

**División Académica de Ciencias de la Salud**



**“Relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral  
en pacientes con aparatología ortodóntica en una población  
Tabasqueña”**

**Tesis para obtener el Grado de:  
Especialidad en Ortodoncia**

**Presenta:**

**C.D. Linda Lizbeth Torrano García.**

**Directores:**

**Dr. en C. Miguel Ángel López Alvarado.**

**M. En C. Landy Vianey Limonchi Palacio.**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud



Dirección

Of. No. 0694/DACS/JAEP

18 de octubre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Linda Lizbeth Torrano García**

Especialidad en Ortodoncia

Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Esp. Alfonso Torres Urzola, Mtra. Jeannette Ramírez Mendoza, Esp. Laura del Carmen Hernández Jesús, M. en E. Landy Vianey Limonchi Palacio, Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández, impresión de la tesis titulada: **"Relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ortodoncia, donde funge como Directores de Tesis el Dr. en C. Miguel Ángel López Alvarado y la M. en C. Landy Vianey Limonchi Palacio.

A t e n t a m e n t e



**Dra. Mirian Carolina Martínez López**

Directora

- C.c.p.- M. en E. Landy Vianey Limonchi Palacio.- Directora de Tesis
- C.c.p.- C. Miguel Ángel López Alvarado.- Director de Tesis
- C.c.p.- Esp. Alfonso Torres Urzola.- sinodal
- C.c.p.- Mtra. Jeannette Ramírez Mendoza.- Sinodal
- C.c.p.- Esp. Laura del Carmen Hernández Jesús.- Sinodal
- C.c.p.- M. en E. Landy Vianey Limonchi Palacio.- Sinodal
- C.c.p.- Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández.- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MCE'XME/mgcc\*



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 09:00 horas del día 15 del mes de octubre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña"**

Presentada por el alumno (a):

Torrano	García	Linda Lizbeth
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

1	9	2	E	4	6	0	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

#### Especialista en Ortodoncia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

Dr. en C. Miguel Ángel López Alvarado  
M. en C. Landy Viañey Limonchi Palacio  
Directores de Tesis

Esp. Alfonso Torres Urzola

Mtra. Jeannette Ramírez Mendoza

Esp. Laura del Carmen Hernández Jesús

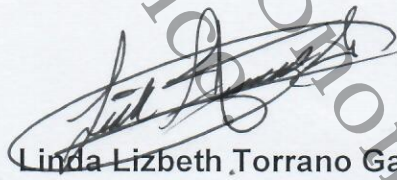
M. en C. Landy Viañey Limonchi Palacio

Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández

## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 06 del mes de octubre del año 2021, el que suscribe, **Linda Lizbeth Torrano García**, alumna de la **Especialidad en Ortodoncia**, con número de matrícula 192E46006 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña”** bajo la Dirección del Dr. en C. Miguel Ángel López Alvarado y la M. en C. Landy Vianey Limonchi Palacio, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [lindatorrano@gmail.com](mailto:lindatorrano@gmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Linda Lizbeth Torrano García.

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

## **Dedicatoria**

### **Al creador de todo el Universo:**

Gracias por darme la fuerza, la paciencia y por la iluminación durante este trayecto de mi vida.

### **A mi familia:**

Por su infinito amor y apoyo incondicional en cada paso que doy, por la motivación y la fuerza que me dan, porque éste logro es de ustedes y para ustedes. Los amo.

### **A mi compañero de vida:**

Gracias por tu paciencia y por estar a mi lado dándome tu apoyo incondicional durante estos años. Te amo.

## Agradecimientos

Quiero agradecer al creador por darme la fortaleza para lograr este paso en la vida, por regalarme una meta más gracias a su iluminación.

A mi familia, que siempre está conmigo en todos los momentos apoyándome en cada paso que doy. A mi madre, el pilar más grande de mi vida, que desde pequeña me ha enseñado a luchar y a superar cada momento difícil, a salir adelante y a entender que siempre hay algo bueno para nosotros.

A mis hermanos, por su amor y apoyo, que toda la vida dure nuestra unión y estemos juntos en cada logro que tengamos.

A papá, que desde algún lugar del universo me cuida y me envía su fuerza, siempre estás en mis pensamientos.

Al Profe, gracias por estar en nuestras vidas y apoyarnos en todos los momentos.

A mi esposo, gracias por tu amor y tu paciencia durante este camino.

A mis compañeros, por el apoyo, la unión y la armonía que nos tuvimos durante estos años. Nos tocaron tiempos difíciles, pero siempre fuimos un gran equipo, mis mejores deseos para ustedes.

A cada docente, por regalarnos su conocimiento, por guiarnos en el sendero adecuado para ser grandes especialistas. Mi respeto y admiración siempre.

A mi alma máter, por darme la oportunidad y la guía para mi formación académica.

## ÍNDICE

Resumen.....	6
1. Introducción.....	7
2. Marco teórico.....	8
2.1 Antecedentes históricos	
2.2 Relación entre caries, gingivitis y ortodoncia.	
2.3 Salud Oral en Ortodoncia.	
2.4 Caries	
2.5 Gingivitis	
2.6 Otras alteraciones relacionadas al tratamiento de Ortodoncia	
3. Planteamiento del problema.....	20
4. Justificación.....	21
5. Objetivos.....	22
5.1 Objetivo general	
5.2 Objetivos específicos	
6. Materiales y métodos.....	23
6.1 Diseños	
6.2 Universo	
6.3 Muestra	
7. Criterios de inclusión y exclusión.....	24
8. Conceptualización de variables.....	25
8.1 Operación de variables	
8.2 Materiales	
8.2.1 Recursos humanos:	
8.2.2 Recursos materiales	
8.2.3 Equipo	
8.3 Técnicas y procedimientos	
8.3.1 Recolección de datos	
8.3.2 Análisis estadístico	

9. Resultados.....	27
10. Discusión.....	42
11. Conclusión.....	44
Bibliografía	

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## RESUMEN

**Introducción:** Una parte integral de la práctica de ortodoncia debe ser un programa estructurado de higiene oral que incluya una explicación detallada de la relación entre la placa bacteriana y la inflamación, un asesoramiento sobre la dieta, una capacitación al paciente sobre las técnicas y los productos disponibles para la eliminación de la placa y, por último, un monitoreo de la eficiencia de estos al ser usados por el paciente.

La higienización del paciente es de suma importancia para lograr los objetivos de un tratamiento ortodóntico.

**Materiales y Métodos:** Estudio observacional, transversal y analítico en pacientes con tratamiento ortodóntico de la Clínica Juchimán I. Universo determinado de acuerdo a los criterios de selección. La muestra está compuesta por 15 pacientes, los cuales cuentan de 420 órganos dentarios. En condiciones normales, la formación de la placa se presenta pocos minutos después de limpiar la superficie de los dientes. Su desarrollo se rige por una dinámica constante de acuerdo con la buena o mala higiene del paciente. El tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos está asociado con la inflamación gingival, el sangrado, la hiperplasia gingival y las lesiones de mancha blanca, ya que crea áreas de retención que predisponen a la mayor acumulación de placa supragingival, la cual altera las condiciones normales del medio oral cambiando la composición de la flora bacteriana; se analizó la presencia de gingivitis, caries y el conocimiento que tienen los pacientes de la clínica Juchimán I de la UJAT con aparatología ortodóntica sobre ambas enfermedades, utilizando análisis de frecuencias con el programa estadístico SPSS.

**Resultados:** Se encontró que 46.6% de los pacientes presentan gingivitis, aplicando el código ICDAS muestra que los órganos dentales más afectados, son los 1ros molares, seguidos de los 2dos molares, llegando a presentar hasta código 4. En cuanto a higiene, el 61% mencionó el cepillado 3 o más veces al día, 60% utiliza hilo dental, pero el 67% de ellos, menciona no usar colutorios. El 67% de los pacientes refirieron no tener conocimiento de gingivitis, pero el 100% sí sabe qué es la caries. La mayoría de los pacientes tienen el conocimiento sobre las enfermedades antes mencionadas y refieren haber recibido la información adecuada para la higienización correcta durante su tratamiento ortodóntico.

**Discusión:** Los resultados encontrados en este estudio, coinciden investigaciones que muestran un mejor manejo del tratamiento Ortodóntico si el paciente es adecuadamente informado sobre el manejo de su higiene.

**Conclusión:** Se encontró que la población estudiada fue correctamente informada sobre la higiene que debían llevar durante el tratamiento, haciendo que la mayoría de éstos presentaran un correcto aseo bucal; sin embargo, una muestra considerable de los pacientes presentó caries y gingivitis aun habiendo sido informados por su Ortodoncista sobre el uso adecuado de los dispositivos de higiene.

**Palabras claves:** *Gingivitis, Caries, Biofilm, ICDAS.*

## 1) Introducción

En condiciones normales, la formación de la placa se presenta pocos minutos después de limpiar la superficie de los dientes. Su desarrollo se rige por una dinámica constante de acuerdo con la buena o mala higiene del paciente. El tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos está asociado con la inflamación gingival, el sangrado, la hiperplasia gingival y las lesiones de mancha blanca, ya que crea áreas de retención que predisponen a la mayor acumulación de placa supragingival, la cual altera las condiciones normales del medio oral cambiando la composición de la flora bacteriana.<sup>1</sup>

La higiene oral es más complicada de realizar especialmente cerca del margen gingival, en el área interproximal y alrededor de los Brackets y las bandas, que son los lugares donde se presenta mayor descalcificación del esmalte e inflamación. Es por esto que los pacientes que van a iniciar un tratamiento de ortodoncia deben tener un buen estado periodontal y un seguimiento continuo durante todo el periodo de tratamiento.<sup>2</sup>

Una parte integral de la práctica de ortodoncia debe ser un programa estructurado de higiene oral que incluya una explicación detallada de la relación entre la placa bacteriana y la inflamación, un asesoramiento sobre la dieta, una capacitación al paciente sobre las técnicas y los productos disponibles para la eliminación de la placa y, por último, un monitoreo de la eficiencia de estos al ser usados por el paciente.<sup>2</sup>

## 2) Marco teórico

### 2.1 Antecedentes históricos

La odontología, a pesar de su reciente categoría como disciplina independiente, se conoce desde tiempos antiguos. Se inició en el año 3000 a.C. cuando los médicos egipcios incrustaban piedras preciosas en los dientes. Tres siglos después, los chinos utilizaron la acupuntura para tratar el dolor que causa la caries dental. En el siglo IV a.C., los etruscos y los fenicios utilizaron bandas o anillos y alambres de oro para elaborar prótesis dentales; en las bandas se ponían dientes extraídos de animales para colocarlos en los lugares faltantes; fueron los primeros en utilizar material para implantes, como el marfil y las conchas de mar.

En el siglo IX a. C los mayas hacían incrustaciones de oro, de piedras preciosas o de minerales, para restaurar piezas dentales, no sólo por estética sino por ornamentación. Posteriormente, los incas y los aztecas al igual que los mayas realizaron la reconstrucción de piezas dentales. Hipócrates y Aristóteles describieron el empleo de ungüentos y procedimientos de esterilización, usando un alambre caliente para tratar las enfermedades de los dientes y de los tejidos bucales. También realizaron extracciones dentales y usaron alambres para estabilizar fracturas maxilares y ligar dientes con movilidad. Bernardo de Gordon en el siglo XIII describió el problema de la movilidad dental. El reconocido médico francés Guy de Chauliac mencionó la importancia de realizar la higiene dental y señaló que la caries produce dolor espontáneo de aparición súbita o dolor causado por estímulos externos, reconocidos actualmente como: calor, frío, dulce, etc. y flemón. Giovanni Da Vigo fue uno de los primeros en realizar obturaciones de piezas dentarias con caries usando hojas de oro. Los primeros registros sobre la práctica de la odontología datan del año 1543 con Andrés Vesalio, quien describió e ilustró todas las estructuras del cuerpo humano elaborando una anatomía de tipo descriptivo. En la sección dedicada a la dentadura y a los huesos hizo excelentes ilustraciones.

En 1557 el médico español Francisco Martínez de Castrillo publicó un texto titulado: "Coloquio Breve y Compendioso sobre la Materia de la Dentadura y Maravillosa Obra de la Boca". Pierre Fauchard, considerado el padre de la odontología es el autor más importante debido a sus contribuciones posteriores y a las innovaciones que introdujo. Alcanzó el éxito en París en 1723 con su obra: "Le Chirurgien Dentiste; ou, Traité des Dents" donde describe enfermedades, casos clínicos, instrumental quirúrgico, operaciones a realizar, prótesis, consejos sobre higiene dental y enfermedades periodontales. En este libro aparece por primera vez el odontólogo como lo conocemos actualmente. La primera escuela de odontología en el mundo se fundó en 1840, en Baltimore, Estados Unidos de Norte América; fue el "Baltimore College of Dental Surgery". Se menciona especialmente que la primera mujer graduada de ese colegio fue Lucy Beaman Hobbs en 1866. Desde entonces y hasta este siglo XXI, la caries dental fue y es una enfermedad que se padece casi

universalmente en alguna etapa de la vida, destruyendo paulatinamente los tejidos del diente. Su prevalencia y frecuencia han aumentado a partir del siglo XVII, lo que coincide con el desarrollo de las plantaciones de azúcar en el nuevo mundo. Las bacterias que se alojan en los órganos dentarios prosperan por el desarrollo de la tecnología alimentaria, al proveerlas de una fuente inagotable de carbohidratos que propicia su crecimiento y desarrollo. Sin embargo, la caries como enfermedad multifactorial, es causada además de la flora bacteriana y el tipo de alimentación, por una malposición dentaria, por las enfermedades sistémicas asociadas y el tiempo que coexisten estos elementos aunados a una higiene deficiente.

La caries se diagnostica por una serie de signos y síntomas. Su tratamiento se basa en el control de la infección, la remineralización de los tejidos, el tratamiento de las complicaciones y la adecuada restauración con el uso de prótesis funcionales y al mismo tiempo estéticas, lo cual constituye una gran diferencia con el tratamiento que existía en tiempos antiguos, que se basaba invariablemente en la extracción del órgano dentario afectado. En la actualidad no basta con tratar la enfermedad; nos interesa saber más sobre las características de los microorganismos que la genera. Lo hemos de lograr descubriendo sus rasgos genéticos. Recordemos que los primeros trabajos con genes fueron realizados por Gregor Mendel en 1866, aclarando varias interrogantes: los descubrimientos relevantes de las moléculas de la vida, el ARN y ADN. Esta molécula es una doble hélice descubierta en 1953 por James D. Watson y Francis Crick, hoy sabemos que es posible su amplificación en miles de copias para realizar diferentes procedimientos que la biología molecular ofrece: la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) dada a conocer en 1983 por Kary Banks Mullis. Gracias a estas metodologías se ha descubierto la secuenciación genómica completa de diferentes cepas de *Streptococcus mutans* y otros microorganismos causantes de caries, muchos de ellos aislados de la cavidad bucal de preescolares, escolares y mayores. Con estos conocimientos se experimenta manipulando su código genético, reconociendo la secuencia responsable de algunos de sus factores de virulencia a fin de debilitarlos. Surge así la posibilidad de llegar a evitar una enfermedad que invade los órganos dentarios desde su exfoliación (erupción). Seguiremos informados gracias a la difusión en los medios de comunicación que reducen distancias con lo que se comparten los avances en el área odontológica como parte integral de la salud de niños y adolescentes.

Estudios de la paleopatología demuestran que la enfermedad periodontal destructiva estuvo presente en el hombre de diferentes culturas como en el antiguo Egipto y América precolombina, la existencia de muchos escritos antiguos dedica diferentes secciones a las enfermedades dentales y periodontales con toda amplitud, demostrando así gran inquietud por obtener un tratamiento efectivo contra este padecimiento. Pero la metodología, los razonamientos cuidadosos y las discusiones terapéuticas no existieron hasta los tratados quirúrgicos árabes de la Edad Media; los tratamientos modernos, con textos ilustrados e instrumentos modernos, no se desarrollaron hasta la época de Pierre Fauchard. El avance del siglo XX fue el conocimiento de la patogénesis de la enfermedad periodontal,

basado en estudios histopatológicos.<sup>3,4</sup> La periodoncia es la encargada del estudio de los tejidos periodontales en condiciones normales y patológicas, el conocimiento de estos ayuda a devolver la salud al periodonto cuando éste la ha perdido. Gracias a ella hoy se sabe que el periodonto se desarrolla embrionariamente del ectodermo y del mesodermo, del primero procede sólo el epitelio que recubre la encía y del mesodermo el tejido conjuntivo de la encía, cemento dental, ligamento periodontal y hueso alveolar.<sup>5</sup> El inicio de la enfermedad periodontal es la gingivitis como respuesta inflamatoria a la placa dentobacteriana, tártaro e irritantes iatrogénicos que están en las superficies dentales.<sup>6</sup> Su identificación y diagnóstico temprano son de suma importancia para el tratamiento odontológico integral. Se ha observado que el grado de inflamación periodontal se incrementa con la edad, siendo frecuente en niños pequeños y en la adolescencia.<sup>7</sup>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## **2.2 Relación entre caries, gingivitis y ortodoncia.**

Los tratamientos ortodóncicos utilizan fuerzas para provocar movimientos dentarios que, a las pocas horas de la aplicación de estas fuerzas, según la magnitud, dirección y duración, producen cambios celulares y vasculares en el Periodonto.

El periodonto es la estructura de sostén del diente que se sitúa a su alrededor, estando constituido por la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar.

Estos tejidos periodontales circundantes, son sometidos a compresiones y tensiones durante la aplicación de las fuerzas ortodóncicas. De manera que, en condiciones ideales, la aplicación de una fuerza continua sobre la corona de un diente, producirá el movimiento del mismo con su alvéolo, dentro de la apófisis alveolar, provocando aposición ósea sobre la superficie periodontal en el lado de tracción, o zona bajo tensión; mientras que, de forma simultánea, en la zona que se encuentra bajo compresión, habrá reabsorción ósea.

El resultado de este proceso de remodelación, es el movimiento de los dientes hacia el nuevo espacio creado por el hueso recientemente reabsorbido, más allá de sus límites alveolares originales, según la dirección de la fuerza aplicada.

Por esta razón, el movimiento ortodóncico implica reacciones de tipo inflamatorio, consecuencia de este proceso de daño reparación.<sup>8</sup>

De forma paralela, el tratamiento de ortodoncia, predispone a una mayor acumulación de placa supragingival, considerado este efecto, el primer agente etiológico de la inflamación gingival y las enfermedades periodontales. Placa que, a su vez, altera las condiciones normales del medio oral, provocando cambios en la composición de la flora bacteriana, que facilitan alteraciones vasculares, celulares e infiltrado inflamatorio, induciendo así el crecimiento del tejido gingival.

Por esta razón, los pacientes que van a empezar un tratamiento de ortodoncia, deberían tener un buen estado periodontal y un seguimiento continuo a lo largo de todo el tratamiento, como medio para prevenir o paliar el desarrollo de gingivitis, recesiones gingivales, pérdida de inserción gingival y soporte periodontal, caries dental; alteraciones que la ortodoncia, por sí misma, facilita.<sup>9</sup>

## **2.3 Salud oral en ortodoncia**

El uso de aparatología de ortodoncia puede alterar sustantivamente el microambiente de la cavidad oral.<sup>10</sup> Los pacientes con aparatología de ortodoncia fija son más susceptibles a contraer mayor placa bacteriana ya sea por las bandas, brackets, alambres, aumentando considerablemente el riesgo de contraer patologías periodontales como inflamación gingival, recesiones, formación de bolsas, hiperplasias y caries dental.<sup>11</sup> El control efectivo de la placa y el cumplimiento de la higiene oral son desafíos importantes para el ortodoncista.<sup>12</sup>

La falta de motivación y comunicación tiene un efecto negativo en el mantenimiento de la higiene oral.<sup>13</sup> La evidencia científica ha demostrado que los recordatorios activos son un mecanismo importante para producir cambios positivos en el comportamiento del paciente con respecto al tratamiento.<sup>14</sup> Según estudios, la

educación y los mensajes recordatorios pueden mejorar efectivamente la higiene oral de los pacientes bajo tratamiento de ortodoncia y su conocimiento al respecto.<sup>15</sup>

Una mala higiene puede retrasar o incluso paralizar el tratamiento de ortodoncia. Por ello, debemos ser muy cuidadosos y tratar de mantener una boca limpia y saludable, para terminar nuestro tratamiento de ortodoncia sin problemas de salud bucodental añadidos y así evitar contratiempos.<sup>16</sup>

- La aparatología fija puede ocasionar al principio del tratamiento leves molestias y/o dolores, que desaparecen cuando se produce la aceptación por parte de los tejidos de la boca.
- El portador de aparatos ortodóncicos puede tener llagas con más frecuencia, pero se puede utilizar cera en la zona traumatizada para evitar que continúe la lesión.
- En caso de dolor, pueden utilizarse analgésicos por vía oral.
- Para evitar cualquier tipo de molestias o inconvenientes, el paciente tendrá que cuidar de manera muy estricta el aparato.
- Como los tratamientos de ortodoncia requieren una duración prolongada, los pacientes han de ser constantes y seguir hasta el final, cuidando los aparatos y cumpliendo con las visitas establecidas.
- El no asistir a las citas programadas, la falta de uso de los aparatos removibles y la mala conservación de los aparatos fijos, retrasan el tratamiento.

El cepillado de los dientes se debe hacer con una pasta de dientes con flúor como mínimo tres veces al día, después de cada comida, durante unos 3 minutos.

El aparato removible se debe limpiar al menos una vez al día con un cepillo de uñas con cerdas de nylon y jabón, para evitar la formación de sarro, y después se debe aclarar muy bien con agua.<sup>17</sup>

### **Debe evitarse**

- Comer golosinas (chicles, caramelos masticables y cualquier otro alimento pegajoso o que se adhiera a los aparatos)
- Introducir en la boca objetos duros que provoquen algún tipo de presión, como pueden ser lápices o tapones de bolígrafos.
- Tocar los aparatos con los dedos.
- Si el aparato es removible no se debe envolver en servilletas porque se puede perder con facilidad; es recomendable dejarlo siempre en su funda.

Lo más importante es que, por lo menos tres veces al día, el paciente se cepille bien los dientes y aparatos, hasta que queden perfectamente limpios.

Es necesario recalcarle que debe de cepillar todas las superficies: delante, detrás, encima y debajo de los alambres y, sobre todo, en la unión del diente con la encía.

Hay que mantener siempre limpios los dientes y aparatos en la línea de las encías; de lo contrario, se inflamarán y dolerán, dificultando el cepillado.

Al principio puede parecerle difícil realizar una limpieza adecuada cuando se lleva un aparato de ortodoncia, pero con un poco de práctica es muy sencillo.

Si el paciente usa un **CEPILLO MANUAL**, se le debe indicar que lo coloque perpendicular a la superficie del diente y realizar un movimiento rotatorio (haciendo pequeños círculos). Debe ir inclinando el cepillo para limpiar todas las superficies del diente. Es muy importante la zona entre el bracket y la encía, donde se acumula gran cantidad de alimentos.

Si el paciente usa un **CEPILLO ELÉCTRICO**, se le debe indicar que lo coloque perpendicular a la superficie del diente y dejar que realice el movimiento rotatorio. Debe ir inclinando el cepillo para limpiar todas las superficies del diente. Es muy importante la zona entre el bracket y la encía, donde se acumula gran cantidad de alimentos

Se debe complementar la higiene con el uso de otros instrumentos que ayudan a limpiar las zona entre el arco y el diente donde no entra el cepillo. Así, el uso de **CEPILLOS INTERPROXIMALES** es de gran utilidad. Se deben usar como muestra el esquema del fabricante, limpiando entre el arco y el diente. Otro aparato que puede hacer la misma función es el irrigador, que lanza agua a presión para limpiar estas zonas.

Para la limpieza interdental existen dispositivos que funcionan de manera similar al hilo dental, pero que tienen una parte dura que permite enhebrar y hacer que el hilo pase por donde deseamos.<sup>17</sup>



## 2.4) Caries

El esmalte dental es el tejido más duro del organismo, debido a que estructuralmente, está constituido por millones de prismas o varillas muy mineralizadas, que lo recorren en todo su espesor, ésta va desde la línea amelodentinaria a la superficie libre de contacto con el medio bucal. La dureza del esmalte se debe a que posee un porcentaje muy elevado (96%) de matriz inorgánica microcristalina, un 3% de agua y un contenido muy bajo de (0.36-1%) de matriz orgánica. Los cristales de hidroxiapatita constituido por fosfato de calcio representan el componente inorgánico principal del esmalte.<sup>18</sup>

Después de que se introducen aparatos fijos de ortodoncia en la cavidad bucal hay un cambio importante en la flora bacteriana, con concentraciones más altas de bacterias acidogénicas en el biofilm, las más importantes de las cuales son *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*. Lo que resulta en una progresión más rápida de caries en pacientes con ortodoncia.<sup>19</sup>

La caries dental se conoce como una enfermedad, la cual es de origen multifactorial donde interactúan 3 factores principales: La microflora (infecciones bacterianas), el sustrato (diente cariogénico) y el huésped (La saliva, la higiene bucal y los órganos dentarios).<sup>20, 21</sup>

La desmineralización del esmalte se muestra como manchas opacas alrededor de los brackets o en zonas donde haya más acumulo de placa bacteriana, durante el tratamiento ortodóntico fijo. Éstas son producidas con por biofilm o restos alimenticios que quedan retenidos por la aparatología o en los excedentes de los materiales de adhesión.

## Sistema ICDAS

Existen sistemas específicos que nos permiten diagnosticar el grado de severidad de desmineralización en los órganos dentarios. El sistema ICDAS (por sus siglas en inglés) Sistema Internacional de Detección y Medición de Caries, es un método visual y táctil para la detección de caries dental, presentan un 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad del 80 al 90% para detectar caries en dentición temporales y permanente.<sup>22</sup>

Éste sistema fue consensuado en Baltimore Maryland, USA en el año 2005, se incluye el criterio 0 correspondiente a diente sano resultando con 6 criterios de diagnóstico actualmente, siendo de gran utilidad para la práctica clínica.

### Presenta 7 códigos:

**Código 0:** Sano, superficie sana, ningún cambio en la translucidez del esmalte después de secado con aire por 5 segundos.

**Código 1:** Primer cambio visible en el esmalte. No hay evidencia de caries en ambiente húmedo, pero al secar por 5 segundos se observa opacidad blanca o café compatible con desmineralización del esmalte.

**Código 2:** Cambio distintivo en el esmalte, cuando está húmedo puede verse: a) Opacidad (lesión de mancha blanca) y/o b) Decoloración café que se extiende más allá de la fisura.

**Código 3:** Pérdida de integridad superficial, cuando se seca por 5 segundos hay una pérdida de estructura dentaria cariosa con evidencia de desmineralización, pero la dentina no es visible en las paredes o base de la cavidad.

**Código 4:** Sombra subyacente en dentina. Sombra gris, azul o café, de una dentina decolorada visible a través del esmalte, con o sin signos de ruptura localizada, más fácilmente vista en húmedo.

**Código 5:** Cavidad detectable exponiendo dentina. Cavidad en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina subyacente.

**Código 6:** Cavidad extensa con dentina visible. Pérdida obvia de estructura dentaria, con cavidad profunda, amplia y dentina claramente visible en las paredes y la base. Involucra al menos la mitad de la superficie dentaria o posiblemente llega a la pulpa.



## 2.5) Gingivitis

La gingivitis es una enfermedad que afecta a la mayoría de la población mundial, y es la segunda causa de morbilidad bucal.<sup>23</sup> Se trata de un proceso inflamatorio reversible de la encía que provoca cambios de color, edema y sangrado;<sup>24</sup> puede evolucionar a periodontitis con consecuencias locales por la afección de las estructuras de apoyo del diente y sistémicas como afección cardiovascular, entre otras.<sup>25</sup>

La prevalencia y gravedad de la gingivitis aumentan con la edad, aparece desde la infancia y alcanza su punto máximo en la adolescencia, y se estabiliza en adultos mayores.<sup>23</sup> Los grupos étnicos minoritarios pueden verse afectados con mayor frecuencia.<sup>26</sup> Los hombres suelen ser más afectados<sup>27,28</sup> es más común en gente con menor nivel educativo,<sup>29</sup> bajos ingresos<sup>30</sup> y de residencia rural.<sup>31</sup>

Existe consenso en que el factor determinante en la aparición de gingivitis es la placa dentobacteriana, por lo que la higiene bucal deficiente es un factor de riesgo para desarrollarla. Existe asociación entre caries y gingivitis, debido a que las lesiones cariosas acumulan placa que avanza apicalmente hacia la encía. Se ha encontrado asociación entre apiñamiento dental, obturaciones defectuosas, empaquetamiento alimenticio y diastemas con el aumento en la frecuencia de gingivitis. Esto debido a la dificultad de realizar una correcta higiene bucal cuando los dientes se encuentran encimados, o con puntos de contacto deficientes, en donde se empaqueta alimento. La respiración bucal, surco palatino, y presencia de aparatos de ortodoncia también son factores asociados. La gingivitis también se asocia a factores genéticos, ingesta de carbohidratos en exceso y dieta blanda que facilitan la formación de la placa bacteriana, así como a diabetes mellitus que modifica la reacción inflamatoria del periodonto y garantiza el avance de la enfermedad ante los irritantes locales, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, leucemias, anemias, y desnutrición. En la mujer el ciclo menstrual, anticonceptivos orales y el embarazo la acentúan. El tabaquismo, algunos inmunosupresores, bloqueadores de canales de calcio y anticonvulsivos favorecen su aparición. Existe discrepancia, en cuanto a si el estrés influye sobre la gingivitis o no. La medida profiláctica para evitarla es la higiene bucal y control de factores sistémicos.<sup>32</sup>

Existen ciertas características que coinciden en todos los casos de enfermedad gingival asociada a placa y que ayudan al clínico 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 se escaparía del apartado de enfermedades gingivales. Todas ellas se caracterizan por:

1. Presentar placa bacteriana que inicia o exacerba la severidad de la lesión.
2. Ser reversibles si se eliminan los factores causales.

3. Por tener un posible papel como precursor en la pérdida de inserción alrededor de los dientes.

Clínicamente se aprecia una encía inflamada, 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 gingival. Todos estos signos están asociados a periodontos sin pérdidas de inserción, o estables aunque en periodontos reducidos.

Los signos clásicos de inflamación pueden apreciarse en la inspección visual, lo que facilita el diagnóstico con la simple exploración del paciente. Para su detección es necesaria la sonda periodontal, que ayuda a estimular el sangrado y a detectar el componente inflamatorio de las bolsas. Además, con la sonda descartaremos la existencia de pérdida de inserción, lo cual nos confirma el diagnóstico de alteración gingival.

Las características que debemos buscar en la encía para el diagnóstico fueron descritas por Mariotti, en 1999.<sup>33</sup>

Según la localización de los signos en la encía, la gingivitis va a poder clasificarse como generalizada o localizada, según esté afectando a todos los dientes de la boca, o sólo altere la encía que rodea a un grupo determinado o a un diente exclusivamente.

A su vez, la alteración puede localizarse a nivel papilar, cuando afecta sólo a las papilas; a nivel marginal, cuando altera el margen gingival; o tratarse de una afectación difusa, que llega incluso a extenderse hasta la encía insertada. Con todo esto, podrían distinguirse diferentes tipos de gingivitis: gingivitis marginal localizada, gingivitis difusa localizada, gingivitis papilar localizada, gingivitis marginal generalizada y gingivitis difusa generalizada.

Es importante destacar que en las gingivitis la placa siempre está presente en el inicio, aunque no obligatoriamente en grandes cantidades, pero siempre va a ser la encargada de iniciar o exacerbar la severidad de la lesión. Factores locales o sistémicos pueden modificar la respuesta del huésped ante acúmulos pequeños, provocando una clínica más llamativa incluso que en los casos de grandes depósitos, lo que explicaría los casos en que la placa no es ni cualitativa ni cuantitativamente muy importante y sin embargo se ve una gran inflamación en la encía. En suma, estos factores tienen el potencial para modificar la microbiota de la placa, la presentación clínica y la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.<sup>34</sup>

## 2.6 Otras alteraciones relacionadas al tratamiento de Ortodondia

El depósito de la placa bacteriana sobre los dientes, favorece el desarrollo de enfermedades periodontales (alteraciones inflamatorias y recesivas de la encía y del periodonto) que pueden llevar al fracaso del movimiento ortodóncico. Por lo que la retirada de la placa bacteriana, es de crucial importancia para devolver la salud gingival.

Las reacciones gingivales más frecuentes, producidas por ese depósito de placa bacteriana, son: gingivitis, hiperplasia gingival y recesión gingival.<sup>35</sup>

### Hiperplasia gingival

Forma hipertrófica de gingivitis, que consiste en un aumento del volumen gingival, tanto en altura como en grosor. Se habla de "agrandamiento de encía libre en altura" cuando el margen gingival sobrepasa el límite amelocementario, más de 1 mm hacia coronal. Mientras que, cuando la encía sobrepasa la línea imaginaria que une las caras vestibulares y palatinas de 2 dientes adyacentes bien alineados, las formas de las papilas tendrán un aspecto "romo abollanado", consecuencia del aumento de grosor, en lugar de la forma normal en "filo de cuchillo".

El mecanismo exacto de desarrollo del agrandamiento gingival, aún no se conoce por completo. Lo que sí se sabe es que, la hiperplasia involucra el margen gingival, con extensión a la papila interdental y a los espacios interproximales, pudiendo cubrir las coronas de los dientes.

Esta situación genera que, el tejido gingival sea edematoso, suave y sensible al tacto, con tendencia a sangrar fácilmente. Por esta razón, la hiperplasia o agrandamiento gingival es un factor que limita o impide el movimiento dental en un tratamiento de ortodondia, debido a ese aumento exagerado del volumen de la encía.<sup>36</sup>

### Recesión gingival

Mientras que la gingivitis y periodontitis son enfermedades infecciosas asociadas a la placa bacteriana, la recesión gingival se puede dar en ausencia de infección.

Pudiendo ser sus causas mecánicas (cepillado dental traumático, movimientos de ortodondia fuera del hueso alveolar) o morfológicas (inserciones altas de frenillos, raíces muy vestibularizadas, dehiscencias óseas, vestíbulo poco profundo, erupciones ectópicas, entre otras).

Entendemos por recesión gingival, el retroceso de la encía con desplazamiento apical del margen gingival desde la unión amelocementaria, pudiendo ser local o generalizado y con exposición de la superficie de la raíz al entorno oral, pudiendo involucrar una o más superficies dentales. La resultante exposición de la superficie radicular, a menudo causa un deterioro estético, mayor susceptibilidad a la caries radicular e hipersensibilidad dentinaria.

Clínicamente la recesión gingival está representada por cambios periodontales atróficos, donde el término "atrofia" implica una disminución en el volumen y en la población celular de un órgano o tejido dado. Por ello, la condición morfológica, que

más comúnmente predispone a padecer una recesión gingival, es una lámina ósea muy delgada o totalmente ausente en la cara vestibular. La recesión del tejido marginal, se puede dar en condiciones de buena o mala higiene oral.

En el primer caso, la recesión se observa sobre todo en vestibular, y puede atribuirse a un cepillado dental vigoroso y la abrasión de los dientes, mientras que, en el segundo caso, todas las superficies están afectadas.

Cuando se produce la recesión, la superficie de la raíz expuesta al entorno oral, se quedará sin cemento radicular, y se habrá retirado apicalmente el periostio con la pared ósea.

Las bacterias colonizarán la zona expuesta y, por los altos niveles de toxicidad de los lipopolisacáridos bacterianos, no se permitirá una recolonización adicional por cementoblastos y la reinsertión de las fibras periodontales.<sup>37</sup>

.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

### 3) Planteamiento del problema

Autores de todo el mundo han establecido que de acuerdo a la adhesión de biofilm en los órganos dentales durante el tratamiento de ortodoncia pueden presentarse diversas enfermedades.

La desmineralización del esmalte adyacente al bracket cuando la higiene del paciente es deficiente, el pH y la flora bacteriana son desencadenantes a la progresión de la caries dental.

La aparatología metálica, como los brackets, bandas, arcos, ligaduras, entre otros, complican las medidas de higiene oral, aumentando el riesgo de padecer gingivitis durante el tratamiento ortodóntico.

Es de suma importancia como Ortodoncistas brindar la información y la técnica de cepillado adecuada al paciente para que pueda manejar una excelente higiene dental durante el tratamiento.

**¿Cuál es la relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña?**

#### 4) Justificación.

La relación de la placa bacteriana con la presencia de diversas enfermedades en cavidad bucal, dificulta el proceso de evolución de un tratamiento ortodóntico. Al detectar esta relación podríamos desarrollar medidas preventivas que disminuyan la aparición antes y durante el tratamiento ortodónticos.

En ortodoncia la aparatología utilizada dificulta la higiene bucal permitiendo la proliferación de las bacterias.

*Los Streptococcus y Lactobacilus* son de los microorganismos más relevantes bajo estudio al ser parte de los precursores en la colonización oral por biopelícula, ocasionando desmineralización del esmalte, siendo así, colonizadores primarios para la formación de placa bacteriana. Son importantes en poblaciones vulnerables como la que está bajo el uso de aparatología, debido a los distintos hábitos de higiene y dieta.

Por lo cual es importante realizar estudios para conocer los factores de riesgo que presentan las poblaciones de pacientes con aparatología.

El presente estudio analiza la presencia de gingivitis, presencia de caries y el conocimiento que el paciente tiene sobre el manejo de ellas en el tratamiento de ortodoncia. Es una necesidad investigar la problemática bacteriana que este tipo de aparatos pueden acumular, y, por consiguiente, poner en riesgo el tratamiento, lo antes mencionado ayudará a determinar medidas preventivas y a establecer una correcta promoción de higiene para nuestro paciente.



## 5) Objetivos

### Objetivo general

Analizar la relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña.

### Objetivos específicos

- Evaluar el grado de caries en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña.
- Evaluar el grado de gingivitis en pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña.
- Analizar el conocimiento de higiene oral en los pacientes con aparatología ortodóntica en una población Tabasqueña.

## **6) Materiales y métodos.**

### **Diseño de Estudio**

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico en pacientes con tratamiento ortodóntico de la Clínica Juchimán I.

### **Universo**

La población estuvo conformada por 15 pacientes, que reciben un tipo de tratamiento de ortodoncia con brackets convencionales o autoligado de la clínica Juchimán I.

### **Muestreo**

No probabilístico aleatorio, utilizando muestreo por conveniencia.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## **7) Criterios**

### **Criterio de inclusión**

Pacientes que tengan aparatología fija ortodóntica de la clínica Juchimán I.

Individuos con consentimiento informado por el padre, madre o apoderado en caso de ser menor de edad.

Pacientes con dentición permanente.

Pacientes sin extracciones de premolares.

### **Criterio de exclusión**

Pacientes no constantes a sus citas.

Pacientes con enfermedad sistémica o fumadora.

Pacientes con LPH.

Pacientes con alguna discapacidad física o motora.

Pacientes con extracciones de premolares.

### **Criterios de Eliminación**

Pacientes que no acudan a su cita.

Pacientes que cumplan los estándares sanos de cavidad bucal.

## **8) Conceptuación de las variables**

### **8.1) Operalización de las variables.**

Para la ejecución de este trabajo de investigación se diseñó un instrumento de recolección, se valoró a los pacientes que acudieron a consulta de ortodoncia en la clínica Juchimán I, se procedió a evaluar el estado periodontal, en este caso la presencia de gingivitis por medio de sondeo y apariencia de las encías. Y la presencia caries utilizando el método ICDAS, tomando la muestra de 2do molar a 2do molar con ayuda de la lámpara dental, agua y aire de la jeringa y un kit de exploración; determinado el grado en el que se encuentre la caries dental. El sexo, la edad y las preguntas generales, se recopilaron por medio del instrumento de recolección.

### **8.2) Materiales**

#### **8.2.1) Recursos humanos:**

- Investigador.
- Tutor y responsable clínico.
- Pacientes.

#### **8.2.2) Recursos materiales:**

- Instrumento de recolección de datos.
- Consentimiento informado.

#### **8.2.3) Equipo:**

- Cámara fotográfica.
- Laptop
- Kit de exploración
- Sonda periodontal (Hu-Friedy "Carolina del norte")

### **8.3) Técnicas y procedimientos**

Después de solicitar los permisos pertinentes y aplicación del consentimiento informado, se llenó con las respuestas del paciente las preguntas de la Hoja de Recolección. Seleccionando a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

La investigación se llevó a cabo en los pacientes que acudieron a consulta de la clínica Juchimán I, en el periodo correspondiente a la investigación.

Se procedió a evaluar el estado periodontal de los pacientes observando la apariencia de las encías y utilizando una sonda periodontal Hu Friedy "The North Carolina". Posteriormente, se evaluó el grado de caries utilizando el sistema ICDAS, analizando de 2do molar a 2do molar de cada paciente. Para esto, se utilizaron la iluminación de la lámpara, aire, agua y kit de exploración.

Los datos obtenidos fueron transcritos en el programa Excel donde se realizó la medición de las variables.

#### **8.3.1) Recolección de datos**

Con fines prácticos se utilizó el programa Excel 2016 para la recolección de los datos obtenidos; se recabaron datos como: La edad, el sexo, medición de órganos dentarios por el método ICDAS, estado periodontal mediante el método visual y sondaje periodontal. También se aplicaron preguntas para evaluar higiene dental y conocimiento que el paciente tenía sobre gingivitis y caries durante el tratamiento Ortodóntico.

#### **8.3.2) Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico se utilizó el programa de IBM SPSS versión 25 con una laptop DELL, aplicando el análisis de frecuencias, basado en los datos recolectados en el programa Excel.

## 9) Resultados

Se realizó una muestra de los pacientes que llevan tratamiento de ortodoncia y cumplen con sus citas mensuales.

### Sano, generalizada, localizada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sano	8	53.3	53.3	53.3
	Generalizada	2	13.3	13.3	66.7
	Localizada	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Un 53.3% de los pacientes se encuentran sanos periodontalmente, mientras que el 13.3% presentan gingivitis generalizada y el 33.3% una gingivitis localizada; haciendo un 46.6% de inestabilidad periodontal, lo que nos indica un descuido o una falta de higiene durante el tratamiento Ortodóntico.

### Escala de medición de caries 17

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	14	93.3	93.3	93.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #17, encontramos que el 93.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 3, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.

### Escala de medición de caries 16

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	5	33.3	33.3	33.3
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	6	40.0	40.0	73.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	2	13.3	13.3	86.7
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #16, encontramos que el 33.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 40% se encuentran en estadio 2, indicando una mancha blanca o marrón en el esmalte húmedo; el 13.3% se encuentran en estadio 3, lo que nos indica que hay afectación con una microcavidad sin dentina visible y el 13.3% se encuentra en estadio 4, presentando una sombra en dentina que puede tener o no una cavidad.

### Escala de medición de caries 15

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	13	86.7	86.7	86.7
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	93.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #15, encontramos que el 86.7% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 1, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.

#### Escala de medición de caries 14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #14, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	14	93.3	93.3	93.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #13, encontramos que el 93.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 1, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.

#### Escala de medición de caries 12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	14	93.3	93.3	93.3
	mancha blanca/marrón en esmalte seco	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #12, encontramos que el 93.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 1, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.



### Escala de medición de caries 11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	14	93.3	93.3	93.3
mancha blanca/marrón en esmalte seco	1	6.7	6.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #11, encontramos que el 93.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 1, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.

### Escala de medición de caries 21

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	14	93.3	93.3	93.3
mancha blanca/marrón en esmalte seco	1	6.7	6.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #21, encontramos que el 93.3% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 1, indicando una microcavidad cariogénica en el esmalte sin dentina visible.

**Escala de medición de caries 22**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	13	86.7	86.7	86.7
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	93.3
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #22, encontramos que el 86.7% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 2, lo que nos indica una mancha blanca o marrón en el esmalte húmedo, el 6.7% se encuentra en estadio 4, lo que nos indica una sombra visible en dentina en esmalte húmedo o seco.

**Escala de medición de caries 23**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #23, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

**Escala de medición de caries 24**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #24, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente

### Escala de medición de caries 25

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #25, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

### Escala de medición de caries 26

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	9	60.0	60.0	60.0
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	3	20.0	20.0	80.0
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	3	20.0	20.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #26, encontramos que el 60% se encuentran totalmente sanos, mientras que el 20% se encuentra en estadio 2, lo que nos indica que hay presencia de una mancha blanca o marrón en el esmalte húmedo; el otro 20% se encuentra en estadio 3, indicando una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible.

### Escala de medición de caries 27

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	13	86.7	86.7	86.7
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	93.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #27, encontramos que el 86.7% de ellos se encuentran totalmente sanos, mientras que el 6.7% se encuentran en estadio 2, indicando una mancha blanca o marrón en el esmalte húmedo, el 6.7% se encuentra en estadio 3, lo que nos indica una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible.

### Escara de medición de caries 37

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	8	53.3	53.3	53.3
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	60.0
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	4	26.7	26.7	86.7
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #37, encontramos que el 53.3% se encuentran totalmente sanos, el 6.7% se encuentra en estadio 1, lo que nos indica una mancha blanca o marrón en esmalte húmedo; el 26.7% se encuentra en estadio 3, indicando una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible; y por último, el 13.3% se encuentra en estadio 4, indicando una sombra en dentina con o sin visibilidad del esmalte en húmedo o seco.

### Escala de medición de caries 36

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	4	26.7	26.7	26.7
	mancha blanca/marrón en esmalte seco	1	6.7	6.7	33.3
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	40.0
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	5	33.3	33.3	73.3
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #36, encontramos que el 26.7% se encuentran totalmente sanos, el 6.7% se encuentra en estadio 1, lo que nos indica una mancha blanca o marrón en esmalte seco; el 6.7% se encuentra en estadio 2, indicando una mancha blanca o marrón en esmalte húmedo; el 33.3% se encuentra en estadio 3, indicando una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible; y por último, el 26.7% se encuentra en estadio 4, mostrando una sombra en dentina con o sin visibilidad del esmalte en húmedo o seco.

### Escala de medición de caries 35

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #35, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

### Escala de medición de caries 34

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #34, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

### Escala de medición de caries 33

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #33, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

### Escala de medición de caries 32

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #32, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

### Escala de medición de caries 31

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #31, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 41

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #41, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 42

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #42, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 43

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #43, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 44

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #44, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

#### Escala de medición de caries 45

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido sano	15	100.0	100.0	100.0

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #45, encontramos que estos órganos dentales se presentan totalmente sanos.

**Escala de medición de caries 46**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	2	13.3	13.3	13.3
	mancha blanca/marrón en esmalte seco	1	6.7	6.7	20.0
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	2	13.3	13.3	33.3
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	5	33.3	33.3	66.7
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

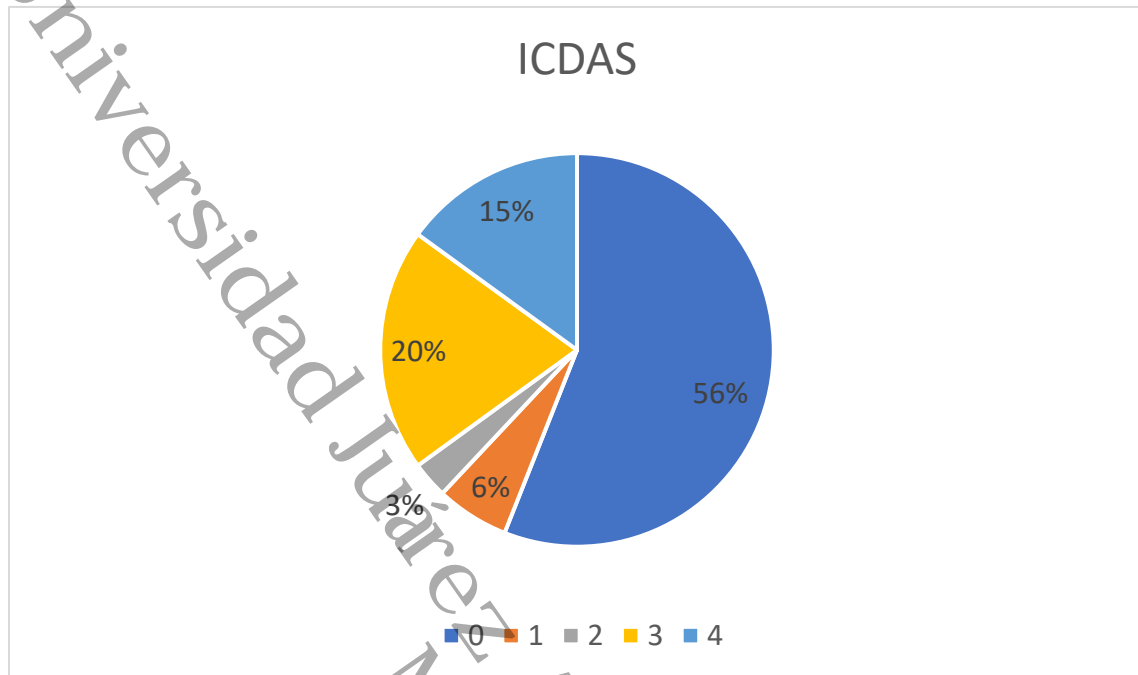
Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #46, encontramos que el 13.3% se encuentran totalmente sanos; el 6.7% se encuentra en el estadio 1, lo que nos indica una mancha blanca o marrón en esmalte seco; el 13.3% se encuentra en estadio 2, indicando una mancha blanca o marrón pero en esmalte húmedo; el 33.3% está en estadio 3, mostrando una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible; y por último, el 33.3% se encuentra en estadio 4, encontrando una sombra en dentina que puede ser visible en esmalte húmedo o seco.

**Escala de medición de caries 47**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sano	9	60.0	60.0	60.0
	mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	1	6.7	6.7	66.7
	Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible	3	20.0	20.0	86.7
	Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco.	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Aplicando el método ICDAS en el órgano dental #47, encontramos que el 60% se encuentran totalmente sanos; el 6.7% se encuentra en el estadio 2, lo que nos indica una mancha blanca o marrón en esmalte húmedo; el 20% se encuentra en estadio 3, mostrando una microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible; y por último, el 13.3% se encuentra en estadio 4, encontrando una sombra en dentina que puede ser visible en esmalte húmedo o seco.

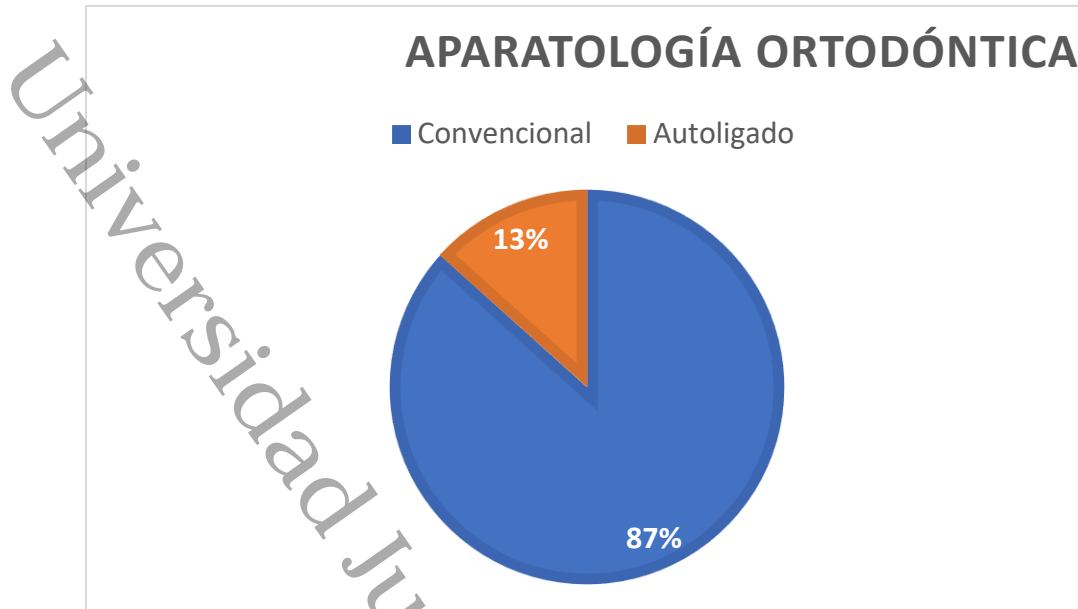
## Grado de desmineralización del esmalte siguiendo los criterios del ICDAS.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

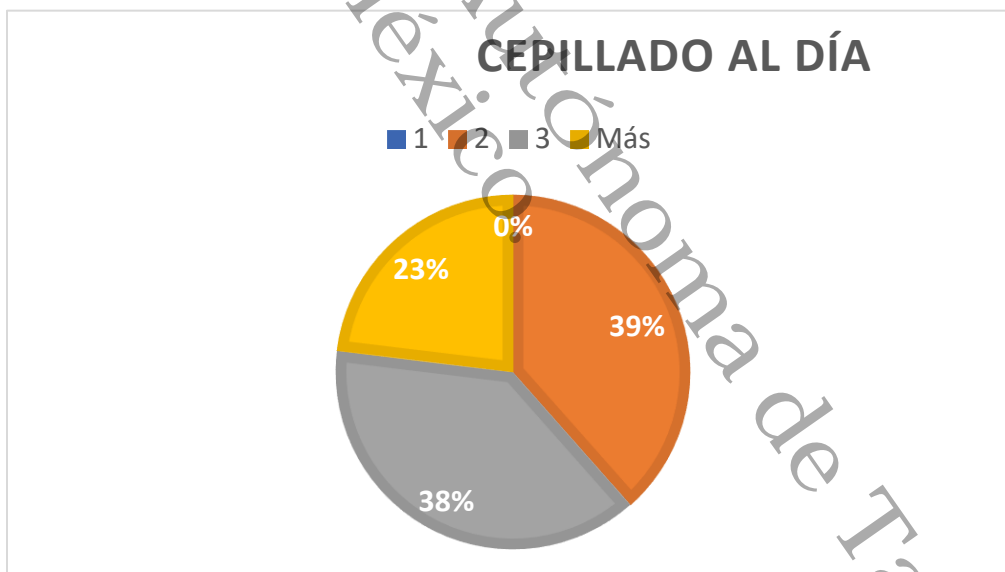
Aplicando el método ICDAS sobre los 420 órganos dentales, se encontró que el 56% se encuentran totalmente sanos; el 20% en código 4, lo que indica una sombra gris, azul o café, de una dentina decolorada visible a través del esmalte, con o sin signos de ruptura localizada. 15% se encuentra en código 3, indicando una pérdida de integridad superficial sin la dentina visible; 3% presenta código 2, presentando cambio distintivo en el esmalte, ya sean manchas blancas o cafés; mientras que el 6%, no se observan caries, pero sí opacidad blanca o café compatible con desmineralización del esmalte. De acuerdo al estudio, los más afectados son los 1ros y 2dos molares, llegando a presentar hasta código 4 del método ICDAS.





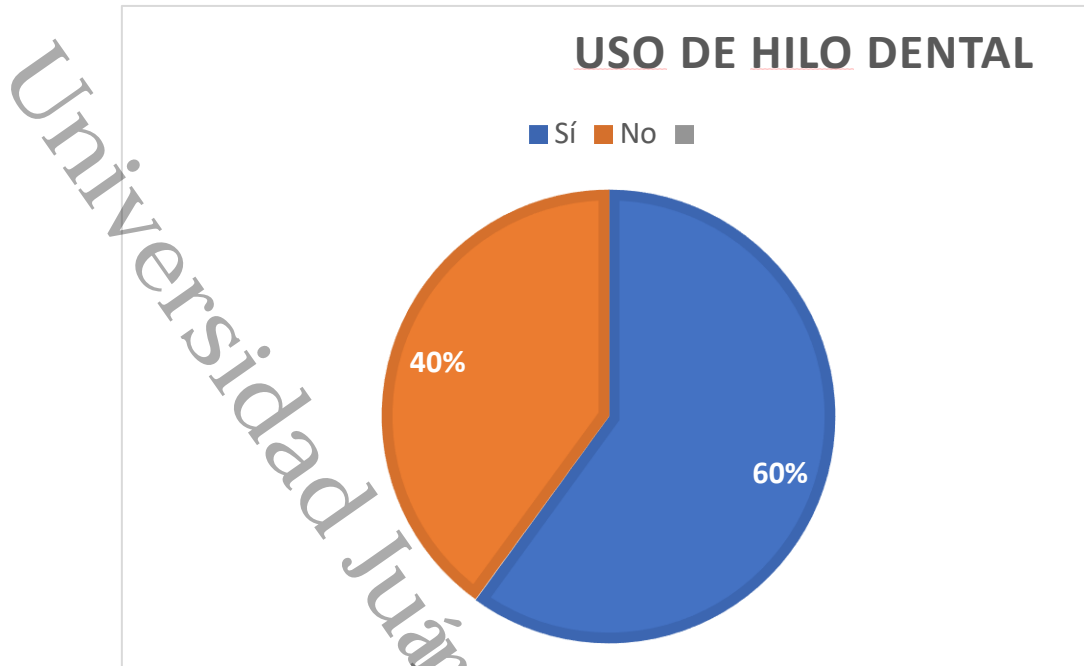
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 13% tienen aparatología Ortodóntica de Autoligado; mientras que el 87% llevan aparatología convencional, siendo éstos mayoría.



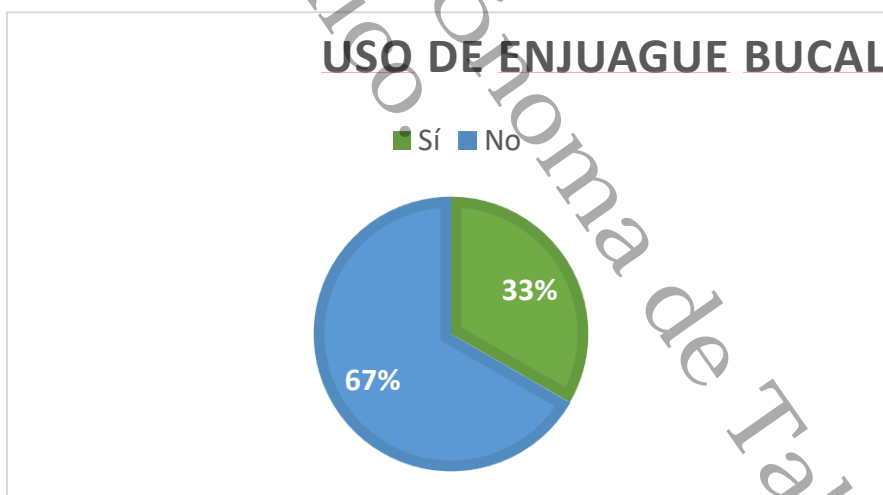
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 0% realizan 1 sola vez al día el cepillado; el 39% refiere que se cepilla 2 veces al día; el 38% cepilla sus dientes 3 veces al día, mientras que el 23% de la población, menciona que cepilla sus dientes más de 3 veces al día.



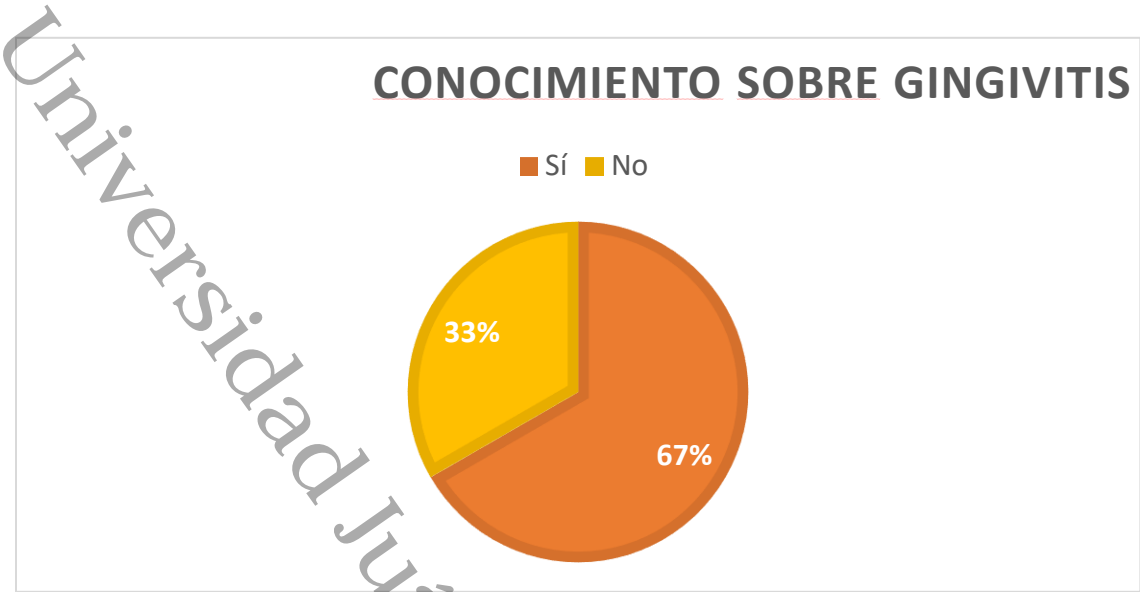
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 40% no utiliza hilo dental durante su higienización oral; mientras que el 60% menciona utilizar hilo dental.



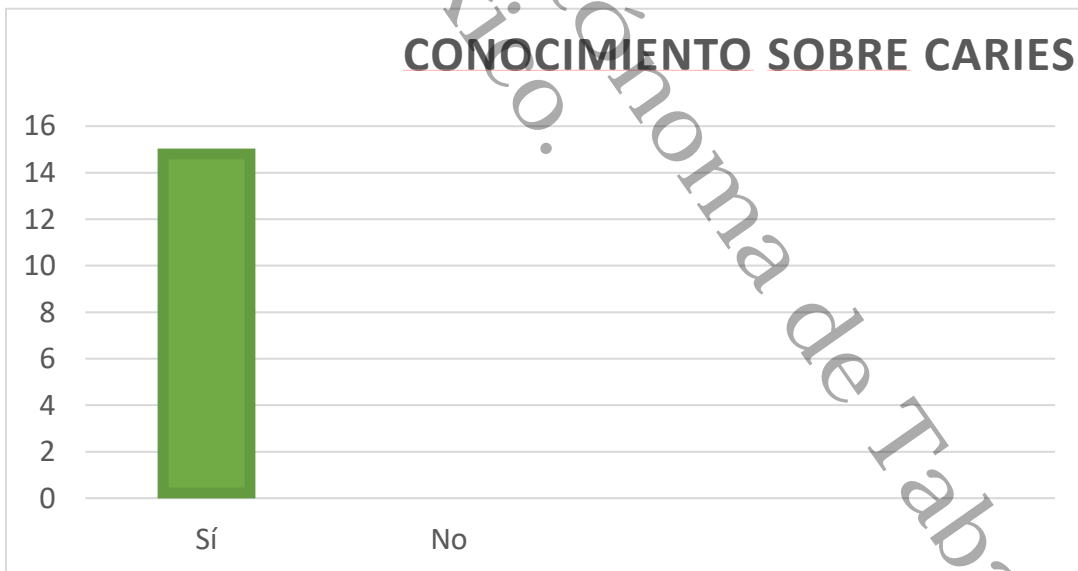
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 33% utiliza algún tipo de colutorio durante su higienización oral; mientras que el 67% no lo utiliza.



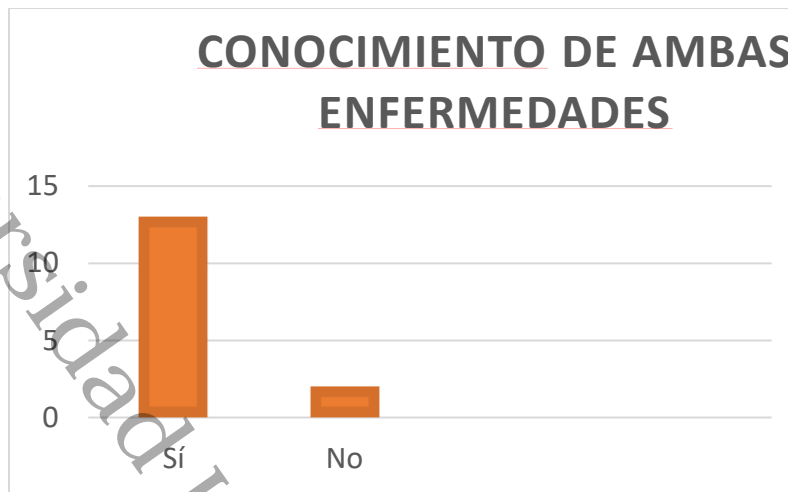
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 33% maneja conocimiento sobre gingivitis, mientras que el 67% ignora totalmente los signos y síntomas que se presentan durante dicha enfermedad.



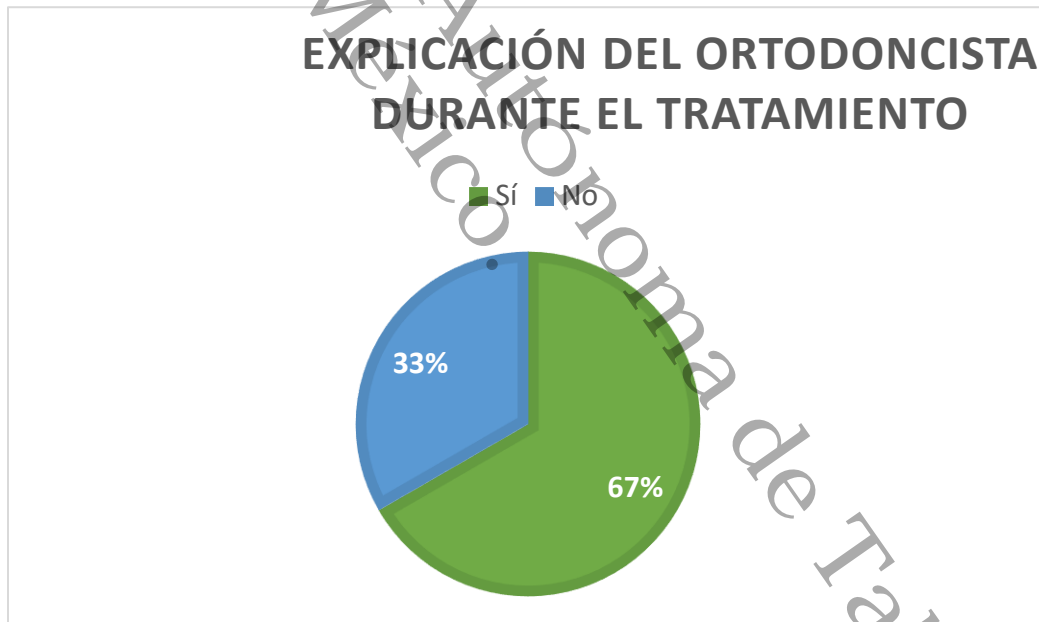
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que sí tienen conocimiento sobre caries dental y las consecuencias que pueden presentarse si no son tratadas tempranamente.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que la mayoría de éstos presentan conocimientos sobre enfermedades como gingivitis y caries; mientras que muy pocos de éstos no tienen los conocimientos sobre ellas.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La población de pacientes evaluados muestra que un 67% de éstos han recibido adecuadamente una explicación sobre las la higienización que deben tener durante el tratamiento ortodóntico; sólo el 33% de éstos mencionaron que no tenían idea de cómo realizar el aseo oral adecuadamente.

## 10) Discusión

La presencia de enfermedades bucales como la gingivitis y la caries dental durante el tratamiento Ortodóntico, dificultan el proceso del mismo, para ello, es importante que el paciente tenga una adecuada higienización oral mientras exista la aparatología en cavidad bucal.

El adecuado uso de las herramientas de higiene facilita la evolución del tratamiento. Los resultados encontrados en este estudio, donde fueron analizados 15 pacientes con 28 órganos dentarios presentes, haciendo un total de 420; se determinaron mediante parámetros visuales y sondeo periodontal.

Un 53.3% de los pacientes se encuentran sanos periodontalmente, el 13.3% presentan gingivitis generalizada y el 33.3% una gingivitis localizada; haciendo un 46.6% de inestabilidad periodontal, lo que nos indica un descuido o una falta de higiene durante el tratamiento Ortodóntico. Aplicando el método ICDAS sobre los 420 órganos dentales, se determinó que los más afectados por caries durante el tratamiento Ortodóntico, son los 1ros molares, seguidos de los 2dos molares, llegando a presentar hasta código 4 del método ICDAS.

Respecto a la higiene, el 0% realizan 1 sola vez al día el cepillado; el 39% refiere que se cepilla 2 veces al día; el 38% cepilla sus dientes 3 veces al día, mientras que el 23% de la población, menciona que cepilla sus dientes más de 3 veces al día. El 40% no utiliza hilo dental durante su higienización oral; mientras que el 60% lo utiliza. Un 33% usa algún tipo de colutorio durante su aseo dental; mientras que el 67% no lo utiliza. 33% maneja conocimiento sobre gingivitis y el 67% ignora totalmente los signos y síntomas que se presentan durante dicha enfermedad. El 100% de los pacientes tiene conocimiento sobre caries dental. La mayoría de los pacientes tienen el conocimiento sobre las enfermedades antes mencionadas y refieren haber recibido la información adecuada para la higienización correcta durante su tratamiento ortodóntico.

Un estudio realizado en la Universidad de Antioquia en pacientes de diferentes rangos de edad, con el objetivo de determinar las condiciones de higiene bucal (índice de placa bacteriana), salud dental (índice COP y presencia de caries incipiente), y las condiciones periodontales (presencia de retracciones gingivales e índice gingival), mostró que los pacientes masculinos son más propensos a desarrollar una mayor prevalencia a presentar caries y predisposición a la enfermedad periodontal, mientras que en las mujeres fue menor. El estudio también arrojó que a los pacientes que se informó adecuadamente sobre la higiene durante el tratamiento, desarrollaron menos presencia de biofilm.

La prevención del biofilm dental es una cuestión fundamental porque es una manera eficaz de tratar y prevenir las caries, la gingivitis y las enfermedades periodontales, que afectan a las estructuras de soporte interno de los dientes. Y, para prevenirlo, no solo es necesario tener buenos hábitos de higiene en casa, sino también realizar visitas frecuentes al dentista para hacer una limpieza profesional.

Si lo que es necesario es su eliminación, para ello disponemos de medios físicos y químicos. Y si bien uno de los medios físicos más conocidos es el cepillo dental, también es importante saber que existen cepillos interproximales, limpiadores linguales e irrigadores bucales, cuyo uso frecuente es beneficioso para su salud bucal. En cuanto a los medios químicos, como los enjuagues bucales y los dentífricos, desempeñan un papel importante en la reducción y eliminación de biofilm dental.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## 11) Conclusión

La adecuada higiene durante un tratamiento ortodóntico es de gran importancia para lograr los objetivos del mismo, dónde queremos llevar el tratamiento y poder beneficiar al paciente.

En este estudio se encontró que la población estudiada fue correctamente informada sobre la higiene que debían llevar durante el tratamiento, haciendo que la mayoría de éstos presentaran un correcto aseo bucal; sin embargo, una muestra considerable de los pacientes presentó caries hasta código 4 en el método ICDAS y gingivitis aun siendo informados por su Ortodoncista sobre el uso adecuado de los dispositivos de higiene.

Se recomienda evaluar constantemente a los pacientes, recordarles el manejo correcto de los accesorios que ayudan a la adecuada higienización durante el tratamiento, y que mantener el aseo dental es la clave del éxito de su tratamiento de Ortodoncia.

### 13) Bibliografía

1. Alves de Souza R, Borges de Araujo Magnani MB, Nouer DF, Oliveira da Silva C, Klein MI, Sallum EA et al. Periodontal and microbiologic evaluation of 2 methods of archwire ligation: ligature wires and elastomeric rings. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134(4): 506-12.
2. Yeung SC, Howell S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989; 96(3): 208-13
4. Carranza, Manual de periodontología clínica, Vol. I, 1986: XV. 2. Barquin, Historia de la medicina. Edt. Méndez, México, 1994.
5. Estructura y servicios [www.secardiologia.es/fundacion/2000/enero/n132b](http://www.secardiologia.es/fundacion/2000/enero/n132b)
6. Rodríguez FC. Parodoncia 1980: 1
7. Abrams GR. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 1999; 23(3): 189-94.
8. Graber LW, Vanarsdall RL VK. Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. Quinta edi. Elsevier, editor. Barcelona; 2013.
9. Ajayi E. Oral Hygiene Status Among Orthodontic Patients Attending University of Benin Teaching Hospital, Benin City, Nigeria. *J Dent Heal Oral Disord Ther [Internet].* 2014;1(4):1
10. de Cena, J. A., Barbosa, Y. S., Jing, J. Z., Rojas, G., Bilafan, R., Zanon, A. E. G., ... & Damé-Teixeira, N. (2019). Manutenção, reparo ou substituição de restaurações: uma reflexão necessária. *Oral Sciences*, 8(1), 28-32.
11. Puyén-Goicochea, C., Armas-Pérez, J., & Ortiz-Pizarro, M. (2020). Efecto de una Intervención Educativa vía WhatsApp en la Higiene Oral de Pacientes con Ortodoncia. *International journal of odontostomatology*, 14(4), 575-580.
12. Krishnan, L., Balasubramaniam, A., Iyer, K., & Madan Kumar, P. D. (2019). Factors Affecting the Unmet Dental Needs and Dental Service Utilisation among Urban Slum Dwellers of Chennai City, India. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(11).
- 13 Mei, L.; Chieng, J.; Wong, C.; Benic, G. & Farella, M. Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. *Prog. Orthod.*, 18:4, 2017.
14. Lima, I. F. P.; de Andrade Vieira, W.; de Macedo Bernardino, I.; Costa, P. A.; Lima, A. P. B.; Pithon, M. M. & Paranhos, L. R. Influence of reminder therapy for controlling bacterial plaque in patients undergoing orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod.*, 88(4):483-93, 2018.



15. Zomeño, D. & Blay-Arráez, R. Diseño de formatos informativos en las redes sociales dirigidos al público millennial. El caso del Videonews de Playground. *Prof. Inf.*, 26(6):1184-91, 2017.

16. Carlos Patricio Peña Raza, Daniel López Sedano. Consecuencias periodontales después del tratamiento de ortodoncia en pacientes adultos con apiñamiento severo - Revisión bibliográfica

Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría  
Año 2017.  
Obtenible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-49/>  
Consultado el: 16/03/2021

17 <https://la.dental-tribune.com/news/la-importancia-de-la-higiene-oral-enortodoncia/#:~:text=La%20higiene%20oral%20durante%20el,las%20enc%C3%A9%20o%20enfermedad%20periodontal.>

18. GÓMEZ DE FERRARIS M.E. CAMPOS MUÑOZ A. Histología, embriología e ingeniería bucodental/ María Elsa Gómez de Ferraris, Antonio Campos Muñoz – 3ra edición – México. Editorial Médica Panamericana, 2009; 292.

19. Lundström F, Krasse B. Streptococcus mutans and lactobacilli frequency in orthodontic patients; the effect of chlorhexidine treatments. *Eur J Orthod.* 1987 May;9(2):109-16. doi: 10.1093/ejo/9.2.109. PMID: 3472888.

20. González A Marjorie, Balda Zavarce Rebeca, González Blanco Olga, Solórzano Peláez Ana Lorena, Loyo Molina Kenny. Estudio comparativo de tres métodos de diagnóstico de Caries. *Acta odontol. venez* [Internet]. 1999 Dic [citado 2021 Mar 16] ; 37( 3 ): 53-58. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63651999000300012&lng=e](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300012&lng=e)

21. Hidalgo Gato- Fuentes Iliana, Duque de Estrada Riverón Johany, Pérez Quiñones José Alberto. La caries dental: Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2008 Mar [citado 2021 Mar 16] ; 45( 1 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004&lng=es).

22. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental / The ICDAS system as a complementary method for the diagnosis of dental caries. Cerón-Bastidas, Ximena Andrea. *CES odontol ;* 28(2): 100-109, jul.-dic. . 2015.

23. 1. Silva-Flores XD, Ruiz-Benavides RC, Cornejo-Barrera J, Llanas-Rodríguez JD. Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional. *Revista Odontológica Mexicana*. 2013;17(4):221-7.

24. Rocha Navarro ML, Serrano Reyes S, Fajardo Araujo ME, Servín Zavala VHG. Prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños. *Nova Scientia*. 2014;6(2):190-218.

35. Fonseca Reyes S. Periodontitis crónica: ¿un factor de riesgo cardiovascular? *Med Int Mex*. 2013;29(5):495-503.

26. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2009. Primera edición. Subsecretaría de prevención y promoción a la salud. Secretaría de salud: México; Septiembre 2010. p. 1-48.

27. Wawrzyn-Sobczak K, Kozłowska M, Stokowska W, Karczewski JK. The evaluation of parodontium in medical students of the Medical University of Białystok according to CPITN index. *Rocz Akad Med Białymst*. 2005;50(1):156-9

28. Ortega-Maldonado M, Mota-Sanhua V, López-Vivanco JC. Estado de salud bucal en adolescentes de la Ciudad de México. *Revista de Salud Pública*. 2007;9(3):380-7.

29. Gesser H, Peres MA, Marcenes W. Condições gengivais e periodontais associadas a fatores socioeconômicos. *Rev Saúde Pública*. 2001;35(3):289-93

30. Murrieta-Pruneda JF, Juárez-López L A, Linares-Vieyra C, Zurita-Murillo V, Meléndez-Ocampo AF, Ávila-Martínez CR, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008;65(5):367-75.

31. Ababneh KT, Hwajj Z, Khader Y. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a Multi-Centre study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health*. [En línea]. 2012 [consultado: 3 junio de 2013];12(1). Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/12/1>

32. Romero-Castro, Norma Samanta, Paredes-Solís, Sergio, Legorreta-Soberanis, José, Reyes-Fernández, Salvador, Flores Moreno, Miguel, & Andersson, Neil. (2016). Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Revista Cubana*

de *Estomatología*, 53(2), 9-16. Recuperado en 16 de marzo de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072016000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200003&lng=es&tlng=es).

33 Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol*. 1999 Dec;4(1):7-19.

34. 1999 International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions. Papers. Oak Brook, Illinois, October 30-November 2, 1999. *Annals of Periodontology / the American Academy of Periodontology*. 1999 Dec; 4(1): i, 1-112.

35. Relación entre periodoncia y ortodoncia: complicaciones gingivales y efectos del tratamiento ortodóncico en el periodonto  
D Cacciola, GM Gómez - *Biociencias*, 2018 - [revistas.uax.es](http://revistas.uax.es)

36. Botero, J. E., & Bedoya, E. (2010). Determinantes del diagnóstico periodontal. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 3(2), 94-99.

37. Ardila Medina, C.M.. (2009). Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 21(1), 35-43. Recuperado en 16 de marzo de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852009000100005&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852009000100005&lng=es&tlng=es).

## Anexos

### Cuadro de Variables

VARIABLES	Definición	Definición Operacional	Tipo de Variable	Indicador
<b>Edad</b>	Tiempo en el que transcurre la vida de un ser vivo.	Edad en años cumplidos.	Cuantitativa Continua	Años cumplidos (Numérico)
<b>Sexo</b>	Conjunto de Características Biológicas que definen al ser humano.	Características Biológicas y de reproducción de un ser vivo.	Cuantitativa nominal	1. Femenino 2. Masculino
<b>Gingivitis</b>	Proceso inflamatorio reversible de la encía que provoca cambios de color, edema y sangrado	Patología periodontal	Cuantitativa nominal	1. Generalizada 2. Localizada
<b>ICDAS</b>	Sistema Internacional de detección y de diagnóstico de caries. Tiene como meta proveer a los clínicos para escoger el estadio del proceso de caries o severidad.	Se utilizó del código 0 al 6.	Cuantitativa discreta.	0. Diente sano 1. Mancha blanca o marrón en el esmalte seco. 2. Mancha blanca o marrón en el esmalte húmedo. 3. Microcavidad en el esmalte seco sin dentina visible. 4. Sombra subyacente en dentina. Con o sin ruptura. Visible en esmalte húmedo o seco. 5. Cavidad detectable exponiendo dentina. Cavidad en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina subyacente. 6. Cavidad extensa con dentina visible. Pérdida obvia de estructura dentaria, con cavidad profunda.
<b>Tratamiento de Ortodoncia</b>	Instrumento terapéutico fijado a la superficie dentaria que se utiliza en ortodoncia.	Registro en la historia clínica	Cualitativa nominal	1. Convencional 2. Autoligado



# UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Relación entre caries, gingivitis y conocimiento de higiene oral en pacientes con aparatología fija en una población Tabasqueña.



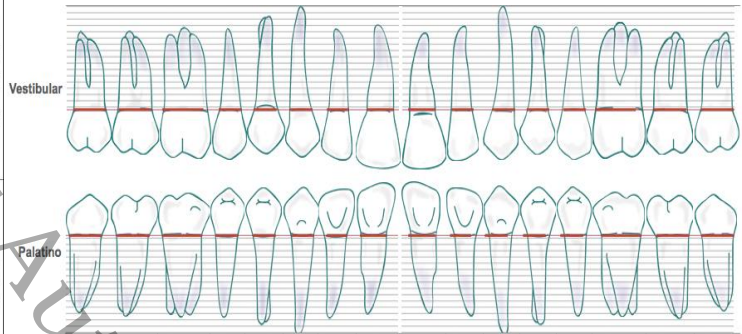
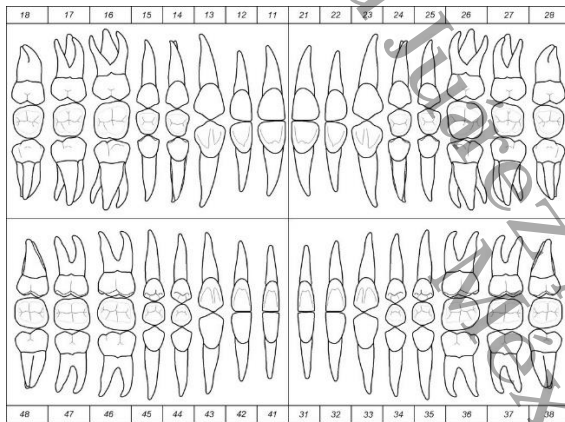
Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: M F

Marca la cara y coloca el código ICDAS

Medición al sondaje

de los órganos dentarios con caries.



1.- ¿Cuántas veces te cepillas al día?

a) 1      b) 2      c) 3      4) Más veces.

2. ¿Usas hilo dental?

Sí      No

3.- ¿Usas enjuague bucal?

Sí      No

4.- ¿Sabes qué es la gingivitis?

Sí      No

5.- ¿Sabes qué es la caries?

Sí      No

6.- ¿Te han platicado alguna vez sobre estas enfermedades?

Sí      No

7.- ¿Tu Ortodoncista te explicó cómo mantener una buena higiene durante tu tratamiento?

Sí      No

# Recolección de Datos programa SPSS

Variables completas.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Id	Númerico	8	0	Identificador	Ninguno	Ninguno	5	Derecha	Escala	Entrada
2	Edad	Númerico	8	0	Edad del pacie...	Ninguno	Ninguno	6	Derecha	Escala	Entrada
3	Sexo	Númerico	8	0	Masculino o Fe...	{0, Masculin...	Ninguno	5	Derecha	Nominal	Entrada
4	Gingivitis	Númerico	8	0	Sano, generaliz...	{0, Sano}...	Ninguno	5	Derecha	Nominal	Entrada
5	ICDAS17	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
6	ICDAS16	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
7	ICDAS15	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
8	ICDAS14	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
9	ICDAS13	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
10	ICDAS12	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
11	ICDAS11	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
12	ICDAS21	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
13	ICDAS22	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
14	ICDAS23	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
15	ICDAS24	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
16	ICDAS25	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
17	ICDAS26	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
18	ICDAS27	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
19	ICDAS37	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
20	ICDAS36	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
21	ICDAS35	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
22	ICDAS34	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
23	ICDAS33	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
24	ICDAS32	Númerico	8	0	Escala de medi...	{0, sano}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Inicio: ON | 33°C Parc. soleado | 08:11 p. m. | 21/06/2021