanentes superiores e inferiores, y secundariamente por las posiciones de cada uno de los dientes con respecto a la línea de oclusión.<sup>13</sup>

### Clase 1

Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio los arcos dentales están pequeñamente colapsados, con el adecuado apiñamiento de la zona anterior, la maloclusión está confinada principalmente a cambios de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos.<sup>13</sup>

En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentales están más o menos achicados y como resultado encontramos dientes chuecos y fuera de su arco. En estos casos los labios sirven como un factor tenaz y poderoso en mantener esta condición, actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil de la cara puede ser recto.<sup>13</sup>

### Clase 2

Cuando por cualquier motivo los primeros molares inferiores chocan en la parte posterior a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado.

Y así sucesivamente los demás dientes cerraran anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión posterior, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula. Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión. La gran diferencia entre estas dos divisiones se ve en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos. <sup>13</sup>

### División 1

Está caracterizada por la oclusión posterior de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Vemos el arco superior estrecho y contraído en forma de V, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. No sólo los dientes se encuentran en oclusión posterior sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más chica de lo normal. <sup>13</sup>

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de lo exigente de la maloclusión, puede existir incompetencia labial. La curva de Spee está más destacada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos. Se junta en un gran número de casos a personas que respiran por la boca, debido a alguna forma de obstrucción nasal. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo. Subdivisión: Mismas características de la división 1, excepto que la oclusión distal es unilateral. <sup>13</sup>

## División 2

Caracterizada específicamente también por la oclusión posterior de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores. Generalmente no hay un cierre nasofaríngeo, la boca casi siempre tiene un sellado normal, la función de los labios también es normal, pero causan la retrusión de los incisivos superiores desde su salida hasta que entran en contacto con los ya retruidos incisivos inferiores, resultando en apiñamiento de los incisivos superiores en la zona anterior. La forma de los arcos es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo.

13

## Subdivisión

Mismas características, siendo unilateral

## Clase 3

Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarquadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más remarcada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión.

El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo. <sup>13</sup>

Guild habla sobre maloclusión como una “desviación de una oclusión normal o ideal es decir que, se refiere a que la maloclusión es una alteración de la estética normal de lo que la sociedad tiene presente mediante la percepción de las características físicas normales de una persona. <sup>13</sup>

### **2.2.3. APIÑAMIENTO DENTAL**

Es un tipo de maloclusión muy usual en la dentición mixta, en la cual se observa anomalías dentarias, una falta de espacio o discrepancia entre el tamaño del arco óseo y la masa dentaria, lo cual impide la erupción dentaria bien posicionada. Clínicamente observamos el apiñamiento dental como diente montados uno sobre el otro por falta de espacio. <sup>14</sup>

#### **CLASIFICACIÓN**

El apiñamiento dental se considera un desarrollo fisiológico normal para ambas denticiones temporal y permanente, esto es considerado normal ante la erupción y su posición en el maxilar. <sup>15</sup>

Antes de la erupción las bases óseas del esqueleto de la mandíbula y maxilar son de pequeños tamaños al tamaño normal de los dientes, por lo que el apilamiento dental antes de la formación coronal es necesario. <sup>15</sup>

El crecimiento del arco dental después de la etapa postnatal es bastante adecuado para que los dientes de la dentición primaria se coloquen en la arcada sin producir apiñamiento.<sup>15</sup>

### SEGÚN EL MOMENTO DE LA APARICIÓN

Fue propuesta por Van der Linden en 1974, esta clasificación nos dice que, se basa en el momento de la aparición durante el proceso de la formación de la dentición asociada a los factores que la atribuyen. Se clasifican en apiñamiento dental primario, secundario y terciario.<sup>16</sup>

### APIÑAMIENTO PRIMARIO

Este primer tipo de apiñamiento es producto de la resta entre la longitud del arco disponible y la longitud necesaria, esto se ve representado por la suma total los anchos mesiodistales de los dientes y también es diagnosticada por un carácter genético.<sup>17</sup>

Otros autores también lo han denominado como un apiñamiento natural y en este nos habla por igual de una discrepancia hereditaria existente entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible, es decir que existe poco crecimiento del área apical anterior.<sup>16</sup>

El apiñamiento primario depende de la estructura anatómica del diente y el tamaño esquelético por una parte y de la forma y de la dimensión dentaria por otra. Es decir que, es una consecuencia de una discrepancia de volumen: los dientes son de dimensiones grandes o los maxilares que son demasiado cortos.<sup>17</sup>

### APIÑAMIENTO SECUNDARIO

Este tipo de apiñamiento en cambio es causado por factores ambientales que se presentan en un paciente. Los factores principales son: la pérdida de dientes vecinos y disminuyen el espacio de las piezas dentarias permanentes.

17

Como se produce de manera individual es porque se han presentado problemas a nivel de higiene del paciente, las caries interdetales o pérdida de dientes temporales. Como dijimos anteriormente produciendo la migración de los dientes adyacentes. <sup>17</sup>

### APIÑAMIENTO TERCARIO

Este apiñamiento se produce en los periodos de adolescencia y postadolescencia. Esto es producto de los fenómenos de compensación dentoalveolar y los cambios en el crecimiento de rostro. <sup>(19)</sup>

El apiñamiento terciario se produce entre los 15 y 20 años de edad como consecuencia de los últimos brotes de crecimiento y maduración final de la cara. <sup>17</sup>

#### **2.2.4. PLACA DENTAL**

La placa dental se define como un conjunto de microbios que se ubican sobre la superficie del diente, creando una biopelícula cubierta de polímeros de origen bacteriano y salival. Se encuentran en la boca de personas sanas y enfermas, y es el que se encarga de hacer aparecer la caries dental y la enfermedad periodontal. <sup>15</sup>



En 1978, Costerton introdujo el término biofilm. El biofilm, o biopelícula, es una formación de pequeñas partes de bacterias, usualmente existentes como comunidades cercanamente asociadas, que se pegan a una variedad de superficies naturales o artificiales, en un medio acuoso que contiene una concentración suficiente de nutrientes para sostener las necesidades metabólicas de la microbiota.<sup>15</sup>

Se ha determinado que las células bacterianas de la biopelícula presentan características biológicas que retrasan marcadamente de las bacterias que están aisladas, o en suspensión.<sup>15</sup>

Las biopelículas constituyen una comunidad microbiana protegida de una amplia variedad de factores antibacterianos y que predominan en cualquier ecosistema que posea un nivel suficiente de nutrientes. Todas las biopelículas poseen una estructura y una fisiología complejas, que les permite crear y mantener un ecosistema abierto de canales de agua. Un estudio reciente sobre la estructura de la placa dental, demostró que ésta presenta una configuración más abierta de lo que antes se pensaba. Se ha descubierto la presencia de canales que pueden atravesar la profundidad de la biopelícula.<sup>(16)</sup>

#### **2.2.4.1 ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

##### **FACTORES PRIMARIOS**

La principal causa de la enfermedad periodontal es la infección bacteriana. Sin embargo, pequeñas cantidades de placa son compatibles con la salud gingival y periodontal (Lang et al., 1973) y algunos pacientes pueden convivir con grandes

cantidades de placa durante largos periodos sin desarrollar periodontitis, aunque presenten gingivitis. <sup>(20)</sup>

Otros factores locales y sistémicos predisponen a la acumulación de la placa o alteran la respuesta gingival a la misma. Se consideran factores ecológicos secundarios. <sup>(20)</sup>

## **TEORÍA DE LA PLACA**

En escritos antiguos se describió la relación entre higiene bucal y enfermedad gingival. Actualmente hay numerosas pruebas que confirman esta idea.

Las pruebas proceden de la observación clínica, estudios epidemiológicos, investigación clínica y microbiológica y, más recientemente, investigaciones inmunológicas. Estas pruebas se resumen a continuación:

1. El número de bacterias en el surco gingival o en la bolsa periodontal inflamada es mayor que en el surco sano.
2. En presencia de inflamación gingival o formación de bolsa periodontal, aumenta el número de organismos en la boca.
3. La inyección de bacterias orales humanas a animales de experimentación produce formación de abscesos, es decir, estas bacterias pueden ser patógenas.
4. Estudios epidemiológicos de muchos grupos de población en diferentes zonas del mundo demuestran una relación directa entre la cantidad del depósito

de bacterias, medida por índices de higiene bucal, y la gravedad de la inflamación gingival.

5. Los datos epidemiológicos muestran una relación directa entre el estado de la higiene bucal y el grado de destrucción periodontal, como indican las pruebas radiológicas de pérdida de hueso alveolar.

6. La producción experimental de inflamación gingival por el abandono de cualquier forma de higiene bucal. Löe et al. (1965) demostraron que cuando 12 estudiantes dejaban de limpiarse los dientes, permitiendo la acumulación de placa en el borde gingival, siempre apareció inflamación gingival, que desapareció cuando se reanudó la limpieza de los dientes y se eliminó la placa

7. El experimento anterior repetido en perros sabuesos (beagle) produjo el mismo resultado. Alimentar a animales experimentales con una dieta blanda y pegajosa es suficiente para producir enfermedad periodontal.

8. En estudios epidemiológicos se ha demostrado que el control de la higiene bucal reduce la incidencia de gingivitis.

9. La inflamación gingival producida por el abandono de las medidas de higiene bucal puede prevenirse con el uso de enjuagues antisépticos, como el gluconato de clorhexidina en los humanos y en animales experimentales.

10. Los antibióticos tópicos o sistémicos reducen la inflamación gingival

11. Los irritantes mecánicos, como los márgenes desbordantes o mal pulidos de las obturaciones, no producen inflamación gingival persistente, salvo que las obturaciones se cubran de placa bacteriana.

12. En animales esterilizados, la impactación de ligaduras de seda en el surco gingival no parece producir inflamación gingival ni pérdida de hueso alveolar. Cuando se introducen bacterias se produce inflamación gingival y pérdida ósea.

13. Los cultivos de bacterias de bolsas periodontales humanas pueden producir enzimas que degradan el tejido conjuntivo gingival y periodontal

14. En la enfermedad periodontal aumentan los valores de anticuerpos contra las bacterias de la placa. Estos anticuerpos pueden detectarse en la sangre y el líquido crevicular.

15. Se encuentran linfocitos y células plasmáticas productoras de inmunoglobulinas en tejido conjuntivo gingival y líquido crevicular, que aumentan ante signos de inflamación gingival.

16. In vitro, los linfocitos se activan por los depósitos de placa y existe una relación directa entre la gravedad de la enfermedad periodontal y la transformación de los linfocitos.

17. Cuando adultos jóvenes sanos dejan las medidas de higiene bucal durante 28 días, la acumulación resultante de placa bacteriana e inflamación gingival asociada se correlaciona con un aumento de la transformación de los linfocitos

y la liberación de factor de inhibición de la migración. Estas respuestas celulares se normalizan 28 días después de eliminar la placa.

Aunque cada prueba por sí misma podría ponerse en duda, el conjunto es una confirmación de la teoría de la placa. Otra conclusión de las pruebas es que debe transcurrir un periodo mínimo para que los productos de la placa produzcan inflamación. Lang et al. (1973) demostraron que si los dientes se limpian a intervalos de 48 h, no se produce gingivitis, pero sí se produce si la limpieza se retrasa 72 h. <sup>(20)</sup>

## **TEORÍAS BACTERIANAS ESPECÍFICAS E INESPECÍFICAS DE LA ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Recientemente se ha popularizado hablar de distintas enfermedades periodontales con posibles causas diferentes. Sin embargo, sólo tres enfermedades periodontales inflamatorias (periodontitis crónica, periodontitis y gingivitis ulcerativa aguda pueden identificarse como características). La enfermedad periodontal crónica incluye patologías que oscilan entre gingivitis y periodontitis avanzada, con diversas velocidades de progresión y formas clínicas. El trastorno puede progresar o no y, cuando lo hace, puede pasar por periodos de progresión, inactividad y regresión. La controversia entre las teorías específicas e inespecíficas de la etiología microbiana de la enfermedad periodontal inflamatoria se ha mantenido durante casi cien años y se comenta a continuación. <sup>(20)</sup>

## **Teoría específica**

Según la teoría específica pura, un único patógeno específico es la causa de la enfermedad periodontal inflamatoria, como sucede en las bien conocidas infecciones bacterianas exógenas humanas, como la neumonía neumocócica, la fiebre tifoidea, la tuberculosis y la sífilis. De ser así, el tratamiento se dirigiría a eliminar el patógeno específico de la boca, con un antibiótico adecuado de espectro estrecho. Según esto, ya no sería necesario controlar la placa porque la placa sin el patógeno específico no sería patógena. Sin embargo, no se ha encontrado un único patógeno y se han propuesto muchos patógenos periodontales sospechosos, como Actinomycetes, espiroquetas y bacilos anaerobios gramnegativos. Trabajos recientes se han centrado en tres especies bacterianas, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia y Aggregatibacter actinomycetemcomitans, y espiroquetas. Sin embargo, ninguna de estas bacterias es invasora externa porque todas pertenecen a la microflora bucal normal. Aunque las bacterias más predominantes de la placa subgingival pueden formar una mayor proporción de la flora en zonas patológicas con pruebas recientes de progresión, también se encuentran en cifras más pequeñas en bolsas no progresivas y en ausencia de enfermedad. Varios de estos organismos cumplen algunos de los criterios establecidos por Socransky para indicar la patogenicidad, como asociación cuantitativa con la enfermedad, respuesta inmunitaria alterada, patogenicidad animal y factores de virulencia. Sin embargo, aún no se ha demostrado que ninguno cumpla los demás criterios de Socransky de que la enfermedad debería curarse por

eliminación de la especie sospechada, sin modificar la placa. Este tratamiento específico no es eficaz e incluso los más claros defensores de la teoría específica abogan por el control inespecífico de la placa con raspado subgingival complementado con el antibiótico de espectro más amplio, tetraciclina. También debería observarse que más del 50% de las especies de la flora subgingival no pueden cultivarse y métodos genéticos más modernos para detectar bacterias han detectado composiciones diferentes respecto a las técnicas de cultivo. Por tanto, las bacterias detectadas en un lugar y en un momento concreto dependen de los métodos utilizados para recogerlas y detectarlas. <sup>(20)</sup>

El estudio de las bacterias que pueden asociarse a fases activas de periodontitis crónica se ve obstaculizado por el hecho de que es una enfermedad activa que puede tener periodos cortos de progresión activa y largos períodos de inactividad. Por tanto, las posibilidades de obtener una muestra bacteriana del lugar y del momento adecuados, que coincida con la enfermedad activa, son muy pequeñas y probablemente nunca se ha conseguido. <sup>(20)</sup>

### **Teoría inespecífica**

Según la teoría inespecífica pura, las bacterias orales endógenas colonizan el surco gingival para formar la placa en ausencia de una buena higiene bucal. La enfermedad periodontal inflamatoria se desarrolla cuando la cantidad de placa bacteriana supera el umbral de resistencia del huésped y está causada

por los efectos de la flora bacteriana en su totalidad. Se cree que todas las bacterias de la placa tienen algunos factores de virulencia que provocan inflamación gingival y destrucción periodontal. Se entiende que la placa causará enfermedad, independientemente de su composición. Por tanto, es necesario controlar toda la placa en la prevención y el tratamiento de las enfermedades periodontales inflamatorias. Esta medida tradicional, combinada si es necesario con el raspado subgingival y el alisado radicular, ha resultado eficaz. Sin embargo, la teoría inespecífica pura no considera que las variaciones en la composición de la flora subgingival puedan tener consecuencias en su potencial patógeno. Además, no explica por qué algunos pacientes o dientes tienen gingivitis de por vida, mientras que otros sufren una periodontitis de progresión lenta o rápida. Sin embargo, esto podría deberse a diferencias en la resistencia del huésped local o general más que a los cambios de la flora bacteriana. <sup>(20)</sup>

Por tanto, es probable que una teoría moderna de la etiología microbiana de las enfermedades periodontales debería ser un acuerdo entre las versiones más puras de las teorías específicas e inespecíficas. <sup>(20)</sup>

## **FACTORES SECUNDARIOS**

Los factores secundarios pueden ser locales o sistémicos. Diversos factores locales en el entorno gingival predisponen a la acumulación de depósitos de placa e impiden su eliminación. Se denominan factores de retención de placa. Los factores sistémicos o del huésped modifican la respuesta de las encías a la irritación local. <sup>(20)</sup>



## **FACTORES LOCALES**

Son:

1. Restauraciones defectuosas.
2. Lesiones de caries.
3. Impactación de comida.
4. Prótesis parciales mal diseñadas.
5. Aparatología ortodóncica.
6. Dientes mal alineados.
7. Falta de sellado labial o respiración oral.
8. Surcos congénitos en esmalte cervical o superficie de la raíz.
9. Tabaco, que puede tener efectos locales y sistémicos.

### **Restauraciones defectuosas**

Las restauraciones defectuosas probablemente son el factor que con mayor frecuencia favorece la retención de la placa. Las obturaciones dentales desbordantes son muy frecuentes y se deben al uso incorrecto de las matrices y a la falta de pulido de la obturación final. Se creía que el margen rugoso de una obturación cerca del margen gingival inflamaba la encía, pero no hay pruebas de ello. Si no hay acumulación de placa en el margen de la obturación, no se produce inflamación. <sup>(20)</sup>

Las restauraciones mal adaptadas, especialmente coronas y obturaciones sobrecontorneadas y voluminosas, pueden impedir el cepillado eficaz de los dientes.

#### Cavidades cariadas

Las lesiones de caries, especialmente las próximas al borde gingival, favorecen el cúmulo de la placa. <sup>(20)</sup>

#### Lesiones de caries

La impactación de comida es la penetración traumática de comida entre el diente y la encía. La comida puede impactarse en lugares donde los puntos de contacto se han abierto, especialmente cuando existe un contacto intenso con la cúspide antagonista. Hay dudas sobre si se produce un traumatismo físico real, pero los puntos de impactación de comida suelen ser sitios donde se acumula la placa. <sup>(20)</sup>

#### Prótesis parciales mal diseñadas

Las prótesis dentales son cuerpos extraños que pueden causar inflamación del tejido de diversas formas. Prótesis mal ajustadas o insuficientemente pulidas tienden a acumular placa. Las prótesis apoyadas en tejidos con frecuencia se hunden en la mucosa y comprimen los márgenes gingivales, causando inflamación y destrucción del tejido. Estos efectos son más pronunciados cuando las prótesis no se limpian adecuadamente y se llevan durante la noche. Otra consecuencia de una prótesis parcial mal diseñada es la tensión oclusal

excesiva en los dientes pitares y esto, junto con la inflamación gingival causada por la placa, es una causa muy común de pérdida dental. <sup>(20)</sup>

### Aparatología ortodóncica

Los aparatos de ortodoncia se llevan de día y de noche y, salvo que se enseñe al paciente a limpiarlos, la acumulación de la placa es inevitable. Dado que la mayoría de pacientes portadores de ortodoncia son jóvenes, puede producirse una inflamación grave con agrandamiento gingival. <sup>(20)</sup>

### Dientes mal alineados

La mala alineación de los dientes predispone a la retención de la placa y dificulta su eliminación. Salvo que la higiene bucal del paciente sea muy exhaustiva, la alineación defectuosa dental a menudo se acompaña de inflamación gingival y puede indicarse el tratamiento ortodóncico. Sin embargo, es importante estar seguro de que el movimiento ortodóncico está justificado. Si el paciente tiene una mala higiene bucal, puede seguir teniendo una mala higiene aunque los dientes estén rectos. Por otro lado, si la higiene bucal del paciente es correcta y tiene un buen control de placa con los dientes mal alineados, no se necesita ningún tratamiento ortodóncico, al menos desde el punto de vista periodontal. El tratamiento ortodóncico está indicado si los cuidados del paciente son eficaces en todas las áreas, excepto donde so hay una dentición alineada. Es probable que una correcta alineación vaya unida a salud gingival. <sup>(20)</sup>

Otras discrepancias de la relación entre los dientes y la mandíbula también pueden producir una inflamación gingival. En una sobremordida muy profunda, los incisivos superiores impactan en la encía labial inferior o los incisivos inferiores en la encía palatina superior, provocando inflamación y destrucción de tejido en presencia de placa. <sup>(20)</sup>

No reponer un diente perdido puede provocar acumulación de placa y cálculo en los dientes antagonistas no funcionantes.

#### Falta de sellado labial

Faltan datos sobre la influencia de la postura labial en la salud gingival, pero un fenómeno ciático común es la gingivitis hiperplásica en zonas anteriores, habitualmente en el área de los incisivos superiores, donde hay una falta de sellado labial. En muchos casos, el área hiperplásica está bien delimitada por la línea del labio. Aunque la falta de sellado labial con frecuencia se asocia a respiración bucal, puede encontrarse una incompetencia en el sellado labial, incluso si el paciente respira por la nariz. Con los labios separados, las encías de la zona anterior de la boca no se humedecen con la saliva y esto parece tener dos efectos: 1) la acción limpiadora normal de la saliva disminuye de forma que se favorece la acumulación de la placa y 2) la deshidratación de los tejidos puede alterar su resistencia. <sup>(20)</sup>

#### Surcos congénitos

Los surcos en la superficie radicular o la zona cervical de la corona provocan la acumulación de placa y es imposible higienizarlos. Esto puede provocar áreas

locales de gingivitis y formación de bolsas, más comúnmente en las superficies palatinas de los incisivos superiores. La fosa canina en la superficie mesial del primer premolar superior también puede actuar de esta forma. <sup>(20)</sup>

## Tabaco

El efecto más evidente del tabaco es la tinción de los dientes, pero en numerosos estudios se ha observado que el tabaco influye en la prevalencia y gravedad de las enfermedades periodontales. Se ha investigado el efecto del tabaco en el cúmulo de placa y cálculo, inflamación y sangrado gingival, profundidad de sondaje y pérdida ósea, además de la bacteriología de la placa y las características de la respuesta hística. <sup>(20)</sup>

Pindborg observó que los fumadores tenían un mayor cúmulo de cálculo que los no fumadores, hallazgo confirmado por otros estudios como los de Ainamo (1971) y Sheiham (1971), que también observaron que los depósitos de placa eran mayores en fumadores. Estos primeros estudios demostraron que la higiene oral en fumadores era significativamente peor que en no fumadores y Macgregor (1984, 1985) halló que los fumadores se cepillaban los dientes durante menos tiempo que los no fumadores. <sup>(20)</sup>

Los fumadores jóvenes parecen tener el mismo grado de inflamación gingival o ligeramente superior que los no fumadores, pero en grupos de mayor edad, los fumadores presentan menos signos de inflamación. Bergström y Floderus-Myrhed (1983) y otros autores han hallado un menor sangrado gingival en fumadores que en no fumadores, un resultado que Palma (1987) sugiere podría

deberse a la vasoconstricción de los vasos sanguíneos gingivales, pero que también podría atribuirse a la mayor queratinización de las encías en fumadores. Las encías de los fumadores contienen un mayor número de células queratinizadas. <sup>(20)</sup>

### **2.2.5. ENFERMEDADES GINGIVALES**

Las enfermedades gingivales son una gran familia de enfermedades diferentes y difíciles, que se encuentran aisladas a la encía y son el resultado de diferentes etiologías. La característica común a todas ellas es que se encuentran exclusivamente sobre la encía; no afectan de ninguna forma a la inserción ni al resto del periodonto. De ahí que se junten en un grupo independiente al de las periodontitis. <sup>18</sup>

Las enfermedades gingivales forman un grupo diverso, en el que pueden encontrarse problemas exclusivamente inflamatorios, como las gingivitis propiamente dichas, bien modificadas, o no, por factores sistémicos, como por los medicamentos o por una malnutrición; pero también alteraciones de origen bacteriano específico, viral, fúngico, genético, traumático o asociadas a alteraciones sistémicas, que lo único que tienen en común es el desarrollarse sobre la encía. <sup>18</sup>

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES

Existen ciertas características que coinciden en todos los casos de enfermedad gingival asociada a placa y que ayudan al profesional en la identificación del problema, pero siempre teniendo presente que sólo vamos a encontrar signos o síntomas sobre la encía, nunca sobre el resto del periodonto, ya que de ser así, la alteración ya no pertenecería a las enfermedades gingivales. Todas ellas se caracterizan por:

1. Presentar placa bacteriana que empeora o irrita la severidad de la lesión.
2. Ser reversibles si se eliminan los factores causales.
3. Por tener un posible papel como iniciador en la pérdida de inserción alrededor de los dientes.

Clínicamente se aprecia una encía inflamada, edematizada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada, sangrado al sondaje y un incremento del sangrado a nivel gingival. Todos estos signos están asociados a periodontos sin pérdidas de inserción, o estables aunque en periodontos reducidos.<sup>18</sup>

## ETIOPATOGENIA DE LA GINGIVITIS

Acerca del papel de las bacterias y del huésped en la gingivitis, se ha llegado a la conclusión de que todo el proceso tiene lugar como consecuencia del intento del huésped de defenderse de la amenaza que crean las bacterias de la placa.

Cronológicamente, lo primero que ocurre es que una mala técnica de higiene oral permite la acumulación de placa sobre el surco gingival, ante lo cual el huésped va a responder con una capacidad mayor o menor, lo que le generará un cuadro de gingivitis más o menos llamativo.<sup>18</sup>

### GINGIVITIS ASOCIADAS A PLACA BACTERIANA

Existen diversos factores, entre ellos los anatómicos y locales que pueden favorecer el acúmulo de placa y de este modo aumentar las posibilidades de desarrollar gingivitis. Ejemplos de esta situación son la presencia de obturaciones desbordantes, ortodoncia fija, raíces fracturadas, perlas del esmalte, apiñamiento dental, etc. Todas estas situaciones impiden al paciente poder llevar a cabo una excelente eliminación de la placa, ya que al intentar cepillarse encuentra impedimentos físicos que le imposibilitan para llevar a cabo una adecuada higiene. En estos casos, la placa queda detenida, y si se mantiene en contacto con los tejidos como son los dientes y la encía durante un tiempo, acaba creándose la gingivitis.<sup>18</sup>

### TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES

Las enfermedades gingivales que están asociadas a placa son una de las principales formas de los procesos que nos vamos a encontrar en el periodonto, y su elevada prevalencia hace necesario el desarrollo de una adecuada estrategia de tratamiento para poder acortar su relevancia<sup>19</sup>

Tal y como señalaron Löe y Theilade en sus estudios sobre la gingivitis experimental, las enfermedades gingivales asociadas a placa son condiciones que se pueden revertir una vez que se elimina la causa.



Cabe deducir que, si el principal factor etiológico de todos estos cuadros es la presencia de acúmulos de placa, su eliminación mecánica será la base del tratamiento que debemos ofrecer a los pacientes. <sup>19</sup>

## MÉTODOS MECÁNICOS PARA ELIMINACIÓN DE LA PLACA

### **TÉCNICAS DE CEPILLADO DE LOS DIENTES**

Se han diseñado gran número de técnicas de cepillado, pero los requisitos de un método satisfactorio de cepillado son pocos:

1. La técnica debe limpiar todas las superficies dentales, en particular el área del surco gingival y la región interdental. Una técnica de frotado limpiará bien las convexidades de los dientes pero dejará placa en lugares más protegidos.
2. El movimiento del cepillo no debe lesionar los tejidos blandos ni los duros. Los métodos de frotado vertical y horizontal pueden producir recesión gingival y abrasión dental.
3. La técnica debe ser simple y fácil de aprender. Una técnica fácil de usar para una persona puede resultar difícil para otro individuo; por tanto, cada persona necesita una guía individual.
4. El método debe estar bien organizado, de forma que cada parte de la dentición sea cepillada siguiendo un orden y no se pase por alto ninguna área. La boca puede dividirse en varias secciones, dependiendo del tamaño del arco dental y el tamaño del cepillo de dientes.

Las técnicas de cepillado de los dientes pueden mostrarse en un modelo y en la boca del paciente. <sup>(22)</sup>

### Técnica rotacional

La técnica rotacional es relativamente suave y en otros tiempos fue popular. El lado del cepillo se coloca contra el lado del diente, con las cerdas orientadas en sentido apical y paralelas al eje del diente; el dorso del cepillo está al nivel de la superficie de oclusión de los dientes. El cepillo se rota después de forma pronunciada hacia abajo en el maxilar y hacia arriba en la mandíbula, de forma que las cerdas limpien la encía y el diente. Se hace alrededor de 10 pases en cada superficie dental y el cepillo se mueve por orden de una superficie dental a la siguiente. Si el arco es estrecho en los segmentos anteriores, el cepillo se usa verticalmente. Cuando se han cepillado todas las superficies bucales y linguales, se pueden cepillar las superficies masticatorias con un movimiento rotatorio. Esta técnica ya no se recomienda para uso general, debido a que no limpia las áreas más importantes del diente, es decir, la unión del diente con el margen gingival y el surco gingival, y ha sido mejorada por la técnica de Bass descrita a continuación. <sup>(22)</sup>

### Técnica de Bass

Esta técnica de cepillado intenta limpiar el surco gingival; con ese fin el cepillo se mantiene de forma que las cerdas formen un ángulo de aproximadamente 45° con el eje de los dientes, y el extremo de las cerdas apunte hacia el surco gingival. El cepillo es presionado hacia la encía y movido con un movimiento

circular pequeño, de forma que las cerdas entren en el surco y también sean forzadas entre los dientes. La maniobra puede resultar molesta si los tejidos están inflamados y son sensibles y, por tanto, se debe advertir al paciente de esa posibilidad. Se ha demostrado que éste es el método más efectivo para eliminar la placa, en particular del área gingival del diente y del surco gingival. Por tanto, se puede recomendar como método de elección para uso general. Se debe realizar con un cepillo blando adecuado, es decir, con cerdas redondeadas, flexibles y blandas en la parte delantera, que puedan penetrar en el surco gingival sin causar traumatismo. <sup>(22)</sup>

### **REQUISITOS DE UN CEPILLADO DE DIENTES SATISFACTORIO**

Pueden adquirirse numerosos cepillos de dientes de diferentes tamaños y formas, con cerdas de texturas, materiales, longitudes y densidades variables. Superado por la oferta disponible, es probable que el paciente elija un cepillo que haga juego con los azulejos del cuarto de baño, en vez de considerar si funciona bien. Incluso un odontólogo puede sentirse confundido en este tema, dado el gran número de estudios que se han realizado sobre las especificaciones de un cepillo de dientes satisfactorio con resultados contradictorios sobre casi cada característica examinada. <sup>(22)</sup>

Las cerdas de los cepillos de dientes suelen estar dispuestas en alrededor de 40 penachos distribuidos en 3 o 4 hileras. Nunca se deben recomendar cepillos duros, puesto que pueden lesionar la encía, favorecer la recesión gingival y causar abrasión dental, sobre todo de las superficies radiculares expuestas.

Además, el diámetro de las cerdas de los cepillos duros es demasiado grande para penetrar en el surco gingival. Se deben recomendar cepillos blandos a todos los pacientes, puesto que disminuyen al mínimo la abrasión gingival y dental y aumentan al máximo la eficacia de los procedimientos de limpieza, en particular alrededor del margen gingival y en el surco gingival. Los cepillos de dientes para niños deben ser más pequeños, proporcionales al tamaño de la boca para las diferentes edades. Las cerdas de los cepillos de dientes de los niños deben ser siempre blandas (0,1-0,15 mm). <sup>(22)</sup>

Se deben cumplir ciertos requisitos básicos:

1. La cabeza del cepillo debe ser suficientemente pequeña para poder manipularla con facilidad en cualquier lugar de la boca, pero no tan pequeña que haya de usarse con cuidado extremo para obtener la cobertura completa de la dentición. Una longitud de alrededor de 2,5 cm es satisfactoria en los adultos; para los niños se considera adecuada una longitud alrededor de 1,5 cm.
2. Las cerdas deben ser de longitud uniforme para que funcionen simultáneamente. Un cepillo convexo o cóncavo con cerdas de diferentes longitudes no limpiará una superficie plana sin presión excesiva de algunas cerdas. Las cerdas cortas no alcanzaran las zonas interdetales y quizás resulten tan rígidas como para lesionar los tejidos.
3. La textura debe permitir un uso efectivo sin dañar los tejidos duros ni los blandos. La rigidez depende del diámetro y la longitud del filamento y de su elasticidad. También depende de que el cepillo se use húmedo o seco y de la

temperatura del agua. Las cerdas deben ser capaces de penetrar en el surco gingival sin causar traumatismo.

4. El cepillo debe ser fácil de mantener limpio. Los penachos densamente compactados tienden a retener detritus y pasta dental en la base de las cerdas. Los filamentos de fibras sintéticas modernas son mucho más higiénicos que los de cerdas naturales.

5. El mango del cepillo se debe apoyar de modo cómodo y seguro en la mano. Debe ser suficientemente ancho y grueso para permitir una prensión firme y buen control.

Los requisitos principales de un cepillo de dientes satisfactorio se pueden resumir así:

- Buena capacidad de limpieza.
- Daño mínimo de los tejidos blandos y duros.
- Duración razonable; es decir, buenas características de desgaste.
- Higiénico.
- No tóxico.

El rendimiento del usuario es muy variable y se debe conseguir un equilibrio entre ese rendimiento y los tres primeros requisitos. Sin embargo, muchos de los factores relacionados con el diseño de la cabeza del cepillo se pueden definir con precisión razonable. <sup>(22)</sup>

## Mango

Está fabricado con distintos materiales, como acrílico y polipropileno. La flexibilidad, el tamaño y la forma deben ser adecuados para uso manual en la boca, pero los detalles son con frecuencia un tema más de estilo que de utilidad.

El mango del cepillo de dientes debe reposar con comodidad y seguridad en la mano. Debe ser suficientemente grueso para permitir una presión firme y buen control. Puesto que la rigidez del mango es uno de los factores que afectan a la fuerza aplicada a los dientes y a la encía durante el uso, los cepillos de dientes también se fabrican ahora con mangos flexibles (resistentes a la rotura por tensión).<sup>(22)</sup>

## Cabezal del cepillo

La forma del cabezal del cepillo se debe orientar a la utilidad, pero con frecuencia es resultado del estilo. La cabeza debe ser suficientemente pequeña para manipularla con efectividad en cualquier lugar de la boca, pero no tan pequeña que requiera un uso extremadamente cuidadoso para obtener cobertura completa de la dentición. Una longitud alrededor de 2,5 cm es satisfactoria para un adulto; en los niños se considera adecuada una longitud alrededor de 1,5 cm.<sup>(22)</sup>

## Filamentos (cerdas)

### Material

Las cerdas de los cepillos de dientes actuales son de poliéster o de nailon. DuPont creó el nailon en 1938 y su primera aplicación fue para las cerdas de los cepillos de dientes, en las que sustituyó de modo gradual al pelo de cerdo. Al principio se utilizó nailon 66 (Exon), que fue sustituido primero por el nailon 610 y después por el nailon 612 (Tynex). El poliéster y el nailon son polímeros con buena resistencia química e inertes, que en caso de ser deglutidos pasan por el cuerpo sin experimentar cambios. Se dice que el nailon se desgasta con menos rapidez que el poliéster, y que debido a sus propiedades antiestáticas es más higiénico. <sup>(22)</sup>

### Diámetro

El diámetro de los filamentos varía considerablemente, desde 0,064 hasta 1,524 mm, pero los usados para los cepillos de dientes se dividen en tres categorías:

1. Blando: 0,15-0,18 mm.
2. Medio: 0,18-0,23 mm.
3. Duro/extraduro: 0,23-0,28 mm.

La rigidez de las cerdas también depende de su longitud, de su elasticidad, de que el cepillo se use húmedo o seco y de la temperatura del agua. En general, el nailon pierde el 30% de su rigidez cuando está húmedo.

Las cerdas de los cepillos de los niños deben ser siempre blandas (entre 0,1 y 0,15 mm). No se deben recomendar nunca cepillos duros, ya que pueden dañar la encía favoreciendo la recesión gingival y causar abrasión dental. Además, el diámetro de las cerdas duras es demasiado grande para alcanzar el surco gingival; si se utilizan correctamente, los cepillos blandos son efectivos cerca del margen gingival y en el surco, y minimizan la abrasión de la encía y los dientes.

Las cerdas han de ser longitud uniforme para que funcionen de modo simultáneo. Un cepillo convexo o cóncavo con cerdas de diferentes longitudes no limpiará una superficie plana sin presión excesiva de algunas cerdas. Las cerdas cortas no llegan a las zonas interdetales y también son más rígidas por lo que causan abrasión gingival y dental. Las cerdas de un cepillo para adultos suelen medir alrededor de 10-11 mm de longitud. <sup>(22)</sup>

#### Forma del extremo

Para producir la menor abrasión posible, el extremo de la cerda debe ser redondo. Es esencial que esa cualidad se aplique a por lo menos el 90% de las cerdas. <sup>(22)</sup>

#### Penachos

La densidad de cerdas del cepillo de dientes es el número de cerdas dividido por el área del cabezal del cepillo, y existen datos de que cuanto mayor es la densidad de las cerdas, mejor es la capacidad para eliminar la placa (Pretara-Spanedda et al., 1989). Sin embargo, si se fuerzan demasiadas cerdas en el



orificio del penacho aumenta el estrés de los filamentos contra la pared del orificio, de modo que los filamentos se curvan en la dirección del estrés. Por otra parte, si hay un número demasiado pequeño de cerdas en el orificio del penacho permite que las cerdas se suelten con facilidad. Muchos factores como los expuestos a continuación contribuyen al balance entre efectividad, falta de daño hístico y desgaste. <sup>(22)</sup>

#### Patrón de orificios en la cabeza del cepillo

En general se acepta que los penachos deben estar dispuestos a una distancia mínima entre centro y centro de 2,3 mm a lo largo y de 2,1 mm a lo ancho. Una separación inferior a ésta tiende a debilitar el mango. La distribución de los orificios donde se insertan los filamentos de los cepillos dentales se diseña de modo específico para la penetración de las cerdas a nivel interdental. <sup>(22)</sup>

#### Diámetro del orificio del penacho

Suele medir alrededor de 1,6-1,7 mm pero puede llegar a los 2 mm. <sup>(22)</sup>

#### Número de penachos en la cabeza del cepillo

Es muy variable. Se suelen emplear 42-45 penachos y algunos cepillos americanos grandes utilizan 60. Los penachos están dispuestos en 3-4 hileras <sup>(22)</sup>

#### Densidad de filamentos en el penacho

Este parámetro varía mucho, pero parece que 18-26 filamentos por penacho proporcionan buena resistencia al desgaste. El cepillo se debe mantener limpio

con facilidad y los penachos densamente compactados tienden a retener los residuos y la pasta dentífrica en la base de las cerdas. <sup>(22)</sup>

#### Longitud del penacho

Suele oscilar alrededor de 10 mm. La resistencia al desgaste disminuye al aumentar la longitud del penacho.

#### Factor de compactación óptima<sup>(22)</sup>

La resistencia al desgaste se controla mediante colocación del número correcto de filamentos en el orificio del penacho para obtener el factor de compactación apropiado. Ese factor es la relación del área transversal del filamento menos el área del alambre de anclaje. El factor de compactación óptimo es 0,63-0,74. Las dimensiones de los diámetros del orificio donde van a insertarse los filamentos y el diámetro de los filamentos no se eligen de forma arbitraria, sino que deben seguir este factor de compactación. <sup>(22)</sup>

#### Grosor del alambre de anclaje

El alambre de anclaje es el clip metálico que mantiene el penacho de cerdas en el orificio donde se inserta el penacho en el cabezal del cepillo, y suele tener un grosor de 0,20-0,35 mm.

Retención de las cerdas cruzadas del penacho

De acuerdo con las normas del British Standards Institute (BSI), la capacidad de retención de las cerdas cruzadas del penacho debe ser superior a 17. Muchos fabricantes europeos no usan un estándar mínimo.

Retención de un único filamento: según las normas del BSI, la retención de un solo filamento debe ser superior a 1. <sup>(22)</sup>

## **CEPILLOS DE DIENTES ELÉCTRICOS**

El cepillo de dientes eléctrico es ahora un recurso bien aceptado dentro del arsenal de cuidado en el domicilio. Existen varios diseños con diferentes formas de movimiento: arco, vibración y recíproco. <sup>(22)</sup>

Se han hecho muchos estudios para comparar la efectividad del cepillado manual y eléctrico, y los resultados indican que el control del sujeto es más importante que el dispositivo empleado. Esos estudios se pueden dividir en dos grupos: los que no han demostrado beneficio añadido de los cepillos eléctricos sobre los manuales respecto a niveles de placa y salud gingival (Niemi, 1987; Murray et al., 1989; Walsh et al., 1989; Ainamo et al., 1991; Van der Weijden et al., 1991) y los que lo han demostrado (Killooy et al., 1989; Stollze y Bay, 1994; Van der Weijden et al., 1993, 1994; Ainamo et al., 1997); en algunos casos, los mismos investigadores han obtenido ambos tipos de resultados en momentos diferentes. Algunos estudios también han sugerido que determinados cepillos eléctricos producen menos abrasión gingival que los manuales (Niemi, 1987; Niemi et al., 1986). <sup>(22)</sup>

Los cepillos eléctricos más recientes tienen cabezales de movimiento oscilante y rotatorio circular diseñados para limpiar la superficie de cada diente por separado. El cabezal debe colocarse sobre la superficie de cada diente, siguiendo un orden de modo que se limpien todas las superficies vestibulares y linguales. Las cerdas más apicales se deben colocar en el margen gingival para limpiar el surco. Los dientes con superficies más grandes como los molares necesitan limpieza en dos fases, distal y mesial. Esos cepillos tienen controles de presión para limitar el traumatismo gingival y algunos poseen también un cronómetro de 2 min. De esta manera, se tarda unos 4 min en limpiar con eficacia todas las superficies, de forma que el cronómetro se reiniciará cuando se comience a limpiar la segunda arcada. El modelo Phillips Sonicare® cuya cabeza es de forma más convencional y de acción recíproca. El Oral B de Braun® es recargable mediante conexión a la corriente y por tanto resulta adecuado para uso domiciliario. El Colgate Actibrush® funciona con pilas reemplazables, al igual que otro modelo, el Brasa Oral B®, y por tanto, también son adecuados para viaje. <sup>(22)</sup>

Correctamente usados, tanto el cepillo manual como el eléctrico pueden eliminar placa con eficacia. Puesto que muchas personas no utilizan el cepillo convencional apropiadamente, el eléctrico puede resultarles beneficioso. Para el paciente no instruido, el cepillo eléctrico es tan eficaz o más que el manual. El cabezal pequeño proporciona acceso a zonas difíciles y a muchas personas les resulta agradable la sensación del cepillo en movimiento. <sup>(22)</sup>

El cepillo eléctrico es especialmente útil para las personas con minusvalías; de hecho, quizás sea el único dispositivo de higiene oral utilizable con un grado aceptable de éxito por cualquier individuo, el padre, el trabajador sanitario o la enfermera. <sup>(22)</sup>

El cepillo eléctrico Braun Oral B® se ha comparado con un cepillo manual convencional en cuanto a la eliminación de placa en 48 sujetos, en un estudio ciego, aleatorizado, de boca partida. Los cepillos se usaron dos veces al día en el domicilio después de la instrucción y un período de abstención del cepillado durante 1 día. Los niveles de placa disminuyeron con ambos cepillos pero el modelo Braun Oral B® obtuvo resultados significativamente mejores que el manual, sobre todo en los sitios proximales accesibles. <sup>(22)</sup>

El efecto del modelo Braun Oral B® ha sido comparado con el del Colgate Actibrush® respecto a los cambios en los niveles de placa y los índices gingivales, mediante un estudio ciego de grupos paralelos durante 3 meses (Putt et al., 2001). El índice de placa disminuyó significativamente más en el grupo Braun Oral B® que en el grupo Colgate Actibrush®, pero no se observaron diferencias respecto a los cambios del índice gingival. Los cepillos Braun Oral B®, Phillips Sonicare® y Phillips Sensiflex® también fueron comparados en un estudio de boca partida sobre gingivitis experimental en 32 sujetos (Van der Weijden et al., 2002). Se demostró que los tres cepillos eléctricos eran similares en su capacidad para disminuir los niveles de placa, pero el Braun Oral B® resultó ligeramente (aunque significativamente) mejor que los otros dos para reducir el sangrado gingival. <sup>(22)</sup>

El efecto de los cepillos Braun Oral B® y Phillips Sonicare® utilizando una pasta dentífrica normal, se comparó con el de un cepillo manual convencional utilizando una pasta dentífrica de control contra el cálculo dental, para evaluar el grado de formación de cálculo dental y la aparición de tinciones. El estudio usó un diseño cruzado con 81 sujetos (Sharma et al., 2002). Los tres cepillos redujeron la formación de cálculo dental y la aparición de tinciones, pero a este respecto el cepillo Braun Oral B® y el manual convencional obtuvieron resultados significativamente mejores que el Phillips Sonicare®. Publicaciones recientes (Sicilia et al., 2002; Heanue et al., 2003) presentaron revisiones sistemáticas de estudios comparativos entre cepillos manuales y eléctricos, y llegaron a las mismas conclusiones que los estudios mencionados antes. Sin embargo, una revisión sistemática reciente (Deery et al., 2004) no encontró diferencias significativas entre la eficacia de cepillos de dientes manuales y eléctricos. <sup>(22)</sup>

Así pues, el cepillo eléctrico Braun Oral B® parece funcionar ligeramente mejor que otros cepillos eléctricos y manuales en lo que respecta a control de la placa, las tinciones, el cálculo dental y la resolución de la gingivitis. Sin embargo, conviene señalar que las diferencias entre ellos son pequeñas y que todos los cepillos, tanto eléctricos como manuales, son seguros y eficaces si se usan correctamente. <sup>(22)</sup>

## LIMPIEZA INTERDENTAL

Puesto que la región interdental es el sitio más común de retención de placa y el más inaccesible al cepillo de dientes, esa zona necesita métodos especiales de limpieza. Entre ellos se incluyen uso de seda dental, la cinta, las puntas de madera, los monopenacbos y los cepillos interproximales. También aquí es necesario recordar que durante las primeras fases de instrucciones de higiene oral para el cuidado domiciliario, la técnica aconsejada debe ser fácil para que el paciente la aplique. Si no es fácil, el paciente se desanimará pronto. El objetivo es eliminar la placa sin lesionar los tejidos blandos y el uso de las puntas de madera o de la seda puede resultar perjudicial si se realiza mal. <sup>(22)</sup>

Es necesario recordar otra vez que se debe tener precaución a la hora de proporcionar demasiados utensilios al paciente, se deben aconsejar dos como mucho; por ejemplo, el cepillo de dientes y la seda o las puntas de madera serán suficientes para iniciar al paciente en el cuidado odontológico. <sup>(22)</sup>

El control de la placa interdental con seda o cepillos interproximales ha mostrado ser eficaz en la eliminación de la placa interdental y en la resolución de los signos clínicos de inflamación gingival interdental y sangrado (Gjermo y Flotra, 1970; Bergenholtzy Olsson, 1984; Caton et al., 1993; Iacono et al., 1998; Schmage et al., 1999). El control de la placa interdental también se ha mostrado superior al uso de un colutorio de clorhexidina para esos fines (Caton et al., 1993). Además, también se ha demostrado que resuelve las manifestaciones histológicas de la inflamación en un estudio clínico e histológico. <sup>(22)</sup>

## **SEDA DENTAL**

La seda dental con o sin cera puede ser muy efectiva para eliminar la placa interproximal. Para resultar efectiva, la seda debe pasar alrededor de la curvatura del diente, de forma que establezca contacto íntimo con la superficie. Es necesario usarla con control para no cortar la encía; a muchas personas les resulta difícil utilizarla en los segmentos posteriores. Es necesario un enhebrador de seda para limpiar los pilares de los puentes. Como con todos los dispositivos de higiene oral, el uso de la seda se enseña en la boca del paciente, y después el paciente repite el procedimiento bajo supervisión. El uso de la seda alrededor de todos los dientes se debe realizar una vez al día.

En el mercado se dispone de varios diseños diferentes del portaseda, algunos de los cuales permiten aplicar la seda de la forma recomendada. Un portaseda de diseño adecuado facilita y acelera el uso de la seda por algunas personas, y por tanto aumenta la probabilidad de limpieza diaria. Oral B® también ha comercializado recientemente un portaseda accionado por pilas con cabezas de repuesto. La seda es sometida a un suave movimiento de vibración. <sup>(22)</sup>

## **CEPILLOS MONOPENACHO**

Se trata de un cepillo de un solo penacho diseñado para limpiar las zonas de acceso difícil con un cepillo de dientes normal, como alrededor de dientes irregulares, en un espacio donde falta un diente y alrededor de los pilares de los puentes. El cepillo rotatorio automático se ha mostrado muy eficaz en esas situaciones, al igual que para la limpieza interproximal general. <sup>(22)</sup>



## **CEPILLOS INTERPROXIMALES**

El cepillo interproximal es un dispositivo importante para la limpieza entre los dientes molares y los premolares, en particular después de la cirugía. La concavidad radicular interproximal de las raíces no se limpia adecuadamente con la seda o los palillos, pero aceptará bien un cepillo interproximal. <sup>(22)</sup>

## **PUNTAS DE MADERA**

Hubo un tiempo en que se creía que las encías bien queratinizadas resistían mejor la invasión bacteriana, y que, por tanto, el masaje gingival era beneficioso. El conocimiento del epitelio de unión como puerta de entrada de los productos bacterianos ha reducido las razones para ese tipo de práctica. Las puntas de madera no se usan para queratinizar las encías, sino para limpiar la unión dentogingival interdental. Debe existir un espacio interdental adecuado para usarla punta con eficacia y sin dañar los tejidos. Si una punta se frota sobre la encía inflamada, es probable que estimule la inflamación en vez de facilitar su resolución. <sup>(22)</sup>

## **DISPOSITIVOS DE IRRIGACIÓN (WATER-PIK)**

El irrigador puede ser un suplemento útil para el cepillado dental, sobre todo cuando existen prótesis fijas; sin embargo, el paciente debe saber que la irrigación puede eliminar restos de alimentos pero no puede desprender la placa. En la fase postoperatoria inmediata después de la cirugía periodontal, la irrigación con agua templada o incluso bastante caliente y solución salina débil resulta muy calmante. No es probable que la adición de antisépticos, por

ejemplo clorhexidina, al líquido de irrigación proporcione mucho beneficio, puesto que la solución será demasiado diluida para afectar a la flora oral. Por otra parte, si el sabor es agradable, puede animar al paciente a utilizar el dispositivo con frecuencia, y por tanto contribuirá a convertir el proceso de cuidado domiciliario es algo placentero en vez de representar una tarea. La utilización del dispositivo con toda su fuerza puede ser perjudicial. Es posible que el impacto del líquido impulse las bacterias contra los tejidos y produzca un absceso periodontal. <sup>(22)</sup>

## **FRECUENCIA DEL CEPILLADO**

Teóricamente los dientes podrían cepillarse a días alternos y así evitar que la placa se acumule hasta el nivel de provocar inflamación gingival. Sin embargo, pocas personas se limpian los dientes en cada ocasión hasta el punto de eliminar por completo toda la placa; por tanto, el cepillado más frecuente es esencial. Además, la presencia de restos de alimentos o la acumulación de placa sobre los dientes es desagradable, en especial para las personas sensibles al estado de la boca. <sup>(22)</sup>

Se ha popularizado el cepillado de dientes por la mañana y por la noche, y el establecimiento de hábitos de higiene oral regulares es ciertamente esencial; sin embargo, la prisa al comenzar el día o el cansancio del final de la jornada no proporcionan el mejor contexto para el cuidado domiciliario eficaz. Cuando se informa a los pacientes sobre la serie de cuidados domiciliarios que se deben realizar parece aconsejable tener en cuenta el tipo de vida de cada individuo.

Muchas personas no tienen tiempo ni ganas para acudir al cuarto de baño y dedicar tiempo a la limpieza de los dientes en medio de las tareas diarias. Puesto que hay personas que trabajan en lugares donde existen buenas instalaciones de aseo, en esos casos se debe fomentar el hábito de cepillarse los dientes en el lugar de trabajo. <sup>(22)</sup>

El requisito esencial es conocer el estado de la boca. Una vez que el individuo aprecia la sensación de una boca limpia, una boca sucia resulta intolerable y se hace necesario el uso del cepillo de dientes. La separación de las cerdas es el signo más obvio de desgaste del cepillo. El desgaste está más influido por la calidad de las cerdas que por las pequeñas diferencias en el diseño del cepillo. Se suele recomendar la renovación del cepillo de dientes cada 3 meses. Los estudios de mercado indican que las mujeres cambian sus cepillos con más frecuencia que los hombres. <sup>(22)</sup>

## **PASTA DENTÍFRICA**

En esencia, las pastas dentífricas contienen abrasivos suaves que favorecen la eficiencia del cepillo de dientes para eliminar los depósitos de placa, así como sustancias antibacterianas que retrasan el crecimiento de los depósitos de placa. Muchos dentífricos contienen flúor para retrasar la desmineralización del esmalte y favorecer la remineralización, y por tanto contribuir a la prevención y reducción de las caries. Algunos contienen también sustancias químicas que contribuyen a desensibilizar la dentina expuesta y sensible.

Hay una gran variedad de fórmulas dentífricas, algunas de ellas muy complicadas. Los componentes típicos son:

- Abrasivos: carbonato cálcico, pirofosfato cálcico, silicato de aluminio, tierra de diatomeas, etc.
- Sustancias antibacterianas: laurilsulfato sódico, trihidrato de citrato de cinc, triclosán, iones metálicos, etc.
- Sustancias contra las caries: monofluorofosfato sódico, fluoruro sódico, fluoruro de estaño.
- Sustancias desensibilizantes: sales de estroncio, fluoruro sódico, formalina, etc.
- Llenadores y espesadores, por ejemplo carboximetil sódico de celulosa.
- Humectantes para mantener la pasta húmeda, por ejemplo glicerina.
- Detergentes, por ejemplo, laurilsulfato sódico. Sustancias saborizantes, con frecuencia, menta.
- Sustancias colorantes.
- Edulcorantes, por ejemplo sacarina sódica.

En el estudio de De la Rosa et al., (1979), después de la profilaxis, los sujetos se cepillaron los dientes durante 2 min con y sin dentífrico a lo largo de un período de 28 días. Los niveles de placa se midieron inmediatamente después del cepillado y otra vez a las 24h. Después de cada cepillado se eliminó

alrededor del 40% de la placa y el otro 60% permaneció para favorecer el nuevo crecimiento de la placa. La tasa de recrecimiento de la placa para el grupo cepillado con dentífrico fue un 27% inferior a la del grupo que se cepilló sin pasta de dientes. En estudios subsiguientes, Rustogi et al. (1984) compararon los efectos del cepillado con agua del grifo durante 1 min y con varios abrasivos, entre ellos dióxido de sílice y bicarbonato sódico. El cepillado con abrasivos eliminó el 59-69% de la placa de 48 h, en comparación con sólo el 27-33% después del cepillado con agua del grifo. En el capítulo 16 se describen otras sustancias quimioterapéuticas. <sup>(22)</sup>

## **CONTROL QUÍMICO DE LOS DEPÓSITOS DE PLACA**

Los métodos mecánicos para eliminación de la placa requieren tiempo y destreza manual, y por tanto un nivel alto de motivación del paciente. Esos problemas han estimulado la búsqueda de un limpiador químico para complementar o sustituir la limpieza mecánica. La dificultad principal ha sido hallar una sustancia a la vez efectiva e inocua para el tejido.

El control químico se puede conseguir por diversos medios:

1. Supresión de la flora oral.
2. Inhibición de la colonización bacteriana de la superficie dental.
3. Inhibición de los factores que favorecen la formación de placa, por ejemplo carbohidratos de unión como el dextrano.
4. Disolución de la placa establecida.

## 5. Prevención de la mineralización de la placa. <sup>(22)</sup>

### **COLUTORIOS**

Los colutorios se han usado con diversos objetivos, como la limpieza de los restos de alimentos de la boca, el aporte de sustancias antibacterianas para evitar o reducir la acumulación de placa, el suministro de fluoruros contra las caries y la reducción de la actividad de los microorganismos productores de malos olores.

El colutorio más simple y usado con más frecuencia ha sido la solución salina diluida, que templada es especialmente útil para el cuidado post-operatorio, pero actualmente se dispone de fórmulas mucho más complejas para conseguir los objetivos anteriores.

Habitualmente los colutorios son mezclas de:

- Un producto antibacteriano; el gluconato de clorhexidina al 0,2% parece ser el más eficaz, pero tiene desventajas como el sabor fuerte y la tendencia a teñir los dientes. Las sales de amonio cuaternario, por ejemplo el cetilpiridinio, se emplean con frecuencia.
- Alcohol; para mejorar la actividad antibacteriana y el sabor, además de mantener los saborizantes en solución.
- Un humectante, por ejemplo el sorbitol, para evitar la sequedad.
- Un surfactante para contribuir a mantener los ingredientes en la solución.

- Saborizantes, colorantes, conservantes y agua como vehículo.

Existen pruebas de que la actividad de la sustancia antibacteriana se prolonga mediante absorción por la hidroxiapatita del esmalte dental (Jensen, 1978).

Generalmente se recomienda usar el colutorio durante alrededor de 30s 2 veces al día, antes, después o independientemente del cepillado. Sin embargo, los datos de numerosos estudios (Lobene et al., 1979; Ashley et al., 1984) apoyan el uso de colutorios en conjunción con el cepillado de dientes habitual. Bioney et al., (1993) estudiaron cinco colutorios comercializados como enjuagues previos al cepillado y observaron que no tenían mayor utilidad que el agua, ni aumentaron la eficacia del cepillado que se realizaba a continuación; pero se ha demostrado el beneficio de su uso como complemento de los procedimientos de higiene normales. <sup>(22)</sup>

## **PROBLEMAS HABITUALES**

Un control de placa satisfactorio no es fácil. Si el clínico ha de guiar al paciente hacia ese objetivo, debe tener en cuenta todos los problemas que este puede encontrar.

### POSICIÓN DE LOS DIENTES

La mala alineación es una de las causas más comunes de dificultad para el cepillado. Cuando se han extraído dientes y las piezas vecinas se han inclinado, se forma un espacio triangular que resulta difícil de limpiar. Las áreas de apiñamiento pueden producir problemas especiales, ya que cualquier forma de

limpieza interdental, incluso con seda, puede resultar difícil e incluso causar daño. Se deben definir las áreas con dificultad especial y se diseñarán técnicas apropiadas para ellas. <sup>(22)</sup>

### FORMA DEL PUNTO DE CONTACTO ENTRE LOS DIENTES

El punto o área de contacto adopta muchas formas en función del contorno y las relaciones de los dientes. Cuanto más pequeño es el punto de contacto, más fácil de limpiar. Conforme se producen atrición y desgaste interdental, aumenta el tamaño del punto de contacto. Si los dientes tienen forma rectangular, el punto de contacto puede ser muy amplio. Si el espacio relacionado lo llena la encía sana, puede no ser necesaria la limpieza interdental, pero si existe inflamación, la limpieza interdental resulta esencial, y la seda o la cinta suelen ser los únicos dispositivos eficaces. <sup>(22)</sup>

### ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y PROTÉSICA

Como ya se ha comentado, las restauraciones mal realizadas son una causa muy frecuente de retención de placa. El margen desbordante de una restauración interproximal crea una zona de retención de placa inaccesible por completo para el paciente y, si es posible, se debe pulir antes de proceder al raspado subgingival. Los puntos de contacto mal diseñados, las coronas sobrecontorneadas, los márgenes protésicos subgingivales, los pónicos mal diseñados, especialmente los pónicos en silla de montar, los anclajes extracoronarios, las prótesis extracoronales colocadas demasiado cerca de la encía, etc., crean problemas para el control de la placa que pueden ser muy



difíciles de corregir. Los agentes químicos son beneficiosos a corto plazo en esos últimos casos.

Como es natural, resulta mucho más satisfactorio evitar de entrada la creación de esos problemas, y todo el trabajo de restauración y prótesis se debe realizar teniendo en cuenta su efecto sobre el periodonto. <sup>(22)</sup>

## DIETA

Pocos temas sanitarios interesan tanto a las personas como la dieta. Más mitos y neurosis afectan el tema de la nutrición que la mayoría de los demás temas y su relación con la salud dental no es una excepción. «¿Cómo afecta la dieta a mis encías?» es una pregunta constante, y una respuesta satisfactoria debe cubrir dos aspectos de ese tema:

1. Las deficiencias nutricionales no causan enfermedad gingival.

Sin embargo, si ya existe enfermedad provocada por la placa, las deficiencias nutricionales pueden afectar a su desarrollo; por tanto, hay que seguir una dieta equilibrada.

2. Son importantes tanto la composición química como la consistencia física de los alimentos. Aunque algunas superficies dentales se pueden limpiar mediante el consumo de alimentos duros y fibrosos, se ha demostrado con claridad que los alimentos como las manzanas, las zanahorias, el apio, etc., no tienen efecto sobre los depósitos de placa en el surco gingival, sobre todo en las regiones interdentes. Por otra parte, los alimentos duros fibrosos no favorecen el

depósito de placa y por tanto son beneficiosos como sustitutos de alimentos blandos adherentes que favorecen el depósito de placa. Se debe desaconsejar el consumo de azúcar en cualquier forma, sobre todo entre las comidas.

Para la persona interesada, un análisis simple de la dieta de 5 días es extremadamente revelador. Se anotan todos los alimentos sólidos y líquidos, incluidos los tentempiés entre comidas, y al repasar la lista con el paciente se subrayan todos los carbohidratos refinados. Incluso un análisis superficial de ese tipo puede arrojar luz sobre las peculiaridades y las limitaciones de la dieta individual, y la observación del consumo total en forma de resumen puede ser una experiencia saludable. En lo que respecta a las personas jóvenes, la colaboración de los padres es esencial e incluso resulta útil la ayuda de los profesores.

Por desgracia, existen toda clase de presiones para favorecer el consumo de carbohidratos refinados y azúcar. La fuerza de la convención y la presión de la publicidad tienden a limitar la eficacia de los consejos para el control de la dieta, y no se deben esperar ni pretender cambios drásticos a corto plazo. Se puede conseguir el control de los tentempiés entre comidas, lo que resulta muy beneficioso.

Este ejercicio debe ser una tarea ardua, pero el personal odontológico puede tener éxito en un aspecto: servir de ejemplo con sus prácticas y con su propia salud dental. <sup>(22)</sup>

## TABACO

La prevalencia y la intensidad de la periodontitis crónica y la gingivitis ulceronecrosante aguda son mayores en los fumadores activos, comparados con las personas que no han fumado nunca y con las que han dejado de fumar (Haber y Kent, 1992; Bolin et al., 1993; Haber et al., 1993; Grossi et al., 1994,1995). Eso implica que el abandono del hábito tabáquico puede frenar o detener el progreso de la enfermedad periodontal. Los periodoncistas de Estados Unidos, el Reino Unido y otros países aconsejan abandonar el tabaco con más frecuencia que otros especialistas o que los odontólogos generales (Telivuo et al., 1992). También se ha observado que los fumadores «sanos» visitan con más frecuencia a sus odontólogos que a sus médicos. Así, el consejo contra el tabaco del odontólogo puede ser beneficioso para el paciente fumador desde distintos puntos de vista.

Otro tema es que el 90% de los fumadores habituales comienzan a fumar antes de los 18 años de edad (MacKenzie, 1994). Los odontólogos pueden aconsejar a esa población joven sobre todos los efectos nocivos del tabaco, entre ellos el efecto sobre la enfermedad periodontal.

Un estudio reciente (MacGregor, 1996) ha demostrado que los pacientes con enfermedad periodontal de un hospital dental que recibieron información sobre los perjuicios del tabaco, dejaron de fumar o redujeron el número de cigarrillos con mucha más frecuencia que los pacientes que habían expresado el deseo de reducir el consumo de tabaco pero recibieron tratamiento periodontal sin

más información. Después de informar a los pacientes de que el tabaco era un factor de riesgo importante para la enfermedad periodontal y un factor clave para impedir una buena respuesta al tratamiento, se pidió a los sujetos que estableciesen un objetivo para el consumo diario de cigarrillos, y se tomó nota de la cifra. Los pacientes también llevaron un registro del consumo real. El control se prolongó durante periodos variables entre 3 meses y 1 año. En el grupo que recibió información contra el tabaco, el 65% de los sujetos redujeron el consumo de cigarrillos hasta un 50% y el 13% dejaron de fumar. En el grupo de control sin información contra el tabaco, las proporciones fueron del 30% y el 5%, respectivamente. Los sujetos de ambos grupos habían expresado un deseo de dejar de fumar, y entre todos los pacientes entrevistados para participar en el estudio, sólo el 8% no deseaban dejar de fumar ni disminuir el consumo de tabaco. Por tanto, parece aconsejable suministrar sistemáticamente información contra el tabaco a todos los pacientes odontológicos.

La información contra el tabaco debe incluir todos los riesgos médicos bien conocidos del tabaquismo, así como información sobre la fuerte relación entre tabaco y enfermedad periodontal. También se debe informar sobre las varias ayudas disponibles para dejar de fumar y prescribir una pauta razonable para conseguirlo. Esta pauta para dejar de fumar sólo se debe sugerir a los pacientes que hayan expresado su deseo de abandonar el tabaco. <sup>(22)</sup>

## MOTIVACIÓN DEL PACIENTE

Para motivar al paciente en la práctica del buen cuidado domiciliario, es necesario ayudar a cambiar las creencias y la comprensión de la actitud y de los hábitos.

Al suministrar cualquier forma de tratamiento es esencial una explicación del problema al paciente, y eso se aplica en especial al control de la enfermedad periodontal, un campo en el que el paciente debe aceptar la responsabilidad de su propio bienestar. A este respecto, el paciente periodontal es similar al diabético: ambos se tienen que ocupar de su propio cuidado para conseguir el control de la enfermedad, y ese control probablemente resulte efectivo si el paciente comprende la naturaleza de la enfermedad.

Como ya se ha dicho, al proporcionar una explicación del problema al paciente se deben aplicar ciertas reglas:

1. No dar por supuesto ningún conocimiento previo; asumir que el paciente sabe muy poco sobre los temas odontológicos y que la información que haya recogido probablemente sea una mezcla de cotilleo, cuentos de la abuela y seudociencia. Por ejemplo, pocos individuos saben que los dientes están sostenidos por el hueso y que la encía es simplemente un recubrimiento del hueso; muchas personas creen que la placa está formada por alimentos degradados.
2. Proporcionar la información en un lenguaje simple y evitar la jerga.

La frase «Usted tiene una infección gingival causada por la placa y agravada por factores de retención iatrogénicos» probablemente carecerá de significado para la mayoría de los pacientes. Utilizar la palabra «bacteria» en lugar de «microorganismo», «encía» en lugar de «gingiva», «pegarse» en lugar de «adherirse», «hinchado» en lugar de «hiperplásico», etc.

3. No suministrar demasiada información de una vez y repetir todo lo que diga.

La comprensión es un proceso que requiere su tiempo. <sup>(22)</sup>

### CAMBIO DE ACTITUD HACIA LA SALUD DENTAL

La salud periodontal es importante: vale la pena conservar los dientes durante toda la vida. El paciente debe estar convencido de esto; en otro caso, cualquier cambio de hábito como respuesta inmediata a las advertencias del odontólogo durará poco.

Se pueden utilizar varios argumentos y el clínico experimentado puede adaptados a las necesidades percibidas por el paciente. Es posible que los adolescentes y los adultos respondan a diferentes argumentos:

1. Alteración de la función: ninguna prótesis puede funcionar con tanta eficacia como la dentición natural sana. Las prótesis completas son un sustrato muy deficiente de los dientes naturales.

2. Higiene personal: hoy día la mayoría de las personas están interesadas por su limpieza personal, y sin embargo, puede existir un contraste importante entre el aspecto general del paciente y el estado de su boca. Eso suele representar

una falta de percepción de la higiene oral y cuando se muestra la situación real, el individuo realmente interesado por la higiene personal intentará cambiar sus hábitos. Se le entrega un espejo de mano para que observe el examen de la boca y se le indican los depósitos de placa y de cálculo. Es útil emplear una sustancia reveladora.

3. Minusvalía social: la enfermedad periodontal produce halitosis; los dientes sucios y las encías inflamadas son antiestéticos. La idea de tener un aliento desagradable y una sonrisa poco estética con frecuencia es un incentivo suficiente para que los pacientes mejoren su cuidado domiciliario. Los héroes de la televisión y el cine suelen ser un buen ejemplo que el odontólogo puede citar si lo considera apropiado.

4. Salud general: aunque existen pocas pruebas de que la enfermedad gingival tenga un efecto adverso sobre la salud general, es posible que cuando existe otra patología, como la úlcera gástrica, sea agravada por la infección oral. Una boca sana en un cuerpo sano podría ser una buena máxima.

Como ya se ha dicho, el odontólogo y su personal deben servir de ejemplo y practicar lo que predicán. <sup>(22)</sup>

### PROGRAMAS PREVENTIVOS PREVENCIÓN EN LOS NIÑOS

Los estudios de Axelsson y Lindhe (1974) y de Axelsson et al. (1976) han demostrado el efecto del control de placa regular sobre la enfermedad periodontal en los niños. Sus programas incluyeron visitas quincenales para educación en salud dental e instrucción en higiene oral (IHO). Los participantes

del grupo experimental recibieron información e IHO. En cada una de las visitas quincenales, esos niños recibieron limpieza dental mecánica, incluyendo eliminación de placa proximal con seda dental y puntas especiales para pulir, en combinación con aplicación tópica de monofluorofosfatos. Los niños del grupo de control se cepillaron los dientes en el colegio bajo supervisión cada mañana usando solución de fluoruro sódico al 0,2%, pero no recibieron instrucción ni profilaxis profesional. Durante los 2 primeros años del estudio, el régimen del grupo test condujo a la reducción de la enfermedad hasta observar niveles mínimos de placa, gingivitis y caries, mientras que el grupo de control mostró situaciones similares continuadas o más graves de la enfermedad durante ese periodo. Hamp et al. (1978) han comunicado resultados similares. <sup>(22)</sup>

Los programas preventivos comunicados por otros investigadores, como Ashley y Sainsbury (1981), han conseguido menos éxito que los estudios anteriores, quizás debido a que los niños del grupo escandinavo estaban más motivados y eran más disciplinados. Esa posibilidad parece ser confirmada por un estudio más reciente de Wennström et al. (1993), en el que 225 pacientes con edades comprendidas entre 18 y 65 años fueron controlados a lo largo de 12 años en una clínica comunitaria. Entre 1978 y 1990, todos los pacientes recibieron cuidado periódico y se observó que existían menos localizaciones con inflamación en 1990 (4%) que en 1978 (15%). La pérdida de inserción media durante los 12 años fue de 0,5mm, y las radiografías mostraron pérdida alveolar de sólo 0,2-0,4mm. A lo largo de ese período, los pacientes de 30-53 años



mostraron una mejoría de la salud periodontal, mientras que los pacientes mayores mostraron estabilidad en vez de mejoría. <sup>(22)</sup>

### PREVENCIÓN EN LOS ADULTOS

Varios estudios han investigado la efectividad de los regímenes para control de la placa en los individuos adultos. Lovdal et al. (1961) realizaron un estudio de 5 años sobre 1.428 sujetos que recibieron IHO y raspado cada 6 meses. Estos autores observaron que los niveles de placa disminuyeron sobre todo en los sujetos que tenían inicialmente buena higiene oral. Los individuos con higiene oral deficiente al principio mostraron reducciones menores de los depósitos de placa. Lightner et al. (1971) investigaron la influencia de la frecuencia de las IHO sobre la respuesta del paciente. El estudio duró 46 meses y en él participaron 470 sujetos. Los que recibieron IHO mostraron disminución de la placa e inflamación y también mostraron menor pérdida de inserción. <sup>(22)</sup>

En un estudio de 3 años realizado por Suomi et al. (1973) participaron 326 sujetos, que fueron divididos en un grupo que recibió raspados e IHO a intervalos de 2-4 meses, y un grupo de control sin tratamiento. Al final del estudio, los registros de higiene oral fueron más de cuatro veces peores en el grupo de control que en los sujetos del grupo experimental. Los registros de inflamación gingival fueron mayores en el grupo de control; también se produjo pérdida de inserción 3,5 veces mayor y mayor pérdida (en 0,18mm) de hueso alveolar. <sup>(22)</sup>

Esos estudios han sido apoyados por el trabajo de Axelsson y Lindhe (1978, 1981). En un estudio de 3 años ampliado después a 6 años, con participación de 375 sujetos en el grupo experimental y 180 controles, el grupo experimental recibió raspados e IHO cada 2-3 meses. Eso estimuló la adopción de hábitos de higiene oral eficaces, con la consiguiente resolución de la inflamación, y evitó una mayor pérdida de inserción clínica (PI) y caries. En cambio, los controles mostraron retención de placa, gingivitis, PI y caries. Ahora se ha demostrado que esos efectos se pueden mantener más de 30 años, siempre que el régimen de mantenimiento se mantenga durante ese período (Axelsson et al., 2004). También se ha demostrado reducción de la tasa de caries a lo largo de 20 años (Axelsson, 2006) <sup>(22)</sup>

La variación en el grado de éxito conseguido por esos estudios pone de relieve la necesidad de diseñar programas preventivos basados en métodos educacionales establecidos y planeados para las necesidades especiales de los diferentes individuos. Las técnicas que han intentado motivar a los individuos instaurando el miedo a la pérdida de dientes con el fin de conseguir la participación de los pacientes en procedimientos de cuidados preventivos han tenido un éxito limitado; los mejores resultados se han obtenido con métodos que utilizaban la persuasión y el apoyo. <sup>(22)</sup>

### AUTOEVALUACIÓN

Como ya se ha dicho, la percepción de la naturaleza del problema es crucial para cualquier programa preventivo, y los métodos de autoevaluación pueden

proporcionar un instrumento poderoso para la autopercepción. La mayoría de los métodos de autoevaluación de la mejoría de la higiene oral y la motivación se han dirigido al control de la placa, pero en los últimos años se han usado registros del color y del sangrado gingival como métodos para controlar el estado de las encías y el régimen de higiene oral (Glavind y Attstrom, 1979) <sup>(22)</sup>

En un estudio llevado a cabo en Estados Unidos sobre 500 individuos de 14-15 años de edad con gingivitis, un grupo recibió instrucción sobre técnicas de higiene oral, y un segundo grupo recibió además instrucción sobre autoevaluación del sangrado gingival. Después de 2 años ambos grupos mostraron beneficios muy positivos, con indicios de mejoría adicional en los niños que evaluaron además su sangrado gingival. Se obtuvieron resultados similares en un estudio con reclutas del ejército finlandés (Kallio et al., 1990) <sup>(22)</sup>

### VACUNACIÓN

La vacunación contra componentes clave de patógenos periodontales putativos puede ofrecer finalmente la posibilidad de prevenir la enfermedad periodontal por esos gérmenes. A ese respecto, los estudios sobre vacunación contra la invasión de *Porphyromonas gingivalis* en los ratones parecen prometedores (Kato et al., 2005; Yonezawa et al., 2005; O'Brien-Simpson et al., 2005. <sup>(22)</sup>

La proteína del choque térmico (heat shock protein, HSP) puede ser utilizada como vacuna para protección contra múltiples especies de patógenos. Lee et al., (2006) investigaron si la proteína del choque térmico 60 (HSP60) de *Porphyromonas gingivalis* se podía usar como vacuna para inhibir la pérdida

ósea alveolar inducida por múltiples gérmenes. La HSP60 de *P. gingivalis* recombinante fue producida a partir del gen GroEL de *P. gingivalis*. Las ratas fueron inmunizadas con HSP60 de *P. gingivalis* y se produjo pérdida experimental de hueso alveolar mediante infección con múltiples bacterias patógenas periodontales. Se observó una relación inversa muy fuerte entre concentraciones de inmunoglobulina G (IgG) contra la HSP de *P. gingivalis* y cantidad de pérdida de hueso alveolar causada por infección por *P. gingivalis* o por múltiples bacterias ( $p=0,007$ ). Los datos de la reacción en cadena con polimerasa indicaron que la vacuna erradicaba múltiples especies patógenas. Los autores concluyeron que la HSP60 de *P. gingivalis* podría emplearse como vacuna para inhibir la enfermedad periodontal inducida por múltiples especies patógenas. <sup>(22)</sup>

Suzuki et al. (2006) realizaron un estudio para evaluar los efectos de un antagonista del factor  $\alpha$  de necrosis tumoral (tumour-necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) sobre la resorción ósea inflamatoria y la formación de osteoclastos en el modelo de infección por patógenos periodontales. Sus resultados sugirieron que el tamaño molecular bajo del antagonista del TNF- $\alpha$  podía ser beneficioso para el tratamiento y la prevención de la pérdida ósea inflamatoria local inducida por la infección por patógenos periodontales. <sup>(22)</sup>

Page et al. (2007) realizaron un estudio para aclarar si la inmunización con un antígeno purificado de *P. gingivalis* podía alterar el comienzo y la progresión de la enfermedad periodontal. Encontraron que la inmunización inhibía la

destrucción de hueso alveolar en un modelo de periodontitis inducida por ligaduras en *Macaca fascicularis*<sup>(22)</sup>.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **APIÑAMIENTO DENTARIO:** Es un tipo de maloclusión muy frecuente en la dentición mixta, en la cual se observa irregularidades dentarias.
- **SALUD ORAL:** Se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar.
- **OCCLUSIÓN:** Es todo contacto que se da entre todas superficies ya sea oclusales e incisales de los diente que conforman el maxilar superior como la mandíbula.
- **MAL OCCLUSIÓN:** Es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura.
- **PLACA BACTERIANA:** La placa dental se define como una comunidad microbiana que se encuentra sobre la superficie dental, formando una biopelícula embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival.
- **GINGIVITIS:** Es la inflamación de las encías, ya sea leve, moderada o severa.
- **DENTICIÓN:** Son todos los grupos de dientes que conforman el arco dental superior e inferior.
- **DENTICIÓN PERMANENTE:** Son todos los dientes secundarios en el arco dental.

- **INDICE O´LEARY:** Es un método de registro simple para identificar las superficies dentarias con placa dentobacteriana.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL**

- 3.1.1.1** Existe relación entre apiñamiento dental y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

#### **3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- 3.1.2.1** El grado de apiñamiento primario es el que más predomina en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018
- .
- 3.1.2.2** El grado de placa bacteriana es cuestionable según el índice O’leary en los pacientes tratados en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.



### 3.2. VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
<b>Variable Independiente</b>  Apiñamiento Dental	Es un tipo de mal oclusión muy frecuente en la dentición mixta, en la cual se observa irregularidades y desarmonías dentarias	Grado de apiñamiento	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primario</li> <li>▪ Secundario</li> <li>▪ Terciario</li> </ul>	Modelos de estudio  Odontograma  Fotografías intraorales

<b>Variable Dependiente</b>  Higiene Oral	Técnicas utilizadas dentro de la cavidad oral para mantener en un buen estado de salud la cavidad oral	Estado de higiene oral	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buena</li> <li>▪ Regular</li> <li>▪ Mala</li> </ul>	Índice O'leary
---	--	------------------------	---------------------	--	----------------

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

El presente trabajo de investigación tiene diseño metodológico no experimental, ya que no se manipulará la variable.

##### **4.1.1 Tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico.

##### **4.1.2 Nivel Investigación**

El nivel de la investigación es descriptivo - correlacional.

##### **4.1.3 Método**

Cuantitativa, porque para determinar los tipos de apiñamiento, será dado mediante fotografías y contacto visual

#### **4.2 DISEÑO MUESTRAL**

Tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que no todos tienen la probabilidad de ser elegidos y mediante mis criterios de selección (inclusión y exclusión) determinaré quienes pertenecerán a mi estudio.

#### 4.2.1 Población

La población está constituida por 685 pacientes de 15 a 40 años de edad que son atendidos en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGÍA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

#### 4.2.2 Muestra

El presente trabajo de investigación utilizará el tipo de muestreo probabilístico. La cual se tomó en cuenta en relación a la cantidad de pacientes de 15 a 40 años que serán atendidos en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018, se utilizó una fórmula para determinar la muestra de 62 pacientes.

Se utilizará la siguiente formula estadística:

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

Z= nivel de confianza deseado  
p= proporción de la población  
q=proporción de la población sin la característica  
e = el nivel de error de este caso es 5%  
N= tamaño de la población (en este caso es 685)

Obteniendo así mediante la fórmula correspondiente para este caso una muestra de 62 pacientes.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes que presenten apiñamiento dental según Van der Linder.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.
- Pacientes de ambos sexos de 15 a 40 años de edad.
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con hipertensión
- Pacientes con diabetes
- Pacientes desdentados parciales

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes desdentados totales
- Pacientes con habilidades especiales

**4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS****TECNICAS DE CAMPO**

- **Odontograma:** es un esquema que permite registrar todo tipo de información sobre la boca de cada paciente. En dicho esquema gráfico, el odontólogo detalla qué cantidad de piezas dentales permanentes y deciduas tiene el paciente, cuáles han sido obturadas, restauradas u otros tratamientos que se encuentren al momento de la exploración clínica.

- **Índice O'leary**

Fue el propuesto en 1972 por O'Leary Drake Taylor. Es un método de registro que sirve para identificar las superficies dentarias con placa dentobacteriana, en este índice no se registra a las caras oclusales. Para evaluar el índice, primero se le da una pastilla reveladora al paciente para que la disuelva en la boca y se tiñan las superficies, se visualizan las zonas coloreadas y se anotan en la ficha de registro, donde cada diente está dividido en 4 sectores (caras mesial, vestibular, distal y lingual). Para determinar el puntaje final (promedio), se suma el número total de caras con placa, se divide este número por la cantidad total de caras presentes en la boca y se multiplica por 100; este puntaje puede ser comparado, cada vez que se realiza la evaluación, método en donde el paciente reconoce su evolución <sup>(18)</sup>.

$$\text{FÓRMULA: } \frac{\text{CANTIDAD DE SUPERFICIES TEÑIDAS}}{\text{TOTAL DE SUPERFICIES PRESENTES}} \times 100 = \%$$

Condición	Parámetro
Aceptable	0.0% - 12.0%
Cuestionable	13.0% - 23.0%
Deficiente	24.0% - 100.0%

- **Fotografías**

La **fotografía** es el arte y la técnica de obtener imágenes duraderas debido a la acción de la luz. Es el proceso de proyectar imágenes y capturarlas, bien por medio del fijado en un medio sensible a la luz o por la conversión en señales electrónicas. Basándose en el principio de la cámara oscura, se proyecta una imagen captada por un pequeño agujero sobre una superficie, de tal forma que el tamaño de la imagen queda reducido.

Para capturar y guardar esta imagen, las cámaras fotográficas utilizan película sensible para la fotografía analógica, mientras que en la fotografía digital se emplean sensores CCD, CMOS y memorias digitales. Este término sirve para denominar tanto al conjunto del proceso de obtención de esas imágenes como a su resultado: las propias imágenes obtenidas o «fotografías».

- **Modelos de estudio**

Históricamente los modelos de estudio se han utilizado para comparar los cambios en las relaciones dentarias y de las arcadas, son copia fiel de los dientes del paciente, por lo tanto nos sirven para medir los dientes, el hueso, ver si hay más dientes que hueso, ver si hay buena oclusión y si hay interferencias.

#### **4.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se realizó la recolección de los datos a través de los instrumentos y se preparó la información para facilitar su posterior análisis, esto se llevó a cabo codificando los resultados de la ficha de recolección de datos, en una hoja de cálculo Excel versión 2013.

#### **4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.**

Para el presente trabajo de investigación se eligió el paquete estadístico SPSS versión 22 para el análisis de los datos cumpliendo con un análisis descriptivo e inferencial (pruebas estadísticas), al definir las variables se construyeron tablas y gráficos de las frecuencias obtenidas.

En cuanto a la contratación de hipótesis se realizó la prueba de chi- cuadrado.

**CAPÍTULO V**  
**ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

**5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO TABLAS DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS**

TABLA N° 01: TIPO DE APIÑAMIENTO Y ESTADO DE HIGIENE ORAL  
(tabulación cruzada)

TIPO DE APIÑAMIENTO		ESTADO DE HIGIENE ORAL			
			Cuestionable	Deficiente	Total
		Primario	Recuento	32	1
	% del total	51,6%	1,6%	53,2 %	
Secundario	Recuento	10	5	15	
	% del total	16,1%	8,1%	24,2 %	
Terciario	Recuento	2	12	14	
	% del total	3,2%	19,4%	22,6 %	
Total	Recuento	44	18	62	
	% del total	71,0%	29,0%	100, 0%	

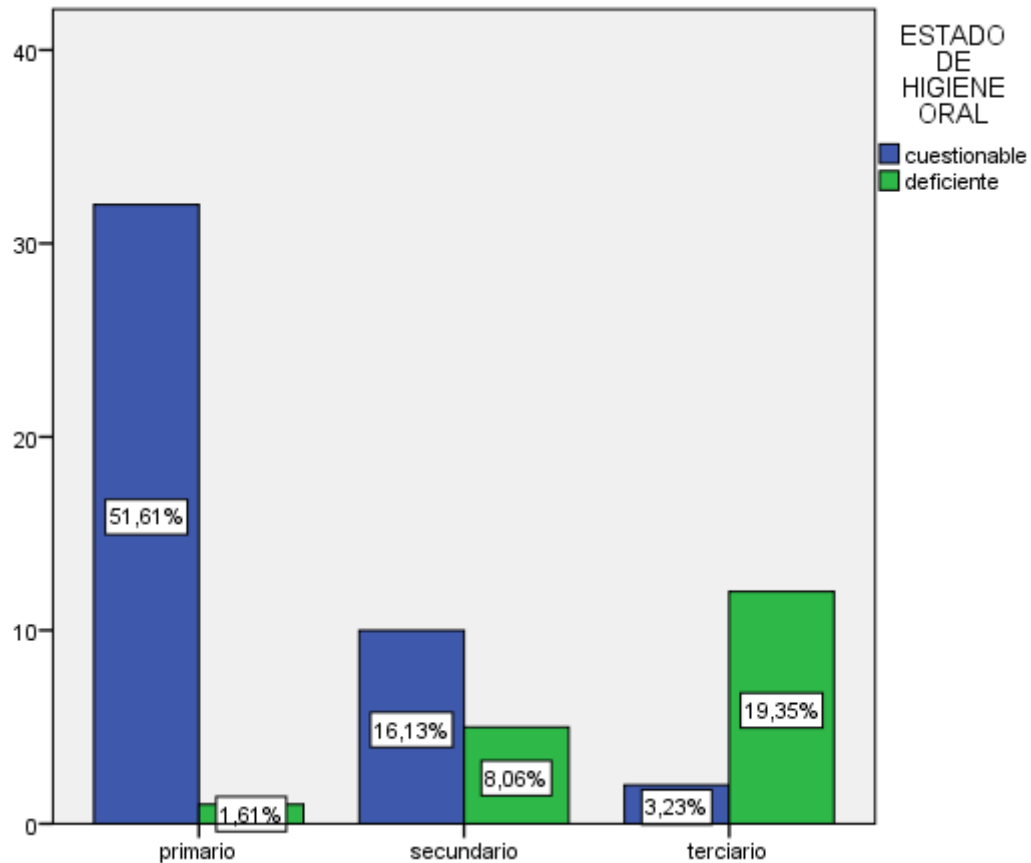
**Fuente:** datos recolectados por los instrumentos (anexo 03 y 05)

**Fecha:** 27702/2018

**Elaborado por:** Investigador



GRÁFICO N°01: TIPO DE APIÑAMIENTO Y ESTADO DE HIGIENE ORAL



**Fuente:** tabla 01

De acuerdo a los datos adquiridos se observa que los pacientes con apiñamiento primario presentan en un 51.61% (32) un estado de higiene oral cuestionable y en un 1.61% (1) un estado de higiene oral deficiente, siendo esta la de mayor frecuencia, mientras que en el apiñamiento secundario presentan en un 16.13% (10) un estado de higiene oral cuestionable y en un 8.06% (5) un estado de higiene oral deficiente, en el apiñamiento terciario presentan en un 3.23% (2) un estado de higiene oral cuestionable y en un 19.35% (12) un estado de higiene oral deficiente.

**TABLA N°02 : TIPO DE APIÑAMIENTO**

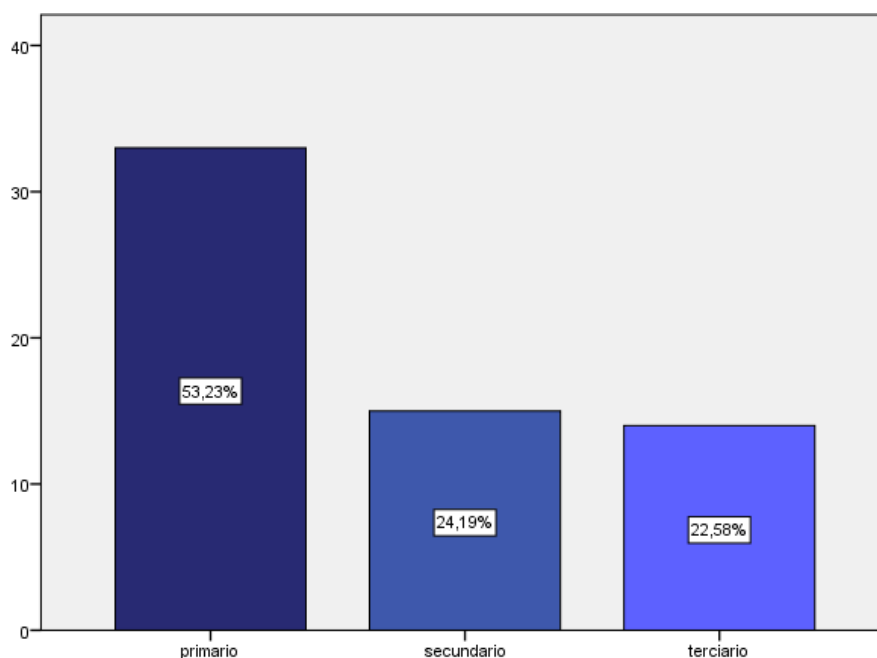
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primario	33	53,2	53,2	53,2
	Secundario	15	24,2	24,2	24.2
	Terciario	14	22,6	22,6	22.6
	Total	62	100,0	100,0	100.0

**Fuente:** datos recolectados por los instrumentos (anexo 03 y 05)

**Fecha:** 27702/2018

**Elaborado por:** Investigador

**GRÁFICO N°02**



**Fuente:** tabla 02

De acuerdo a los datos adquiridos se observa que el 53.23% (33) presenta apiñamiento dental primario, siendo este el de mayor frecuencia, mientras que en un 24.19% (15) presenta apiñamiento dental secundario, y por último el 22.58% (14) presenta apiñamiento dental terciario.

**TABLA N°03: ESTADO DE HIGIENE ORAL**

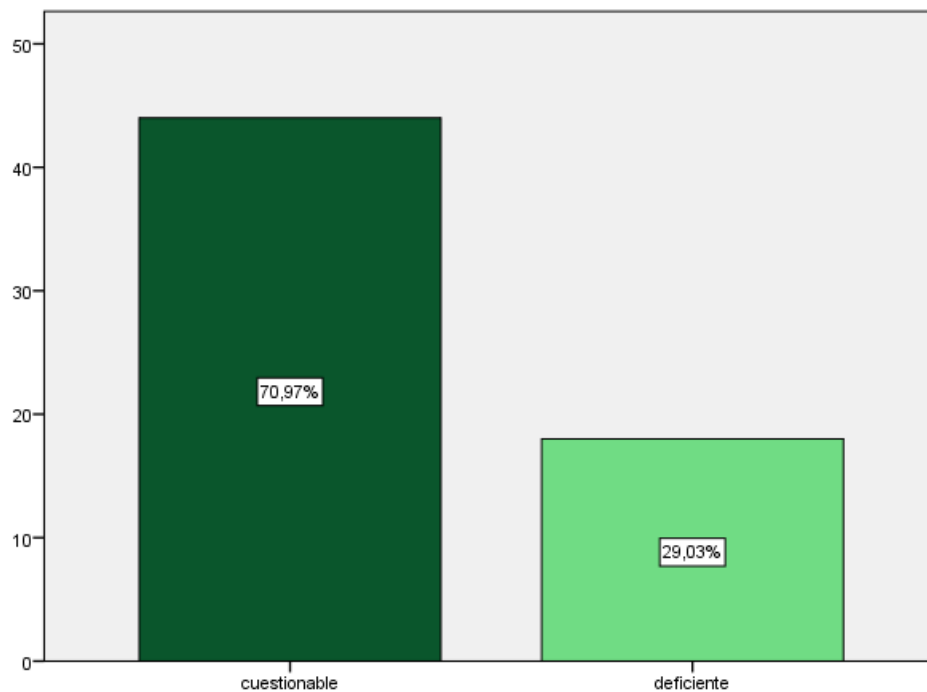
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Cuestionable	44	71,0	71,0	71,0
Deficiente	18	29,0	29,0	100,0
Total	62	100,0	100,0	

**Fuente:** datos recolectados por los instrumentos (anexo 03 y 05)

**Fecha:** 27/02/2018

**Elaborado por:** Investigador

**GRÁFICO N°03**



**Fuente:** tabla 03

De acuerdo a los datos adquiridos se observa que el 70.97% (44) presenta un estado de higiene oral cuestionable, siendo este el de mayor frecuencia, mientras que en un 29.03% (18) presenta un estado de higiene oral deficiente.

## **5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL.**

Al tener una variable categórica y verificar el supuesto de normalidad por cada dimensión planteada para determinar la técnica anestésica más utilizada. Los datos analizados nos indican que la prueba es paramétrica: al contar con una muestra significativa para el estudio ( $n > 50$ ).

## **5.3 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

Esto se utilizó para la significancia estadística ( $p < 0.05$ ), con un nivel de confianza de 95%.

### **HIPOTESIS GENERAL**

Ho: No existe relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

-Hi: Si existe relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

Regla de decisión

Si valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y se acepta Hi.

**TABLA N°04**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	32,795 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	35,162	2	,000
Asociación lineal por lineal	31,634	1	,000
N de casos válidos	62		

Se puede observar que el valor de  $p=,000 < 0,05$  rechazándose la hipótesis nula, por lo que se concluye que: si existe relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral

## HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

-Ho: Grado de apiñamiento primario NO es el que más predomina en los Pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de Odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

- Hi: El grado de apiñamiento primario es el que más predomina en los Pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de Odonto – estomatología del hospital regional docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

Regla de decisión

Si valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y se acepta Hi.

### TABLA N°05

<b>Estadísticos de prueba</b>	
<b>TIPO DE APIÑAMIENTO</b>	
Chi-cuadrado	11,065 <sup>a</sup>
gl	2
Sig. asintótica	,004

Se puede observar que el valor de  $p=,004 < 0,05$  rechazándose la hipótesis nula, por lo que se concluye que: El grado de apiñamiento primario es el que más predomina en los pacientes.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICA

-Ho: El grado de placa bacteriana que más predomina NO es cuestionable según el índice O'leary en los pacientes tratados en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGÍA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

-Hi: El grado de placa bacteriana que más predomina es cuestionable según el índice O'leary en los pacientes tratados en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGÍA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

Regla de decisión

Si valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y se acepta Hi.

## TABLA N°06

<b>Estadísticos de prueba</b>	
<b>ESTADO DE HIGIENE ORAL</b>	
Chi-cuadrado	10,903 <sup>a</sup>
gl	1
Sig. asintótica	,001

Se puede observar que el valor de  $p=,001 < 0,05$  rechazándose la hipótesis nula, por lo que se concluye que: El grado de placa bacteriana que más predomina es cuestionable según el índice O'leary.

#### **5.4. DISCUSIÓN**

El presente trabajo de investigación es un estudio sobre la relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral, por lo cual es un estudio descriptivo realizado de acuerdo a los objetivos planteados, como son determinar si existe relación alguna entre el apiñamiento y el estado de higiene oral en los pacientes tratados en el Hospital Regional Docente Las Mercedes.

En un estudio realizado por Mayra Alejandra Mesías Sánchez en el año 2012 que lleva como título “Enfermedades provocadas por mala posición dental en personas de 20 a 40 años en Quero”.se obtuvo como resultado que las mujeres con apiñamiento dental tipo 1 presentan un alto índice de placa bacteriana en grado 3, cálculos dentales en grado 1 y 2, gingivitis en grado 1 y 2; mientras que en lo hombres presentan placa bacteriana en grado 2, calculo dental en grado 1 y gingivitis en grado 1.

En contraste el presente trabajo de investigación obtuvo como resultados que si existe relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral, en este caso coinciden con el estudio que realizó Mayra.



## CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación llegó a las siguientes conclusiones basándose en los objetivos planteados, el presente estudio se trabajó con una muestra de 62 pacientes atendidos en el HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO – 2018.

Si existe relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en los pacientes atendidos en el departamento de Odonto – estomatología del “HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES”.

El grado de apiñamiento que más predominó en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de Odonto – estomatología del HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” fue el primario.

El grado de placa bacteriana que más predominó en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de Odonto – estomatología del HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” fue la cuestionable según el índice O’leary.

## RECOMENDACIONES

En la ciudad de Chiclayo se obtuvo muy baja frecuencia en el uso de las técnicas de cepillado y en la recurrencia al odontólogo cada 6 meses, sin embargo en antecedentes de trabajos de investigación anteriores demuestran que con el uso correcto y un conocimiento de estas técnicas de cepillado presentan un alto nivel para la no creación de enfermedad gingival, por lo tanto se plantea las siguientes recomendaciones:

Al Ministerio de Salud a entregar volantes informativos sobre técnicas de cepillado y sobre el cuidado y aseo de la cavidad oral a todo el pueblo peruano.

A todos los establecimientos odontológicos a brindar charlas para tener un mejor conocimiento sobre las diversas técnicas de cepillado y a la vez indicar sus ventajas y desventajas.

A todos los pacientes que presenten algún tipo de apiñamiento recurrir a un odontólogo especialista para tratar dicho desorden dentario.

A todos los odontólogos a tomarse unos 5 a 7 minutos de su consulta privada o pública para explicar técnicas de cepillado y como debe ser el cuidado de la cavidad oral de sus pacientes.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. OMS (2004). Problema mundial de las enfermedades bucodentales. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
2. Martín Cid Gutiérrez C. Estudio epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: comparación entre dos grupos [Tesis pregrado]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2008.
3. Carolina Medina. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos; Acta Odontologica Venezolna (Vnzla) 2010; Volumen 48, N° 1, Año 2010: 8 – 10. disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/1/art-10/>.
4. Arón Aliaga Del Castillo, Manuel Antonio Mattos Vela, Rosalinda Aliaga Del Castillo, Claudia Del Castillo Mendoza. Maloclusiones en niños y adolescentes de caserios y comunidades nativas de la Amazonia de Ucayali. Rev Perú Med Exp Salud Publica (Perú) 2011; 28(1): 87 – 91. disponible en : [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina\\_Experimental/v28\\_n1/pdf/a15v28n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v28_n1/pdf/a15v28n1.pdf)
5. Raquel Bibiana Comas Mirabent, Jacqueline De la Cruz Prieto, Elizabeth Díaz Cedeño, Carlos Carreras Martorell y Manuela Ricardo Reyes. Relación entre los métodos clínico y de Moyers – Jenkis para evaluación de apiñamiento dentario. Revista Odontologica de Cuba (2015); 19(11)
6. Bruno Aldo Mauad , Robson Costa Silva, Mônica Lídia Santos de Castro Aragón, Luana Farias Pontes , Newton Guerreiro da Silva Júnior, David Normando. Changes in lower dental arch dimensions and tooth alignment in young adults without orthodontic treatment. Dental Press Journal Of Orthodontics (Brazil) 2015; 20(3)
7. Guerrero Castellón Martha Patricia, Aguiar Fuentes Emma Genoveva. Frecuencia y característica de las maloclusiones en el Centro de Atención Múltiple No. 1 de Tepic, Nayarit. Revista Tamé (Cuba) 2013; 2(5): 143-147.

8. Leonor Sánchez-Pérez, Laura Sáenz-Martínez, Patricia Alfaro Moctezuma, Carmen Osorno Escareño. Comportamiento del apiñamiento, gingivitis, higiene oral, caries, flujo salival y bacterias en escolares de 8 a 10 años. *Revista ADM (México)* 2013; 70 (2): 91 – 97.
9. Suárez E, Salas W, Villalobos G, Villalobos K, Quirós O. Estudio de las maloclusiones asociadas a hábitos deformantes en niños entre 5 a 11 años de edad de la población "añu" de la escuela Laguna de Sinamaica, Municipio Páez, Estado Zulia. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. (Venezuela)* 2012; 45(3)
10. María Fernanda González, Gianfranco Guida, Diana Herrera. Oscar Quirós. Maloclusiones asociadas a: Hábito de succión digital, hábito de deglución infantil o atípica, hábito de respiración bucal, hábito de succión labial y hábito de postura. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria (Venezuela)* 2012; 1-5.  
Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-28/#>
11. Laura Mendoza Oropeza, Arcelia F Meléndez Ocampo, Ricardo Ortiz Sánchez, Antonio Fernández López II. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. *Revista Mexicana Ortodoncia (Mexico)* 2014; 2(4) Disponible en: <file:///C:/Users/USER/Downloads/54211-154291-1-PB.pdf>
12. Angle EH. Classification of the malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 41: 248–264, 350–357
13. Morales, O., Rodríguez, K., Burguera, E., Rodríguez, E. y Casasa, R. Tratamiento de un apiñamiento severo con uso de bite block. Caso Clínico. *Virtual Journal of Orthodontics (Mexico)* 2005; 6(4) Disponible en: <http://www.vjo.it/wp-content/uploads/2010/09/bblock.pdf>
14. Andres Naranjo Heredia. Prevalencia del Apiñamiento dental anterior mandibular en dentición mixta en pacientes clase I [Tesis pregrado]. Ecuador: Univerisdad de las Americas; 2006

15. Alvarez, A., Arias, M., Alvarez, G. y Botero, L. Apiñamiento antero – inferior durante el desarrollo del arco dental con presencia de terceros molares. Estudio longitudinal en niños entre 6 y 15 años. Revista CES Odontología (Perú) 2006; 19(1): Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/viewFile/180/162>
16. Perez A. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental. Revista Estomatologica Herediana (Peru) 2005; 15(1):82-85 Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1984/1981>
17. Matesanz Pérez P, Matos-Cruz R, Bascones Martínez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Revista de Periodoncia (Madrid) 2008;20(1) 11-25 . Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original1.pdf>
18. Quiñonez Zárate Luz Arminda, Barajas Michel Ana Maribel. Control de Placa Dentobacteriana con el Índice de O´Leary, instruyendo la Técnica de Cepillado de Bass, en pacientes infantiles del Posgrado en Odontopediatría de la UAN. Revista Educateconciencia. México (2015); 5(6): 106-119  
Disponible en : <http://tecnocientifica.com.mx/volumenes/V06A09.pdf>
19. Van der Linden FPGM. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. J. Am. Dent. Assoc.EE.UU (1974); 89:139-153.
20. B.M. ELEY, M.SOORY, J.D.MANSON; Etiologia de la enfermedad periodontal; PERIODONCIA; 6ta edición; España; Elsevier; 2012; p. 36 – 56
21. B.M. ELEY, M.SOORY, J.D.MANSON; Oclusion; PERIODONCIA; 6ta edición; España; Elsevier; 2012; p. 384 – 389
22. B.M. ELEY, M.SOORY, J.D.MANSON; Prevencion de la enfermedad periodontal; PERIODONCIA; 6ta edición; España; Elsevier; 2012; p. 152 – 162

## ANEXOS

### ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la relación entre el apiñamiento dental y el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018?</li> </ul> <p><b>Problemas secundarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué grado de apiñamiento presentan los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018?</li> <li>¿Qué grado de placa bacteriana presentan los pacientes de 15 a 40</li> </ul>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018?</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el grado de apiñamiento en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018</li> <li>Reconocer el grado de placa bacteriana en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>A mayor apiñamiento dental menor es el estado de higiene oral en pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo de del 2018.</p> <p><b>Hipótesis secundarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El grado de apiñamiento secundario es el que más predomina en los pacientes de 15 a 40 años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018</li> <li>Según el índice O’leary los pacientes tratados en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018 presenta un índice</li> </ul>	<p>Apiñamiento Dental</p> <p>Higiene oral</p>	<p><b>Tipo de estudio:</b></p> <p>El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico.</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>La población está constituida por 685 pacientes de 15 a 40 años de edad que son atendidos en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>El presente trabajo de investigación utilizara el tipo de muestreo probabilístico. La cual se tomó en cuenta en relación a la cantidad de pacientes de 15 a 40 años que seran atendidos en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las</p>

<p>años de edad atendidos en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018?</p>	<p>en el departamento de odonto – estomatología del hospital regional docente “las mercedes” – chiclayo del 2018</p>	<p>regular de placa bacteriana</p>		<p><b>Nivel de investigación:</b> El presente trabajo tiene un nivel de la investigación es descriptivo - correlacional.</p>	<p>Mercedes” – Chiclayo del 2018, se utilizó una fórmula para determinar la muestra de 62 pacientes.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes que presenten apiñamiento dental según Van der Linder.</li> <li>• Pacientes que acepten participar en el estudio.</li> <li>• Pacientes de ambos sexos de 15 a 40 años de edad.</li> <li>• Pacientes embarazadas</li> <li>• Pacientes con hipertensión</li> <li>• Pacientes con diabetes</li> <li>• Pacientes desdentados parciales</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes desdentados totales</li> <li>• Pacientes con habilidades especiales</li> </ul>
--	--	------------------------------------	--	--	---





**ANEXO 3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Índice de O'Leary

Índice primera consulta	%	Fecha:
-------------------------	---	--------

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

FÓRMULA:  $\frac{\text{CANTIDAD DE SUPERFICIES TEÑIDAS}}{\text{TOTAL DE SUPERFICIES PRESENTES}} \times 100 = \%$

Condición	Parámetro
Aceptable	0.0% - 12.0%
Cuestionable	13.0% - 23.0%
Deficiente	24.0% - 100.0%

## **ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado participante:

Soy bachiller de la escuela profesional de ESTOMATOLOGIA de la Universidad Alas Peruanas, como parte de los requisitos para obtener el título profesional se llevara a cabo una investigación. La misma trata sobre : “APIÑAMIENTO DENTARIO Y EL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO 2017”. El objetivo de este estudio es: Determinar la relación entre el apiñamiento dentario y el estado de higiene oral en los pacientes tratados en el departamento de ODONTO – ESTOMATOLOGIA en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” – Chiclayo del 2018.

Usted ha sido seleccionado para participar en esta investigación la cual consiste en que el INVESTIGADOR le revisara su cavidad bucal (boca) y tomara algunos apuntes sobre lo que ve ahí, dicha revisión le tomara aproximadamente 10 minutos.

La información obtenida a través de este estudio será mantenida bajo estricta confidencialidad y su nombre no será utilizado. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá compensación por participar. Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar conmigo al 984820308.

#### **INVESTIGADOR PRINCIPAL:**

JOSE ENRIQUE LLAMO ROJAS

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio de JOSE ENRIQUE LLAMO ROJAS sobre “APIÑAMIENTO DENTARIO Y EL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTO – ESTOMATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE “LAS MERCEDES” – CHICLAYO 2017”. He recibido copia de este procedimiento.

---

FIRMA DEL PARTICIPANTE

---

FECHA

**ANEXO 5. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE APIÑAMIENTO DENTAL**

**Autor: Bachiller. JOSE ENRIQUE LLAMO ROJAS**

**N° DE PACIENTE:.....**

**INSTRUCCIONES:**

Marcar con una (X) en el recuadro que corresponda, según lo observado en el paciente.

<b>APIÑAMIENTO SEGÚN VAN LINDER</b>		
<b>APIÑAMIENTO PRIMARIO</b>	Es de causa genética	
<b>APIÑAMIENTO SECUNDARIO</b>	Por la pérdida prematura de dientes temporales, caries interdenciales o por hábitos orales (hábitos de succión digital, labial o de objetos)	
<b>APIÑAMIENTO TERCARIO</b>	Por la erupción de las muelas del juicio	

## ANEXO 6. FOTOGRAFÍAS

Fotografía 01: Paciente leyendo y firmando consentimiento informado.



Fotografía 02: Modelo de estudio de un paciente.



Fotografía 03: Paciente leyendo y firmando consentimiento informado.



Fotografía 04: Cavity oral de un paciente que presenta apiñamiento.



Fotografía 05: Cavity oral de un paciente al que se le realizo índice O'leary.



Fotografía 06: Cavity oral de un paciente que presenta apiñamiento e hiperplasia gingival.

