



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL
Y EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN UNA
MUESTRA DE PACIENTES JÓVENES DE LA
CLÍNICA "BERISTAIN", 2020

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

CARLOS ALBERTO ACEVES MOLINA

TUTOR: Mtro. SINUHÉ JURADO PULIDO

Cd. Mx.

2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi madre María Esther Molina Olivares, la persona más importante de mi vida, gracias por apoyarme en este mundo de la odontología, sé que han sido años muy difíciles pero hoy por fin todos los sacrificios que hiciste han valido la pena, espero que la vida nos permita estar muchos años juntos y que sigas a mi lado acompañándome en cada logro y en cada tropiezo, sé que siempre estaré en deuda contigo, por eso cada pequeño detalle que te doy lo hago con el corazón, es mi manera de agradecerte por todas las veces que me has apoyado y por las cosas que hemos vivido buenas y malas.

Espero que te sientas orgulloso de mi, esto solamente es un objetivo más que he conseguido, aun me quedan muchos otros, espero poder llegar a cumplir todos, desde que tengo memoria siempre me has dicho que la única herencia que me dejas es el estudio y hasta el día de hoy lo he comprendido tienes toda la razón, gracias a ti he cumplido una meta que tuve desde pequeño, gracias por ser mi madre y por darme una educación.

Te quiero Madre.

A mi abuelito Pedro Molina García, sé que desde el cielo estas feliz por mí, he conseguido mi objetivo gracias por haberme apoyado en todo, no sabes cómo me hubiera gustado que estuvieras a mi lado viéndome crecer profesionalmente, te fuiste de este mundo cuando termine el primer año de carrera, que rápido han pasado los años, jamás te olvidare te llevo en mi corazón, gracias por todo.

A mis amigos de la carrera, juntos empezamos esta aventura llamada odontología, hemos pasado buenos y malos momentos, pero siempre nos apoyamos, que padre es poder decir que hemos terminado la carrera y que hoy pasamos de ser estudiantes a ser Cirujanos Dentistas. María Fernanda, Armando, Itzel, Vanessa, Manuel, gracias por todo.

A una amiga, sin lugar a duda fuiste una de las personas importantes de mi vida, gracias por haber creído en mí y por apoyarme en mi carrera, te conocí cuando teníamos 16 años te vi crecer y me viste crecer, espero que cumplas todos tus sueños te lo mereces, te deseo lo mejor donde quiera que estés.

Gracias por ser mi paciente en todos los años de la carrera.

Doctor Iván Beristaín gracias por brindarme la experiencia y la practica en su clínica dental usted más que nadie sabe lo difícil que es, gracias por darme su confianza.

Doctora Sheila gracias por ser mi mentora y por ayudarme cuando lo necesitaba con algún paciente la considero una excelente doctora y es un ejemplo para seguir aprendiendo y mejorando en lo profesional.

A Mi Tutor Sinuhé Jurado Pulido, muchas gracias por brindarme su apoyo y su tiempo en esta última etapa, recuerdo que en mi primer año de carrera fue nuestro doctor en preventiva, el primer día se presentó con nosotros nos dio mucha confianza, sin lugar a dudas se ve que le apasiona su trabajo espero que no cambie su manera de ser con los alumnos. En segundo año también fue mi doctor de operatoria dental, en ese año personalmente no me apasionaba tanto esta carrera, pero usted fue una de las personas que me inspiraron en seguir a delante gracias por todo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. Tejidos Periodontales	5
1.1 Etiología de la Enfermedad Periodontal	6
1.2 Microflora de la enfermedad periodontal.	7
1.3 Clasificación de las Enfermedades Periodontales y Periimplantarias	9
1.4 Factores De Riesgo Para La Enfermedad Periodontal	13
1.5 Ortodoncia	23
1.6 Clasificación	23
1.7 Elementos constitutivos de la aparatología ortodóncica fija.	24
1.8 Relación Ortodoncia- Periodoncia	25
1. 8. 1 Indicaciones	26
1.8.2 Contraindicaciones	26
1.8.3 Diagnóstico Periodontal	26
1.8.4 Plan de tratamiento	34
1.8.5 Fase de Mantenimiento	41
1.8.6 Control de la Higiene Bucal en Pacientes con Ortodoncia	42
2. Planteamiento del Problema	48
3. Justificación	49
4. Hipótesis	50
5. Objetivo General	51
6. Materiales y Métodos	52
7. Resultados	57
8. Discusión	64
9. Conclusiones	66
10. Referencias	68
11. Anexos	71

INTRODUCCIÓN

La filosofía del tratamiento ortodóncico ha cambiado significativamente en las últimas décadas. En la actualidad es cada día mayor la cantidad de pacientes adultos que acuden a la consulta solicitando ser tratados ortodóncicamente. Los problemas vienen al tratar pacientes con enfermedad periodontal que limitan los movimientos dentales y que orillan al ortodoncista a buscar una solución más conservadora para el tratamiento.

Todo esto conlleva a colaborar con otros especialistas para poder llevar a cabo un tratamiento adecuado.

La odontología actual nos permite ofrecer soluciones que antes parecían lejanas o imposibles, es por ello que la ortodoncia debe seguir la misma línea y ofrecer nuevas posibilidades de interconsulta con el periodoncista.

Todos los casos que necesitan tratamiento multidisciplinario deben empezar con un diagnóstico periodontal.

Después de hacer esta evaluación por medio de sondeo, radiografías, modelos de estudio y fotografías, se determina si necesita o no la implementación de un tratamiento periodontal.

Siempre antes de iniciar con el tratamiento ortodóncico debe instaurarse un diagnóstico de los tejidos de soporte del diente, ya que de lo contrario se agravaría el problema periodontal.

De igual forma, es importante identificar los signos y síntomas de la enfermedad periodontal como lo son: la profundidad de la bolsa, la pérdida de hueso, el nivel de inserción y el sangrado.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación de la enfermedad periodontal con el uso de aparatología ortodóncica fija.

1. Tejidos Periodontales

Periodonto: Está constituido por los tejidos que cubren y alojan a los dientes en los maxilares. Sus funciones son resistir y resolver las fuerzas de la masticación y protección. Está constituido por dos tejidos blandos: encía y ligamento periodontal y dos tejidos duros o mineralizados: cemento radicular y hueso alveolar.¹⁻³

Encía: mucosa masticatoria que cubre el proceso alveolar y rodea los dientes en la parte cervical.

Clasificación:

- ✓ Encía insertada o adherida.
- ✓ Encía libre o marginal.
- ✓ Encía interdientaria.

Ligamento periodontal: es un tejido conectivo especializado fibroso y vascularizado, y altamente celular el cual rodea las raíces de los dientes. Se encuentra entre el cemento radicular y el hueso que forma la pared del alveolo dentario.²

Funciones:

- ✓ Física
- ✓ Sensorial
- ✓ Formativa
- ✓ Nutritiva
- ✓ Movilidad dentaria

Cemento Radicular: es una delgada capa de tejido conectivo mineralizado especializado, que cubre la dentina de las raíces de los dientes, sirve para anclar el diente al hueso alveolar vía las fibras de colágena del ligamento periodontal, ya que en él se insertan las fibras de Sharpey.²

Hueso alveolar: forma la pared ósea de los alveolos que sostiene a los dientes.

1.1 Etiología de la Enfermedad Periodontal

El factor principal para el desarrollo de esta enfermedad es la placa dentobacteriana, por lo tanto, es necesario alterar o eliminar con procedimientos no quirúrgicos o quirúrgicos la causa, para no desarrollar otras enfermedades periodontales. ^{2, 4}

La acumulación de bacterias en los dientes, induce los tejidos gingivales una respuesta inflamatoria reproducible.

La eliminación de la placa dentobacteriana lleva la desaparición de los signos clínicos de la inflamación.

La placa dentobacteriana, actualmente conocida como biofilm, es una masa organizada que consiste, principalmente en bacterias que se adhieren a los dientes, prótesis y superficies orales. Se encuentra en el surco gingival y bolsas periodontales.

Clínicamente se observa como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere a las superficies duras intraorales, como son las superficies dentales, las restauraciones removibles y fijas. ⁵

Materia alba: presenta baja adherencia, acumulaciones blancas de materia compuesta de células muertas, restos de comida y otros componentes de la placa dental que se encuentra en el diente, carece de estructura organizada y se desprende fácilmente con el cepillado dental. ⁶

Cálculo dental: depósito duro que se forma por medio de la mineralización del biofilm.

El biofilm se clasifica:

- ✓ Supragingival
- ✓ Subgingival.

1.2 Microflora de la enfermedad periodontal.

Socransky estudió más de trece mil muestras de placa subgingival, en una muestra de adultos, para demostrar la presencia de grupos específicos de microorganismos relacionados con el biofilm.^{2, 7}

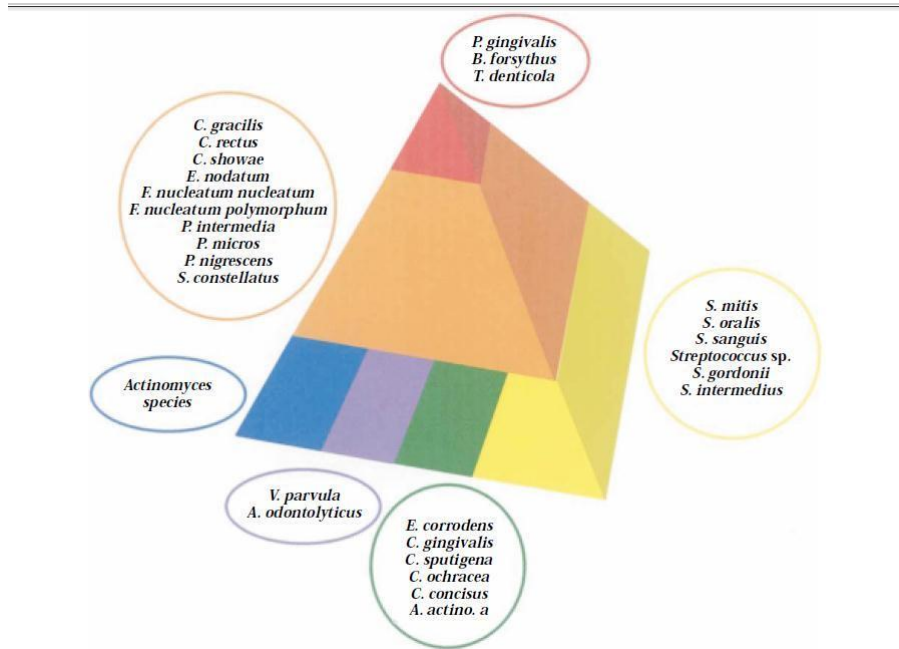


Ilustración 1 De aquí en adelante las imágenes sacadas de internet, se incluye su URL en las referencias bibliográficas. <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/3Rf7U4I1xq>³⁰

El grupo que se encuentra en el vértice representa a las bacterias más patógenas que están relacionadas con la enfermedad periodontal, también llamadas periodontopatógenas.

Características de las bacterias asociadas a la enfermedad periodontal:

- ✓ *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Se puede presentar en forma aislada, en pares o en pequeños racimos, se encuentran en forma de bacilo Gram-negativo, es un microorganismo capnófilo, forma colonias convexas pequeñas con un centro en forma de estrella, produce leucotoxina y tiene la capacidad de invadir las células epiteliales gingivales. Presente en periodontitis agresiva localizada.^{8, 2}

✓ *Tannerella forsythia*.

Bacilos Gram-negativos, crecen en una atmosfera anaerobia, se puede presentar de forma aislada o en conjunto, su crecimiento mejora en contacto con el microorganismo *Fusobacterium nucleatum*. Hábitat en cavidad oral, relacionada con enfermedad periodontal y en lesiones activas. ^{7,9}

✓ *Campylobacter rectus*.

Son bacilos Gram-negativos móviles, con uno o varios flagelos polares, son curvados, espirilados y microaerofílicos capaces de crecer en una atmósfera anaerobia relacionado con la periodontitis crónica. ^{7,2}

✓ *Fusobacterium nucleatum*.

Es considerado un bacilo, Gram-negativo, anaerobio, capnófilico e inmóvil, relacionado con la enfermedad periodontal específicamente periodontitis y abscesos. Es un componente clave de la biopelícula dental debido a su abundancia y su capacidad de coagregarse con otras especies en la cavidad oral. ^{2,9}

✓ *Porphyromonas gingivalis*.

Es una bacteria anaerobia que habita el área subgingival y tiene un importante papel en la etiología y patología de la enfermedad periodontal, es un cocabacilo Gram-negativo, inmóvil y asacarolítico, pertenece al grupo de bacteroides de pigmentación negra, está presente en las bolsas periodontales.²

✓ *Prevotella intermedia* y *Prevotella nigrescens*.

Pertencen a la familia *Bacteroidaceae*, se caracterizan por ser bacterias con forma de bacilos anaerobios Gram-negativos, no esporulados e inmóviles, algunos productores de pigmento marrón o negro, lo cual hace que se clasifiquen como pigmentadas y no pigmentadas. Implicada en la gingivitis y la periodontitis.⁸

1.3 Clasificación de las Enfermedades Periodontales y Periimplantarias

En la nueva clasificación, Chapple, Mealey y Cols, dividen a la Gingivitis en tres categorías: Salud periodontal, gingivitis inducida por PDB y no inducidas por PDB.^{9, 10}

1. Salud periodontal
A. Salud clínica con un periodonto sano
B. Salud clínica gingival con un periodonto reducido <ul style="list-style-type: none">• Paciente con periodontitis estable• Paciente sin periodontitis

2. Gingivitis inducida por placa bacteriana
A. Asociada exclusivamente a biofilm
B. Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales <ul style="list-style-type: none">• Factores de riesgo sistémicos (factores modificantes)<ul style="list-style-type: none">✓ Tabaquismo✓ Hiper glucemia✓ Factores nutricionales✓ Agentes farmacológicos✓ Hormonas sexuales esteroideas<ul style="list-style-type: none">❖ Pubertad❖ Ciclo menstrual❖ Embarazo❖ Anticonceptivos orales✓ Trastornos hematológicos✓ Factores de riesgo locales (factores predisponentes)✓ Factores retentivos de placa/biofilm (restauraciones)✓ Sequedad bucal
C. Hipertrofias gingivales inducidas por fármacos

3. Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental

- **Trastornos genéticos/del desarrollo**
- **Infecciones específicas**
- **Condiciones inflamatorias e inmunes**
- **Procesos reactivos**
- **Neoplasias**
- **Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas**
- **Lesiones traumáticas**
- **Pigmentación gingival**

Jepsen, Caton y colabs, clasifican a la periodontitis en tres categorías: Enfermedades periodontales necrosantes, periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas y Manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas ¹⁰

1. Enfermedades periodontales necrosantes

- a. **Gingivitis necrosante**
- b. **Periodontitis necrosante**
- c. **Estomatitis necrosante**

3. Periodontitis

- **Estadios: Basados en la Severidad y Complejidad de Manejo**
 - ✓ **Estadio I: Periodontitis Inicial**
 - ✓ **Estadio II: Periodontitis Moderada**
 - ✓ **Estadio III: Periodontitis Severa con potencial para pérdida dental adicional**
 - ✓ **Estadio IV: Periodontitis Severa con potencial para pérdida de la dentición**

- **Extensión y distribución**
 - ✓ **Localizada**
 - ✓ **Generalizada**
 - ✓ **Distribución molar-incisivo**
- **Grados: Evidencia o riesgo de progresión rápida, respuesta anticipada al tratamiento**
 - ✓ **Grado A: Tasa lenta de progresión**
 - ✓ **Grado B: Tasa moderada de progresión**
 - ✓ **Grado C: Tasa rápida de progresión**

2. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas

1. Enfermedades sistémicas y condiciones que afectan los tejidos de soporte periodontal

2. Otras condiciones periodontales

- **Abscesos periodontales**
- **Lesiones endodóncico-periodontales**

3. Deformidades mucogingivales y condiciones alrededor de los dientes

- **Fenotipo gingival**
- **Recesión gingival/de tejido blando**
- **Falta de encía**
- **Profundidad vestibular reducida**
- **Frenillo aberrante/posición del músculo**
- **Exceso gingival**
- **Color anormal**

- **Condición de la superficie radicular expuesta**

4. Fuerzas oclusales traumáticas

- **Trauma oclusal primario**
- **Trauma oclusal secundario**
- **Fuerzas ortodóncicas**

5. Factores protésicos y dentales que modifican o predisponen a las enfermedades gingivales/periodontales inducidas por placa

- **Factores localizados relacionados con dientes**
- **Factores localizados relacionados con prótesis dentales**

Y finalmente una nueva categoría para las enfermedades y condiciones Periimplantarias. ¹⁰

1. Salud periimplantaria

2. Mucositis periimplantaria

3. Periimplantitis

4. Deficiencias de los tejidos blandos y duros periimplantarios

1.4 Factores De Riesgo Para La Enfermedad Periodontal

Factores generales o sistémicos:

✓ Condiciones de vida

Se ha sugerido que las condiciones sociales (nivel de Educación, ingreso económico, estilos de vida y ambiente de trabajo) son responsables de la imparcialidad en salud bucodental y periodontal que se han observado entre poblaciones en el mundo.^{2, 11}

Estas condiciones pueden incrementar la exposición a los factores de riesgo y disminuir el acceso a los servicios de salud, que son claves para la prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud periodontal.

De igual forma las condiciones sociales y económicas pueden ser los verdaderos factores de riesgo entre los que se han considerado las enfermedades periodontales como el género y la edad.

Varios estudios han mostrado que la enfermedad periodontal está asociada con el ingreso económico y el nivel socioeconómico.

Se han encontrado diferencias entre 10 a 20% en la prevalencia y severidad de enfermedad periodontal entre personas con alto y bajo nivel socioeconómico.¹²

Los factores socio-ambientales son altamente responsables de los distintos perfiles de la enfermedad periodontal observados en diferentes poblaciones en otras localidades o zonas geográficas.

La gingivitis y una pobre higiene oral están claramente relacionadas con un menor nivel socioeconómico.

El nivel socioeconómico y la salud gingival son funciones de una mejor higiene oral entre las personas con mayor educación y las visitas frecuentes al dentista.¹³

✓ Sexo

Se ha reportado en múltiples estudios que los hombres tienen mayor prevalencia de periodontitis, peor higiene oral, más cálculo y depósitos blandos que las mujeres. No hay información suficiente para considerar que el sexo masculino es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades gingivales y periodontales, aunque se ha observado que los hombres tienen mayor prevalencia de periodontitis severa que las mujeres.²

Esto es, probablemente el resultado de factores ambientales y de conducta, también se ha observado que los hombres utilizan menos los servicios de salud que las mujeres, los datos sugieren que son los comportamientos de las personas del sexo masculino, no las características biológicas las que los ponen el mayor riesgo de tener formas más severas de enfermedad periodontal.

En cambio, la salud periodontal de la mujer puede sufrir variaciones a lo largo de su vida relacionadas con las hormonas sexuales esteroideas, principalmente estrógenos y progesterona.²

Los estados fisiológicos de la mujer (pubertad, menstruación, embarazo, menopausia y posmenopausia), así como el consumo de anticonceptivos orales y la terapia hormonal sustitutiva, pueden tener efectos negativos sobre la cavidad oral y producir cambios significativos en el periodonto, sobre todo en presencia de inflamación gingival inducida por placa bacteriana preexistente.

✓ Edad

Encuestas de salud y estudios transversales han demostrado que hay un aumento en la prevalencia, extensión y gravedad de la pérdida de inserción periodontal al incrementarse la edad. La prevalencia de periodontitis leve y moderada aumenta con la edad, se mantiene estable hasta los 80 años aproximadamente y después disminuye, aunque la reducción de la prevalencia a mayor edad sugiere que se debe la pérdida dental en los dientes más afectados.²

La periodontitis grave no es frecuente y su mayor prevalencia se presenta en adultos relativamente jóvenes y su incidencia aumenta con la edad.

La periodontitis severa a nivel mundial, señala que la prevalencia se incrementa, gradualmente, con la edad, mostrando un fuerte aumento entre la tercera y cuarta décadas de la vida con pico de incidencia alrededor de los 38-40 años de edad, después se mantiene estable en las edades más avanzadas.¹²

Esto sugiere que la edad es un buen indicador del grado de pérdida de tejido periodontal que ocurre debido a enfermedades periodontales, sin embargo, se requiere de más estudios porque no es claro el papel de la edad como factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la pérdida de tejido periodontal.

La suposición de que la periodontitis es una enfermedad del envejecimiento ha sido modificada en los últimos años.

En la actualidad se piensa que la pérdida de inserción en el adulto mayor es el reflejo de la acumulación de la enfermedad más que una condición específica de la edad.

Se ha llegado al acuerdo de que la pérdida de inserción aumenta con la edad, pero no hay pérdida de función extensa en los dientes afectados. La pérdida de hueso alveolar, disminuye ligeramente después de los 60 años de edad.¹¹

✓ Dieta

La mayoría de las enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, la obesidad y las enfermedades bucodentales, están estrechamente relacionadas con la dieta. Se ha asociado la deficiencia de vitamina C con mayor severidad de la enfermedad periodontal.²

✓ Alcohol

El alto consumo de alcohol incrementa el riesgo de padecer condiciones como hipertensión arterial, cirrosis hepática, enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer oral.²

Los reportes indican que el consumo excesivo de alcohol está asociado con mayor severidad de enfermedad periodontal, especialmente por su vinculación con otros factores de riesgo.

✓ Tabaquismo

Existe evidencia de que el tabaco tiene un efecto adverso en la salud periodontal, se ha identificado una relación de dosis-respuesta, en donde la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal se incrementan en relación con el número de cigarrillos consumidos y los años de tabaquismo.

Dejar el hábito disminuye el riesgo de enfermedad periodontal, también disminuye la respuesta inmune.¹²

Se ha considerado que el tabaquismo puede estar asociado con más de la mitad de los casos de periodontitis entre adultos.

Tradicionalmente, el uso de tabaco era frecuente entre muchos países de altos ingresos y esto puede ayudar a explicar los pobres niveles periodontales actuales entre las personas de mediana y avanzada edad.

La identificación del tabaquismo como factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la periodontitis es claro, sin embargo, es importante utilizar mediciones válidas de tabaquismo para obtener resultados útiles y comparables.

Por lo tanto, la relación entre el tabaquismo y la periodontitis, resultan un factor de riesgo para desarrollar enfermedad periodontal, si este factor se elimina el riesgo también disminuye.

✓ Diabetes

Hay una mayor prevalencia y severidad de la periodontitis en sujetos diabéticos que en sujetos no diabéticos.

Está establecido que personas con diabetes tienen un mayor riesgo de enfermedad periodontal y la enfermedad periodontal se ha considerado como la sexta complicación de la diabetes. Se ha reportado que el riesgo de padecer periodontitis es de 2.6 a 3 en las personas diabéticas comparado con las no diabéticas y la progresión de la enfermedad es más grave y más rápida. El mal control glucémico, es un factor importante para contribuir al desarrollo de la periodontitis, sujetos con diabetes bien controlada no tienen riesgo de presentar periodontitis.²

✓ Disfunciones Inmunológicas (VIH).

Debido al comportamiento del sistema inmune y un mal estado de higiene oral, las personas infectadas con VIH son vulnerables a la enfermedad periodontal. Además de la gingivitis y periodontitis crónica, puede haber mayor riesgo de gingivitis y periodontitis necrosante.²

✓ Factores genéticos

Las enfermedades complejas como la periodontitis son típicamente poligénicas, es decir múltiples genes que juegan un papel limitado y los genes se consideran como “genes modificadores de la enfermedad”.

Se estima que, para la periodontitis, hay entre 10 y 20 genes modificadores de la enfermedad.²

Sin embargo, hay que considerar que el número y tipo de genes modificadores de la enfermedad para la misma condición pueden no ser iguales para diferentes formas de periodontitis y distintos grupos étnicos, su efecto también está influido por factores ambientales.

La frecuencia de genotipos y alelos puede variar en diferentes grupos étnicos, y un factor de riesgo genético para la susceptibilidad en una población puede no serlo en otra población.¹²

Sin embargo, muchos de los resultados no han sido replicados en estudios de cohorte con más de 100 participantes, lo que disminuye la validez de los resultados.

Aunque no se ha identificado un gen común a todas las formas de periodontitis, a nivel individual, la expresión de la enfermedad resulta de la interacción entre factores genéticos, bacterianos y de estilos de vida. Se requiere de estudios de cohorte con un mayor número de participantes, ajustar por los factores de riesgo relevantes en caso de periodontitis agresiva e incluir el análisis de múltiples genes.

✓ Medicamentos

Los medicamentos que están asociados con agrandamientos gingivales se pueden dividir en tres categorías: los anticonvulsivos, los bloqueadores de los canales calcio y los inmunosupresores.

Actualmente pueden ser reconocidos varios factores de riesgo en la misma cavidad oral que pueden precipitar un agrandamiento gingival como respuesta ante la expresión de genes y la alteración en los mecanismos celulares, donde el biofilm microbiano puede ser un reservorio de moléculas precursoras.

Actualmente, más de 20 medicamentos están asociados con agrandamientos gingivales y aproximadamente entre el 5 y el 10% de la población ambulatoria de adultos mayores toma algún tipo de medicamento.¹³

Los medicamentos más frecuentemente asociados con el agrandamiento gingival se dividen en tres grupos:

- Anticonvulsivos: fenitoína, ácido valproico, carbamazepina, fenobarbital y, recientemente, vigabatrina.
- Bloqueadores de canales de calcio: nifedipina, diltiazem, verapamilo y en algunos casos, amlodipina y felodipina.
- Inmunosupresores: ciclosporina A

La gingivitis causada por el consumo de fármacos es una enfermedad multifactorial en cuyo desarrollo pueden influir varios aspectos, como la edad del paciente, la predisposición genética, las dosis de fármaco administrado, la duración del tratamiento, las concentraciones

plasmáticas alcanzadas, el biofilm oral y la existencia anterior de una afectación gingival o periodontal. Para su tratamiento, es esencial la interconsulta con el profesional que controla la medicación de estos pacientes de cara a ajustar la dosis del fármaco o la sustitución por otro del mismo grupo con el que se obtenga el mismo efecto terapéutico sin tener como consecuencia la gingivitis como efecto secundario.²

✓ Estrés

Existe evidencia de que el estrés está asociado con la enfermedad periodontal. Se han vinculado los eventos significativos de la vida de las personas con la enfermedad periodontal a través de respuestas fisiológicas que incrementan la susceptibilidad. También se ha considerado el papel de las condiciones socioeconómicas con mayores niveles de estrés y periodontitis.

✓ Obesidad

Se ha observado un incremento aproximado de un tercio de la prevalencia de obesidad entre sujetos con enfermedad periodontal y una mayor pérdida promedio de inserción entre los individuos obesos. Estudios muestran un efecto dosis-respuesta, entre el riesgo de periodontitis y el índice de masa corporal, ajustando por edad, sexo, tabaquismo y consumo de alcohol y frecuencia de cepillado dental.²

✓ Osteoporosis

Existen variaciones en los métodos de medición de la osteoporosis, así como en la medición de la periodontitis, estas variaciones podrían explicar la falta de consenso de la asociación entre la osteoporosis y la periodontitis.

Hay evidencia que sugiere una asociación de la osteoporosis y la enfermedad periodontal, especialmente en estudios mejor controlados y de mayor tamaño. Por lo tanto se requieren investigaciones con poblaciones más grandes y mediciones estandarizadas para identificar, si

la osteoporosis es o no es un factor de riesgo para la periodontitis y de ser así, en qué medida contribuye al riesgo general de enfermedad periodontal.^{13, 2}

Factores locales:

✓ Maloclusión

La maloclusión es una condición dental en la que los dientes están desalineados de tal manera que los maxilares superior e inferior no se cierran correctamente. Esta condición puede afectar las actividades regulares como masticar, comer o desencadenar problemas de salud bucal. La maloclusión es uno de los problemas de salud más comunes, y puede afectar a las personas en diferentes grados que van desde leves a extremadamente graves. Un efecto adverso particular de esta afección es la enfermedad periodontal.^{14, 15, 2}

La maloclusión hace que sea difícil remover la biopelícula y las partículas de alimentos que quedan atrapadas entre dientes desalineados. Esto puede conducir a enrojecimiento de las encías y sangrado.

✓ Anormalidades de la raíz (anatomía radicular)

Existen varios factores relacionados con la estructura dental, tales como: extensiones de esmalte, perlas de esmalte, longitud del tronco y reabsorciones de la raíz, puntos de contacto abiertos, concavidades, crestas o el surco interrumpido que se encuentra en dientes anteriores.¹⁵ Estos factores influyen en la acumulación de biopelícula por las complicaciones en la higiene oral, así como en la maduración y calcificación de la misma.

✓ Restauraciones

La odontología restauradora puede generar dificultad para realizar la higiene oral del paciente si se realiza de manera incorrecta.

Los márgenes sobrecontorneados de restauraciones y coronas acumulan mayor cantidad de biopelícula.

Irritantes patogénicos tales como broches y asientos protésicos mal diseñados también pueden tener una influencia traumática directa sobre los tejidos periodontales.

Las obturaciones y coronas que aparentan ser perfectas tanto clínica como microscópicamente, casi siempre exhiben deficiencias en los márgenes cuando se estudian bajo el microscopio.¹⁴

Cuando los márgenes se localizan subgingivalmente se presenta irritación de los tejidos periodontales marginales.

A nivel subgingival (amalgamas, resinas, coronas e incrustaciones) van a afectar a la salud periodontal de varias maneras²:

- Coincide con que son áreas de difícil acceso, que se asocian a placa más que otras zonas sin restaurar o en zonas que se han restaurado correctamente.
- Favorecen el acúmulo y la maduración de biopelícula, variando la flora y provocando que ésta sea más patógena.

La afectación del tejido periodontal puede producirse por:

- Realización de preparaciones.
- Uso de materiales cuyos componentes irritan los tejidos.
- Propiedades físicas y químicas de las restauraciones, que pueden provocar la retención de biofilm.

El uso de **aparatoología fija** o removible, es un factor a considerar para desarrollar alguna enfermedad periodontal, por el difícil manejo de higiene bucal para los pacientes, debido a los componentes de los brackets o de aparatos removibles, que pueden generar mayor acumulo de biopelícula.¹⁵

✓ Trauma oclusal

El trauma por oclusión comprende aquellas alteraciones patológicas o de adaptación que se producen en el periodonto como resultado de fuerzas indebidas producidas por los músculos masticatorios. También se pueden afectar la ATM, los músculos masticatorios y el tejido pulpar.

Las alteraciones que se producen en ambas formas son las mismas, pero en un periodonto reducido, incluso fuerzas comparativamente pequeñas pueden producir lesiones traumáticas. Algunos de los signos clínicos con los que nos podemos encontrar son la movilidad dental aumentada, la movilidad progresiva o los defectos angulares.¹⁵

✓ Deformaciones Mucogingivales

Dentro de estas condiciones cabe distinguir que existen unos factores desencadenantes como son el cepillado traumático y la enfermedad periodontal, y otros factores predisponentes, como son un biotipo periodontal fino o dehiscencias radiculares.

Existen varios factores pueden contribuir a la pérdida de hueso y la formación de los antiestéticos "triángulos negros" entre los dientes. La causa más frecuente en el adulto es la pérdida de sostén periodontal debido a la enfermedad periodontal.¹⁴

- Recesiones Gingivales
- Ausencia de encía queratinizada.
- Profundidad vestibular disminuida.
- Posición aberrante músculo/frenillo.
- Exceso gingival.

1.5 Ortodoncia

La palabra ortodoncia se deriva del griego orthos que significa derecho o recto y odous o bien Dontos que significa diente.

“La corrección de las malposiciones de los dientes.” Edward Harley Angle 1907.

La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares, de la cara especialmente y del cuerpo en general como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido. (Sociedad Británica de Ortodoncistas, 1922).

1.6 Clasificación

- ✓ Ortodoncia Preventiva: “Es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento.” Proffit.

- ✓ Ortodoncia interceptiva: Interceptar es interrumpir o frenar una alteración e impedir que la situación se agrave trayendo consecuencias irreversibles.¹⁶
“Involucra la detección temprana, intercepción y tratamiento de desarrollos anormales en el arco dental y la oclusión.” Nakata
Nos indica que ya existe una situación anormal que se debe combatir.

- ✓ **Ortodoncia correctiva:** Reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de eliminarla o reducirla, empleando procedimientos mecánicos, solucionando el problema y las posibles secuelas.¹⁷

1.7 Elementos constitutivos de la aparatología ortodóncica fija.

Los aparatos de ortodoncia fija están constituidos por tres distintos elementos:

- ✓ Elementos de soporte (bandas) y elementos de retención (brackets, tubos añadidos a las bandas).
- ✓ Elementos activos: Arcos o alambres, pueden ser de acero inoxidable o Ni-Ti.
- ✓ Elementos auxiliares como las ligaduras (de alambre, de goma, en cadena), muelles de contracción/expansión de Ni-Ti, botón lingual.

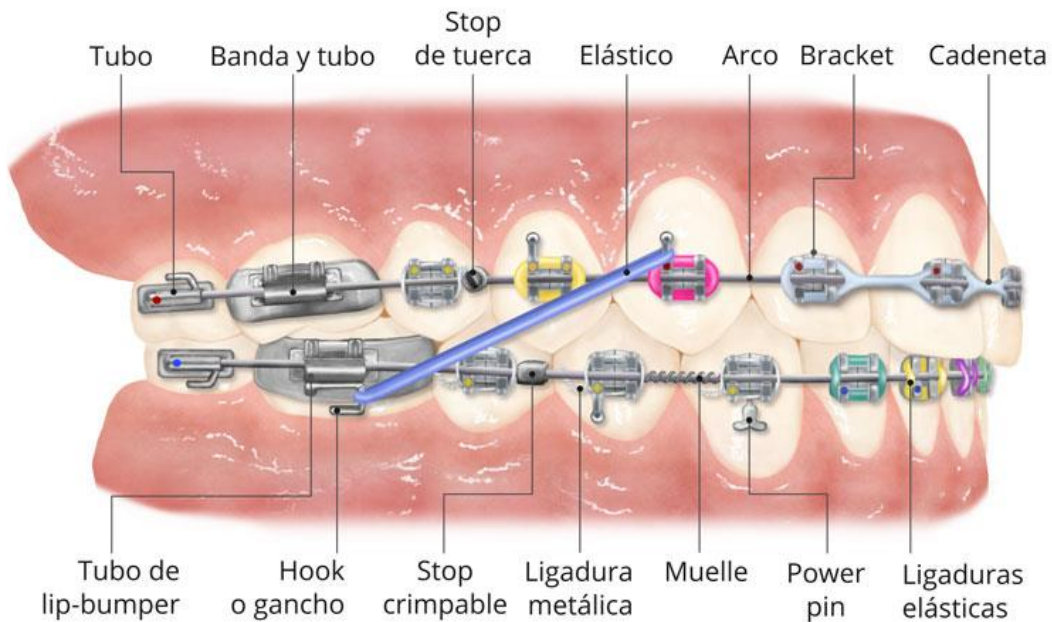


Ilustración 2. Elementos que constituyen la ortodoncia fija. ³¹

https://www.ortodonciamg.com/images/partes_del_aparato.jpg

1.8 Relación Ortodoncia- Periodoncia

La enfermedad periodontal es una enfermedad multifactorial y está relacionada con todas las áreas de la odontología, en los últimos años la relación Periodoncia y Ortodoncia son fundamentales para el éxito y el bienestar de los pacientes, por eso es importante que los especialistas de estas dos áreas trabajen en conjunto antes, durante y después del tratamiento ortodóncico.

Uno de los principales problemas de los pacientes es la estética por lo cual la mayoría acude al dentista para mejorar su sonrisa, incrementándose en la actualidad pacientes adultos con enfermedad periodontal que buscan este tratamiento, por lo tanto es nuestro deber como Cirujanos Dentistas hacer un buen diagnóstico periodontal antes de iniciar el tratamiento ortodóncico. Tenemos que identificar los factores de riesgo para que el tratamiento tenga éxito, por ello es importante establecer una buena comunicación con el paciente.

Los problemas periodontales no son motivo de preocupación durante el tratamiento ortodóncico en los pacientes, por lo tanto antes de iniciar cualquier tratamiento, los tejidos periodontales se deben estabilizar con el objetivo de tener un periodonto sano, para ello es necesario la creación de un programa de mantenimiento profesional durante el tratamiento ortodóncico, dirigido específicamente a prevenir los tejidos del periodonto y concientizar a los pacientes de las causas que puede provocar si no llevan una correcta higiene bucal.⁵

La cooperación interdisciplinaria de ambas disciplinas puede favorecer a pacientes con enfermedades periodontales que antes no eran tratados por los ortodoncistas por la complejidad de sus problemas, pero en la actualidad estos problemas son cada vez menores, ya que se comprobó que el trabajo en conjunto tiene mayores beneficios para estos pacientes.¹⁸

1. 8. 1 Indicaciones

Pacientes cooperadores y comprometidos con sus citas de mantenimiento con el periodoncista.

Cuando el porcentaje de biopelícula sea menor a 25% y que al momento de sondear no exista presencia de sangrado.

Migraciones producidas por periodontitis.⁶

1.8.2 Contraindicaciones

Paciente poco cooperador

Falta de control de la inflamación del periodonto.

Pérdida ósea mayor al 75%

Dientes con movilidad periodontal grado 3.

Pacientes con trastornos hereditarios.

Mantenimiento profesional inadecuado.⁶

1.8.3 Diagnóstico Periodontal

El factor principal para desarrollar enfermedades periodontales, consiste en un mantenimiento de la higiene bucal inadecuado, como lo son la técnica de cepillado y la falta de uso de auxiliares de higiene bucal.

La falta de higiene bucal puede hacerlos más propensos a desarrollar inflamación gingival, sangrado, presencia de cálculo, agrandamiento gingival, hiperplasia gingival, bolsa periodontal, pérdida de inserción y disminución de los tejidos de soporte.¹⁹

También está relacionado con los aparatos fijos: brackets, bandas, ligaduras, módulos y restos de adhesivo estos en conjunto con una mala higiene bucal son los factores principales para desarrollar alguna de estas enfermedades.

Existencia de patologías generales, como la diabetes, específicamente en pacientes descompensados, con afección metabólica debido a que está relacionado con enfermedad periodontal.⁶

Estados fisiológicos como el embarazo donde las influencias hormonales favorecen el desarrollo de gingivitis estacional puede complicar una periodontitis preexistente.

Factores locales como el tabaquismo, ya que constituye un alto potencial de recidiva de una enfermedad periodontal tratada, debido a que los tejidos siempre están inflamados.

Por lo tanto, es esencial controlar estos factores de riesgo disminuyendo la ingesta de carbohidratos, estilos de vida, hábitos de higiene y evitar los excesos de adhesivos alrededor de los brackets y bandas.¹⁹

Es importante determinar la salud periodontal del paciente antes de iniciar con el tratamiento periodontal, para ello es necesario diagnosticar la salud de los tejidos periodontales.

Clínicamente la encía sana está cubierta por un epitelio queratinizado el cual se delimita por vestibular de los dientes del margen gingival a la línea mucogingival, por palatino hasta el velo del paladar y por lingual hasta el piso de boca.²⁰

El color de la encía en salud puede ser de color rosa pálido o rosa coral, dependiendo el grado de vascularización y queratinización.

Su consistencia es firme y resilente, la textura tiene forma de puntilleo y se presenta en la base de la papila.

Para tener un diagnóstico periodontal se debe tomar en cuenta el estado de salud general del paciente, hábitos de higiene y los parámetros clínicos hallados en la exploración bucal, para determinar si existe enfermedad periodontal, el tipo de enfermedad, la distribución y la gravedad de esta.²

Auxiliares de diagnóstico

Son todos aquellos exámenes que el Odontólogo puede emplear para apoyar o descartar el diagnóstico presuntivo, dentro de los cuales se encuentra: historia clínica, examen oral, estudio radiográfico, fotografías clínicas, modelos de estudio y estudios de laboratorio.

Examen periodontal

Todos los datos relevantes encontrados deben ser registrados en el periodontograma: dientes presentes, condición de la estructura dental de cada diente, restauraciones, presencia de biopelícula y cálculo dental, hipersensibilidad, migración dental, agrandamiento gingival, hiperplasia, movilidad y localización de la encía.^{2, 21}

Tenemos que hacer un examen clínico, basándonos en los cambios clínicos del periodonto, color de la encía, tamaño, contorno, consistencia, textura, presencia de inflamación, supuración, inflamación, grado de movilidad dentaria y sangrado.

Color de la encía: la inflamación gingival intensifica el color rojo o rojo azulado debido a la proliferación vascular y reducción de la queratinización, el color cambia conforme aumenta la cronicidad del proceso inflamatorio, los cambios empiezan en las papilas interdetales, margen gingival y se extienden a la encía insertada.²

Consistencia: la inflamación produce cambios en la consistencia anormal, firme y resiliente, coexisten cambios destructivos y reparativos.

Textura: pérdida de puntillado, la superficie gingival es blanda y brillante o firme y nodular.

Posición de la encía: la exposición de la superficie radicular por medio de un cambio apical en la posición de la encía genera una recesión gingival, cambios en el contorno gingival relacionado con agrandamiento gingival, el cual se evalúa en cuatro grados:

Grado 0: No hay signos de enfermedad periodontal.

Grado 1: agrandamiento en las papilas interdetales.

Grado 2: afecta a las papilas y la encía marginal.

Grado 3: el agrandamiento cubre tres cuartas partes o más de la corona.

Se debe realizar un sondeo periodontal para detectar y medir la presencia de bolsas periodontales con una sonda periodontal.

Su medición se obtiene de la medida obtenida a la altura del margen gingival, en la sonda, introducida en el surco gingival hasta el epitelio de unión, la

profundidad de una sonda periodontal depende de factores como: el diámetro de la sonda, la fuerza con la que se introduce, resistencia de los tejidos por el grado de inflamación y la convexidad de la corona del diente.²

La sonda debe introducirse paralela al eje longitudinal del diente y desplazarse alrededor de cada superficie de todos los dientes para detectar las áreas con mayor profundidad.

Se debe obtener una medición de seis sitios alrededor de cada diente registrado:

Vestibular: mesio-vestibular, medio-vestibular, disto vestibular.

Palatino o lingual: mesio-palatino o lingual, medio-palatino o lingual, disto-palatino o lingual.

Presencia de sangrado: es el signo más temprano para detectar inflamación, dependiendo de la gravedad de inflamación, el sangrado puede variar de una línea roja tenue a lo largo del margen gingival a un sangrado profuso.

Clínicamente se detecta después del sondeo, se introduce la sonda en el fondo de la bolsa y se mueve de forma lateral a lo largo de la pared de la bolsa, el sangrado se puede presentar inmediatamente, después de removerla o retraerse 30 o 60 segundos.²

Presencia de supuración: formación de exudado producto de inflamación, se presenta en una bolsa periodontal al momento de retirar la sonda periodontal del surco gingival.

Movilidad dentaria: es el grado de desplazamiento de un diente a través del movimiento fisiológico.

Se clasifica en tres grados:

Grado 1: apenas perceptible

Grado 2: moderadamente mayor a lo normal.

Grado 3: movilidad grave en sentido vestibulolingual y mesiodistal, combinada con el desplazamiento vertical.

La movilidad está relacionada con la cantidad de hueso de soporte, estado del ligamento periodontal, número de fibras periodontales, extensión de la inflamación.²¹

Para el estudio de la muestra se utilizó el índice de O'Leary y el Índice de higiene oral simplificado.

Índice de O'Leary

Este índice es utilizado para evaluar la higiene de las superficies lisas. Indica el porcentaje de superficies lisas teñidas (en color rosa y azul, si se usa doble tono) sobre el total de superficies dentarias presentes.²² El paciente debe realizar un ligero enjuague con agua para eliminar el exceso de colorante. De preferencia se debe utilizar el doble tono, dado que este revelador, puede constatar la biopelícula madura en color azul oscuro, la cual es considerada cariogénica y periodontopática; y la placa de menos de 24 horas, considerada biopelícula del día en color rosa.

Este índice se aplica en el momento inicial y a lo largo del tratamiento para determinar la capacidad de controlar la placa con el cepillado dental diario, antes de la higiene bucal.

El registro de control personal de placa fue desarrollado para poder registrar la presencia de placa dentobacteriana en cuatro superficies dentales: mesial, distal, vestibular y palatino o lingual, con la finalidad de concientizar al paciente de su progreso en cuanto a las medidas de higiene mecánicas. Es indispensable registrar el porcentaje de placa del paciente para poder evaluar la eliminación de placa, el porcentaje se obtiene al registrar las caras que se tienen, se obtiene el número de dientes presentes y se multiplica por cuatro ya que es el número de caras que se contemplan por diente, posteriormente se cuenta el número de caras teñidas y se realiza una regla

Fórmula:

Cantidad de superficies teñidas x
100

Cantidad de superficies presentes

- Paciente de bajo riesgo: menor a 20 %
- Paciente de alto riesgo y/o actividad: mayor o igual a 20%

Ilustración 4 Formula para determinar el índice ³²
<https://www.sdpt.net/ID/indiceoleary.htm>

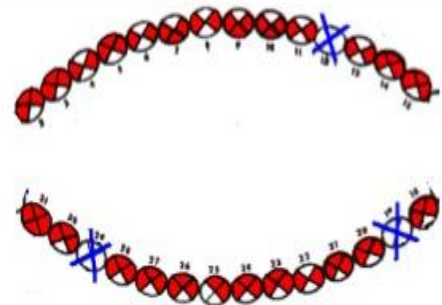


Ilustración 3 Control Personal de Placa ³³

<https://image.slidesharecdn.com/2b-indice-o-leary-1201733207118633-3/95/2b-indice-o-leary-18-728.jpg?cb=1201704408>

Índice IHOS (Índice simplificado de higiene oral)

Procedimiento

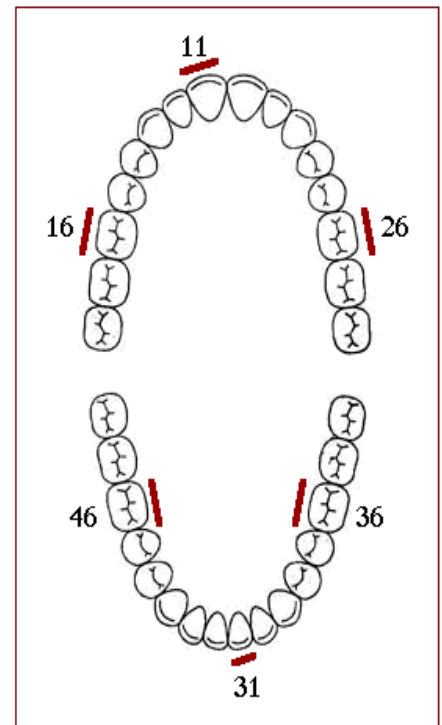
Dientes a examinar. Se divide la boca en seis partes (sextante) y se revisan seis dientes específicos, uno por cada sextante. Para la revisión de los dientes se requiere que se encuentren completamente erupcionados para calcular adecuadamente la presencia de detrito o cálculo, en el caso contrario de que los dientes no estén completamente erupcionados, no se revisarán esos dientes.²⁴

Número de las superficies. Se evalúan únicamente seis superficies, una de cada diente seleccionado para el IHOS.

Consta de dos elementos:

- Índice de desechos simplificado. (DI-S)
- Índice de cálculo simplificado. (CI-S)

Cada uno se valora en una escala de 0 a 3. Sólo se emplean para el examen un espejo bucal, explorador o una sonda periodontal (OMS), y no se usan agentes reveladores. Las seis superficies dentales examinadas en el IHOS son las vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo. Asimismo, las linguales del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho.²⁵



Criterios para establecer el grado de detritos (DI-S).

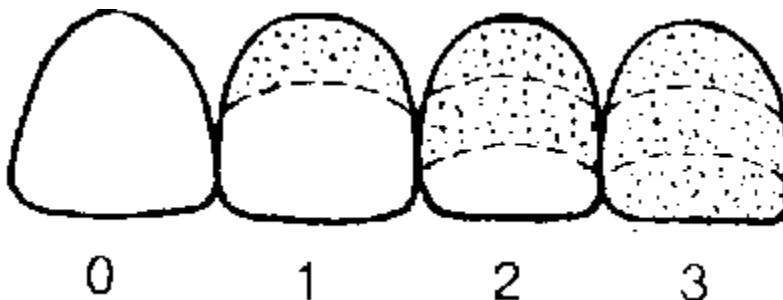


Ilustración 6 Niveles de PDB.³⁴

<https://www.sdpt.net/ID/indicesimplificadohigieneoral.htm>

Ilustración 5 OHI-S³⁴

<https://www.sdpt.net/ID/indicesimplificadohigieneoral.htm>

Valor	Criterio
0	Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada.
1	Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, más presencia de mancha extrínseca
2	Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca.
3	Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca.

Criterios para establecer el grado de cálculo (CI-S).

Valor	Criterio
0	Ausencia de cálculo supragingival
1	Presencia de cálculo supragingival cubriendo no más de 1/3 de la superficie examinada
2	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o bien presencia de pequeñas porciones de cálculo subgingival
3	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada o bien una faja continua de cálculo subgingival a lo largo de la región cervical del diente

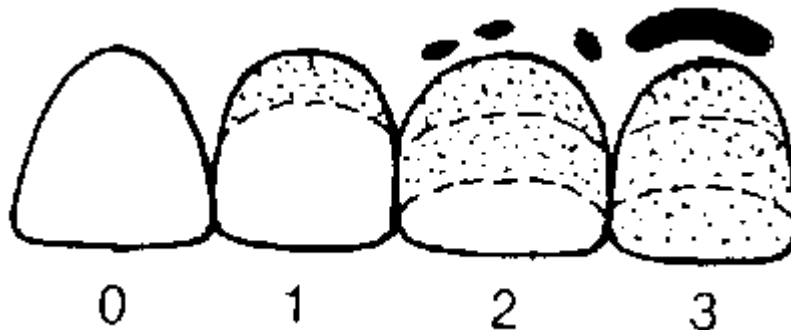


Ilustración 7 Nivel de Cálculo³⁴

<https://www.sdpt.net/ID/indicesimplificadohigieneoral.htm>

Obtención del índice IHOS

Es importante señalar que todos los cálculos se efectúan a través del programa dispuesto para ello, sin embargo, se presenta la forma manual de realizarlos para que el odontólogo los conozca.

El promedio de detritos bucales se obtiene sumando los valores encontrados y dividiendo entre las superficies examinadas. El mismo método se utiliza para obtener el promedio del cálculo dentario.²⁵

El IHOS es la suma del promedio de detritos bucales y del cálculo dentario.

Escala sugerida para la valoración del IHOS:

Clasificación	Puntuación
Excelente	0
Buena	0.1 – 1.2
Regular	1.3 – 3.0
Mala	3.1 – 6.0

La relevancia del parámetro IHOS, es que, al igual que el índice de placa, es muy empleado en todo el mundo y contribuye de manera considerable a la comprensión de la enfermedad periodontal.

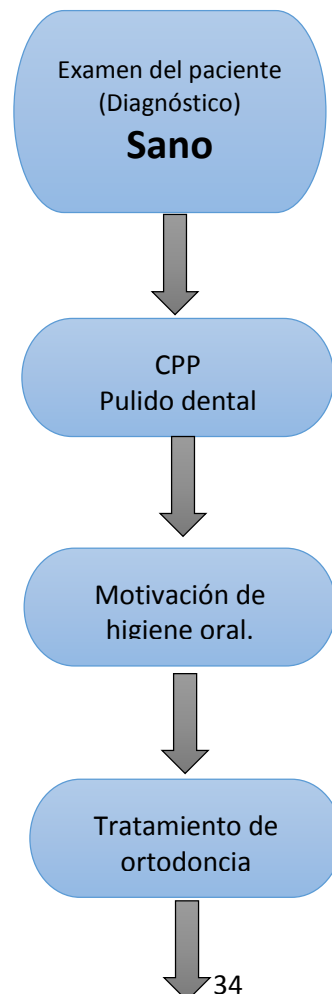
La eficacia principal del IHOS es su utilización en estudios epidemiológicos y en la valoración de los programas de educación sobre la salud dental. También puede evaluar el grado de aseo bucal de un individuo y puede, en grado más limitado, servir en estudios clínicos. El índice es de fácil uso dado que los criterios son objetivos, el examen puede realizarse sin demora y se puede alcanzar un nivel alto de capacidad de duplicación con un mínimo de sesiones de capacitación.^{24, 25}

Cuando estos signos clínicos se encuentran alterados o afectados, se debe diagnosticar el problema y hacer un plan de tratamiento para devolverle la salud al periodonto y poder continuar con el tratamiento de ortodoncia.

1.8.4 Plan de tratamiento

Se deberá realizar un diagnóstico periodontal para determinar si el paciente tiene un periodonto sano, gingivitis o periodontitis y con base en el resultado se determinará el tratamiento que necesite el paciente y de acuerdo a la severidad de la enfermedad periodontal, se comunicará con el ortodoncista el tiempo aproximado de tratamiento para la planeación del procedimiento con aparatología ortodóncica.^{6, 2}

Paciente sano: Se determinara el grado de higiene bucal por medio del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), posteriormente se realizara un CPP, pulido dental, se instruirá a una técnica de cepillado dental, de igual forma se darán indicaciones a los pacientes sobre la importancia de mantener una adecuada higiene bucal, finalmente se realizara la colocación de los brackets y se citara al paciente cada 4 meses para un mantenimiento periodontal, independientemente de sus citas con el ortodoncista.



Mantenimiento
periodontal cada 4
meses.

Paciente con enfermedad periodontal

Tratamiento periodontal Fase 1:

Tiene como finalidad eliminar la etiología bacteriana y los factores locales contribuyentes al desarrollo de la enfermedad periodontal.

La fase 1 implica CPP por parte del paciente, raspado y alisado radicular, interconsulta con otras áreas para posteriormente realizar revaloración y determinar si se requiere de tratamiento quirúrgico.

Una vez que se obtiene un CPP adecuado por parte del paciente de 20% y después de haber realizado eliminación de cálculo supra gingival y el pulido dental, se procederá a realizar el raspado y alisado radicular. Indicado en aquellos dientes que presenten profundidad al sondeo de >4mm.

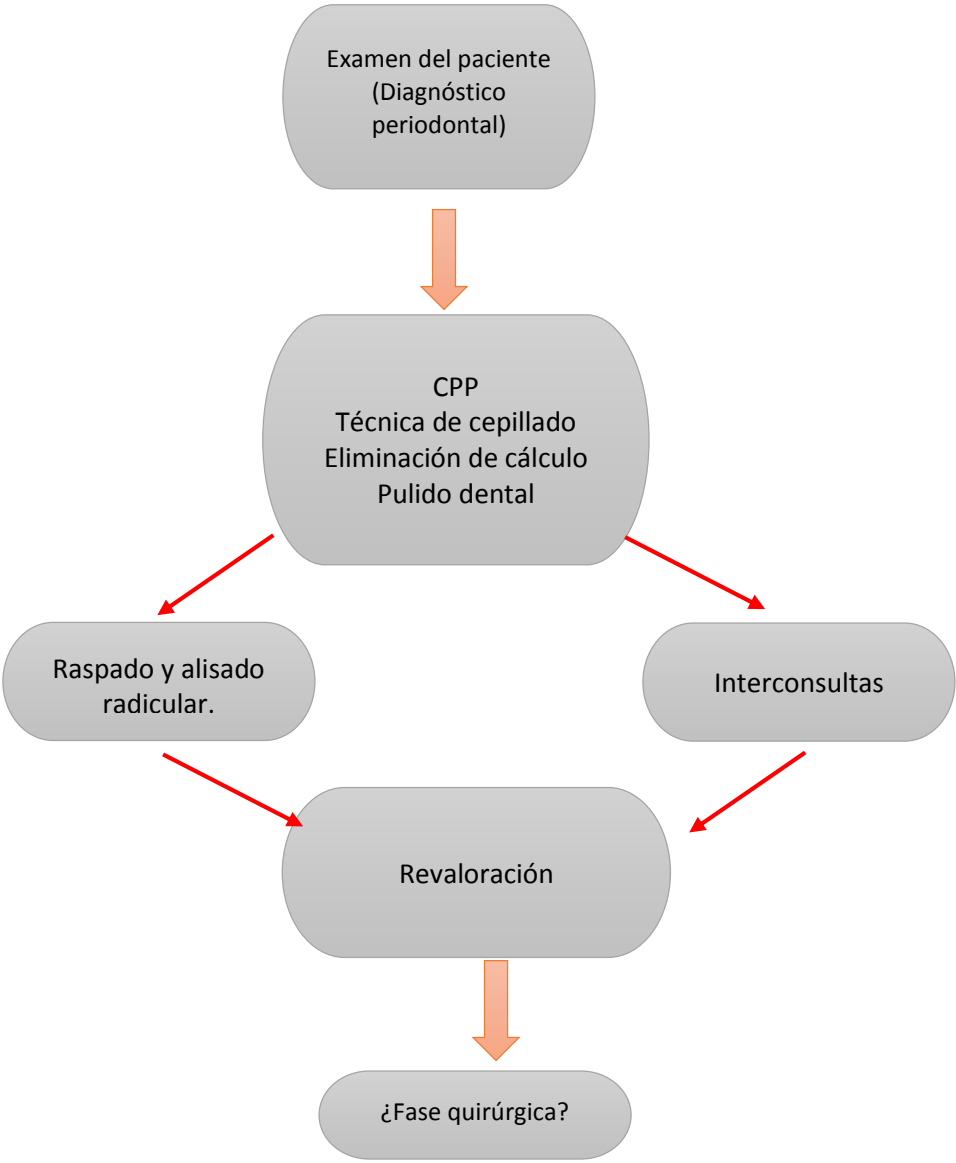
La instrumentación durante la Fase 1 del tratamiento periodontal se puede llevar acabo manualmente o utilizando aditamentos ultrasónicos.⁶

Los dientes con pronóstico dudoso, que presenten involucraciones de furcación y defectos óseos profundos, requerirán realizar interconsultas con otras disciplinas como son endodoncia o prótesis.

La revaloración debe realizarse de cuatro a seis semanas después de haber completado los raspados y alisados radiculares, ya que es el tiempo en el que los tejidos cicatrizan.²

- Los hallazgos clínicos que se pretenden encontrar son:
- Reducción de la inflamación.
- Reducción de la profundidad al sondeo.
- Ganancia en los niveles de inserción clínica.

Los pacientes que presenten estabilidad periodontal, pasaran al tratamiento de ortodoncia y posteriormente a una fase de mantenimiento periodontal cada 3 meses, mientras que los pacientes que presenten bolsas periodontales residuales activas requerirán de una fase quirúrgica.^{6, 2}



Fase II- Quirúrgica

Tiene como objetivo reducir las bolsas periodontales y en algunos casos requiere de procedimientos regenerativos: injertos óseos, membranas, para estabilizar y mejorar la inserción en los dientes comprometidos Periodontalmente. Los tratamientos quirúrgicos proveen la oportunidad de reconstruir los tejidos destruidos y de corregir la variedad de anomalías anatómicas y mucogingivales que puedan estar presentes.⁶

El principal problema en los pacientes jóvenes en el aumento de volumen de la encía, lo cual es un factor de riesgo para la colocación de ortodoncia fija, sin antes haber realizado tratamiento periodontal (fase quirúrgica), por este motivo los procedimientos resectivos tiene como objetivo, la remoción de las estructuras tales como el hueso, encía, para restaurar la fisiología gingival y favorecer la estética y la higiene del paciente.

Gingivoplastia: este procedimiento se utiliza en situaciones donde se requiere modelar contornos gingivales anormales tales como cráteres gingivales, hiperplasia gingival y agrandamientos gingivales.²⁶

Gingivectomía: Escisión de una porción de la encía, se realiza para reducir la pared de tejido blando de una bolsa periodontal.

La técnica a bisel externo se puede realizar por medio de bisturís, electrobisturí, láser o agentes químicos.

Después de la cirugía se le instruye al paciente no cepillarse los dientes de la zona y evitar desalojar el apósito quirúrgico, se prescribe analgésico de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente.²⁶

La cirugía ósea abarca procedimientos que modifiquen el soporte óseo alterado por la enfermedad periodontal, tiene como objetivo eliminar las deformidades óseas, de tal manera que el hueso y la encía estén en armonía uno con el otro y que la bolsa periodontal se reduzca o se elimine.

Revaloración secundaria

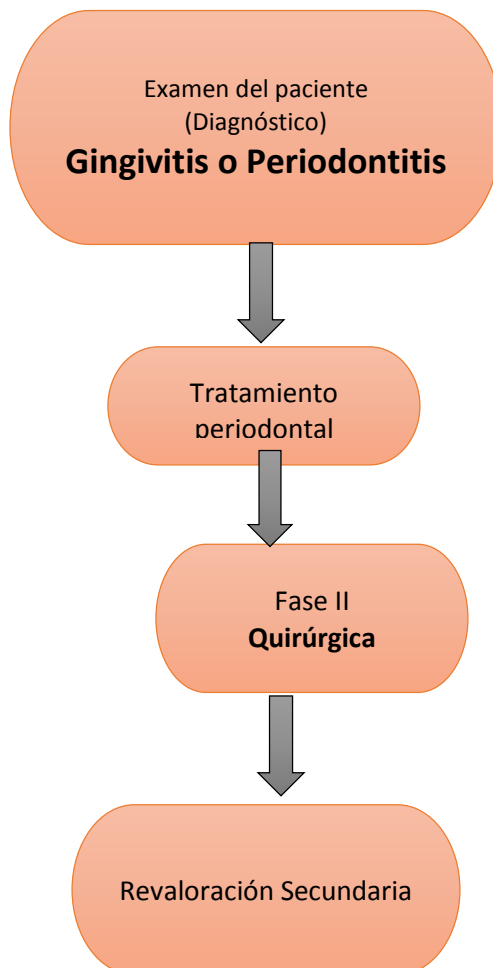
La revaloración de los resultados quirúrgicos debe ser de al menos seis meses para verificar la ganancia de inserción de los dientes tratados, para que así sean considerados para el tratamiento de ortodoncia.

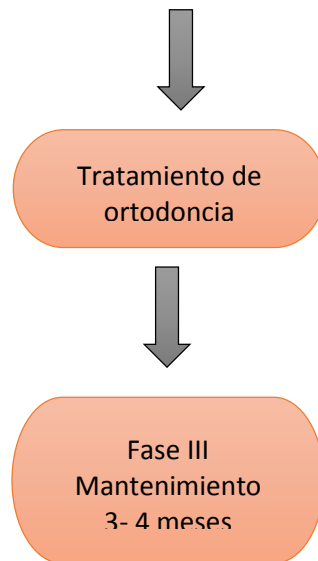
Fase ortodóncica

El tratamiento ortodóncico no debe ser realizado en presencia de inflamación periodontal, la única condición es que la inflamación se asocie con la malposición dentaria y esto impida al paciente a un buen control de placa dentobacteriana.⁴

El monitoreo de los pacientes es responsabilidad del ortodoncista y el periodoncista que deben llevar a cabo una revisión periódicamente de las condiciones periodontales.

El éxito está en la cooperación del paciente con la higiene bucal y una comunicación entre el periodoncista, ortodoncista y paciente.





Ortodoncia Acelerada Periodontalmente

La necesidad de acelerar el tratamiento de ortodoncia para llenar las expectativas del paciente resultó en la combinación de tratamiento ortodóncico con un procedimiento quirúrgico.

La corticotomía fue introducida como una técnica suplementaria en la terapia ortodóncica para alcanzar movimientos dentales acelerados con una intervención quirúrgica mínima. Esto reduce el tiempo de tratamiento eliminando la resistencia que ofrece el hueso cortical al movimiento ortodóncico tradicional y disminuye la reabsorción radicular y el daño al ligamento periodontal.^{27, 2}

Convencionalmente, la terapia periodontal en pacientes adultos con un periodonto reducido, se traduce en tratamientos prolongados o que puede implicar un compromiso financiero que el paciente no pueda pagar, y los resultados del tratamiento son impredecibles ya que el comportamiento óseo puede variar y causar un fracaso o un éxito relativo, lo cual genera que los pacientes sean renuentes a aceptar tratamientos de largo plazo, una alternativa para tratamiento de ortodoncia en pacientes con periodonto reducido o periodonto sano es la micro cirugía ortodóncica o corticotomía

La corticotomía para el tratamiento de ortodoncia puede ser considerada una terapia intermedia entre la cirugía ortognática y la ortodoncia convencional, la cual se caracteriza por un mecanismo biológico basado en el fenómeno de aceleración regional (FRA), que promueve una respuesta ósea local y transitoria con formación tisular de dos a diez veces más rápida que los procesos normales regenerativos.²⁷

La corticotomía es una técnica quirúrgica en la que sólo el hueso cortical es cortado, perforado o mecánicamente alterado hasta alcanzar el hueso medular.²⁷

Las ventajas de la corticotomía en comparación con la ortodoncia convencional son:

- Mayor aplicación en el tratamiento de maloclusiones, reducción de los límites del movimiento dentario y una menor necesidad de extracciones.
- Disminución de los tiempos de tratamiento
- Aumento del volumen alveolar y un mantenimiento más completo en la estructura del periodonto.
- Remodelación alveolar para la mejora del perfil de un paciente cuando se requiera.

Varellotti en el 2007 propone la corticotomía con el uso de piezoeléctrico, en el 2009 Dibart publica una técnica de corticotomía transmucosa llamada piezocisión, menos invasiva que la anterior.

Los autores mencionan una reducción de un 60 a un 70% del tiempo en el tratamiento en comparación con la ortodoncia tradicional.

Por lo tanto, este procedimiento es una alternativa para pacientes adultos con periodonto reducido y pacientes jóvenes con periodonto íntegro.²

1.8.5 Fase de Mantenimiento

Ayuda a prevenir o minimizar la recurrencia de progresión de la enfermedad en pacientes que fueron tratados, previamente por enfermedad periodontal.

Diversos procedimientos se llevarán a cabo en una cita de mantenimiento, que proporcionarán tratamientos individualizados y se determinará el tiempo o recurrencia con la que se llevarán a cabo.²

Objetivos

- Prevenir o reducir la incidencia de pérdida dental mediante el monitoreo de la dentición y cualquier reemplazo protésico de los dientes naturales.
- Incrementar la probabilidad de localizar y tratar otras condiciones o enfermedades encontradas dentro de la cavidad oral de manera oportuna.

Procedimientos a realizar en la cita de mantenimiento periodontal.

La terapia de mantenimiento periodontal incluye: la actualización de la historia clínica médica y dental, examinación de los tejidos intra y extraorales, examinación dental mediante un diagnóstico usando los auxiliares de diagnóstico como índice IHOS, Índice O'Leary, sondeo periodontal y una valoración radiográfica.²⁸

Posteriormente se realizará un CPP, se eliminará la placa dentobacteriana y el cálculo supra y subgingival, así como el raspado y alisado radicular, si es que fuera necesario para ayudar al paciente a mantener su salud oral.

El fracaso del tratamiento periodontal está asociado con el restablecimiento de la microflora patógena subgingival y se le puede atribuir a la inadecuada higiene oral por parte del paciente.

El tiempo requerido para cada cita de mantenimiento deberá ser dictado por aquellos factores como son: el número de dientes, la cooperación del paciente, la efectividad de la higiene oral del paciente, la salud sistémica, el historial previo de enfermedad o de complicaciones, así como la distribución y la profundidad de las bolsas periodontales.

Los intervalos entre citas de mantenimiento deberán ser individualizados de acuerdo con las necesidades de cada paciente.²⁸

1.8.6 Control de la Higiene Bucal en Pacientes con Ortodoncia

La higiene oral es más complicada de realizar especialmente cerca del margen gingival, en el área interproximal, alrededor de los brackets y las bandas, que son los lugares donde se presenta mayor descalcificación del esmalte 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.

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 dentobacteriana 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.¹⁹

Motivación sobre la higiene oral

Durante el tratamiento de ortodoncia puede ser difícil mantener la higiene oral, por esto los pacientes necesitan una orientación del profesional sobre los procedimientos y la selección de los productos de salud oral más adecuados para sus necesidades individuales.⁶

El establecimiento de objetivos y el refuerzo positivo continuo son un deber del profesional, y a su vez el paciente debe asumir la responsabilidad de su salud oral.

Dentro de los métodos de motivación y enseñanza para los pacientes están en el verbal, el escrito y el visual. La técnica verbal es la más usada y tiene la ventaja de permitir una comunicación directa con el paciente y generar más confianza, pero siempre debe ser complementada con información escrita o visual.²⁹

El mejor resultado es el control de la placa se obtiene tanto con la información verbal usando ilustraciones en catálogos, como con la autolimpieza realizada por el paciente bajo supervisión del profesional.¹²

Control de la biopelícula.

El principal método para controlar la biopelícula supragingival, es la acción mecánica por medio del cepillo dental, el cepillo interproximal y el hilo dental, también se utilizan agentes químicos como los enjuagues y las pastas dentales.

Remoción mecánica de la biopelícula.

En la actualidad están al alcance de los pacientes muchos cepillos con diversos diseños, los aspectos más importantes a tener en cuenta son la configuración de la cabeza (tamaño y forma), el mango y las cerdas.

En general, para los pacientes con ortodoncia los cepillos con la cabeza en forma de V y penachos ofrecen mayor limpieza que los cepillos de cerdas planas. Los perfiles laterales altos y Bajos en diagonal, la cabeza curvada y las cerdas con un surco en el centro para dar espacio a los brackets permiten un mayor acceso interproximal y contacto con el margen gingival de los dientes. El tamaño del mango del cepillo de dientes debe escogerse de acuerdo con la edad del paciente, los mangos más grandes le permiten a los niños sujetar el cepillo más cómodamente.^{29, 19}

Los cepillos de dientes ultrasónicos y eléctricos están indicados especialmente para los pacientes con discapacidades o poca destreza manual, y además se han propuesto para las personas que están poco motivadas con la higiene oral.

En el movimiento de la cabeza hay tres patrones básicos: un movimiento de vaivén, un movimiento arqueado (arriba y abajo) y un movimiento elíptico, que es una combinación de ambos.²⁹

Las investigaciones no han demostrado una ventaja significativa de un movimiento sobre otro ni en relación con los cepillos tradicionales frente a los eléctricos, algunos estudios reportan que la motivación inicial disminuye

cuando la novedad ha desaparecido y la frecuencia del cepillado vuelve a ser baja.²⁹

Entre las técnicas de cepillado más reportadas en los estudios sobresale la técnica de Bass, en la que se posiciona la cabeza de cepillo en dirección oblicua hacia el ápice a 45°, con el fin de introducir las cerdas en el surco gingival. El cepillado se mueve en sentido anteroposterior haciendo aproximadamente 20 movimientos cortos en la misma posición cada 3 ó 4 dientes. En las superficies linguales de los anteriores la cabeza del cepillo se mantiene en dirección vertical. Esta técnica es muy útil para la eliminación de la placa a nivel del margen gingival y a una profundidad de aproximadamente 1 mm subgingival.

Otra técnica es la modificación de Bass, en la cual se posiciona el cepillo de manera similar a la técnica de Bass, pero después de realizar el movimiento anteroposterior, se rota la cabeza del cepillo con un movimiento en dirección oclusal.^{2, 19, 29}

En cualquier individuo, la eficacia del cepillo de dientes depende de la adquisición de la habilidad suficiente para utilizarlo correctamente y de tener la motivación personal para su higiene oral.

En los pacientes con ortodoncia el cepillado por si solo no alcanza a ofrecer una solución totalmente eficaz. El cepillo de dientes logra eliminar la placa en las superficies vestibulares, linguales y oclusales, pero no puede limpiar por completo las superficies interproximales y alrededor de los brackets, por lo cual muchos productos incluyendo el hilo dental, los palillos, los simuladores de punta de goma, los cepillos interproximales y los cepillos de un solo penacho, están diseñados para lograr estos objetivos.

Los cepillos interproximales son cepillos pequeños diseñados para la limpieza entre los dientes, tienen filamentos suaves de nailon trenzado en un alambre fino de acero inoxidable y su forma puede ser cónica o cilíndrica en su sección transversal para limpiar alrededor de la aparatología.²⁹

En los individuos jóvenes en los que las papilas interdentes llenan el espacio, el hilo dental es la única herramienta que puede llegar a esta área

de forma adecuada sin producir una depresión mecánica de la papila interdental, que podría provocar una recesión de la encía marginal.

Existen dos tipos generales de hilo dental: el hilo multifilamento como el nailon y el hilo monofilamento como el politetrafluoroetileno.

El nailon es el más común y el más barato.

El monofilamento es de una tecnología más reciente, es muy fuerte, más fácil de usar y tirar entre los dientes sin necesidad de cera.

También existe la Ultra o súper floss, que es una seda dental elástica de estructura esponjosa, de grosor variable y una guía rígida constituida por una red de hilos de nailon entrelazados, que dan al producto la propiedad única de cambiar de diámetro cuando se aplica tensión sobre él.²⁹

Agentes químicos

Los agentes antimicrobianos utilizados para inhibir la formación de placa dentobacteriana y por tanto para prevenir o resolver la gingivitis o periodontitis, sólo afectan la placa supragingival y pueden dividirse en antisépticos de bisbiguanidas, amoniaco cuaternario, fenólicos o aceites esenciales, iones metálicos y productos naturales, entre otros.

Los enjuagues bucales mejoran la higiene oral cuando son un complemento al cepillado de los dientes y al uso de hilo dental.^{2, 29}

Bis-biguanidas

La clorhexidina es la sustancia más estudiada en cuanto a su efecto antiséptico por la inhibición de la placa dentobacteriana y la prevención de la gingivitis, es eficiente cuando se usa dos veces al día como complemento del cepillado, 10 ml de una solución al 0.2% puede reducir la placa en un 50% y la gingivitis en un 45%. Su acción es antimicrobiana, representa el agente químico más adecuado para sustituir y complementar las prácticas de higiene oral mecánicas, en el país se puede encontrar en enjuagues bucales, aerosoles y geles.^{2, 29}

Compuestos de amoníaco cuaternario

El agente más común utilizado es el cloruro de cetilpiridinio a una concentración de 0.05%, cuando se utiliza por vía oral, se une fuertemente a las superficies de la placa y el diente, pero se libera de estos sitios con mayor rapidez que la clorhexidina, una de las razones por la cual no es tan eficaz.²

Fluoruros

El flúor es un eficaz agente antimicrobiano y se puede encontrar el gel de fluoruro de estaño al 0.4%, son importantes en la prevención de la desmineralización del esmalte, durante el tratamiento de ortodoncia se pueden aplicar varios métodos de entrega tópica, además de la pasta dental, los enjuagues bucales, los geles y barnices.

Existen cuatro factores que influyen en la eficacia antimicrobiana de la pasta dental con flúor: la frecuencia de cepillado, la duración del cepillado o aplicación, la concentración del fluoruro y el enjuague poscepillado.²⁹

Aceites esenciales o fenoles

Se han utilizado en enjuagues durante muchos años, reducen la gingivitis a través de la inhibición de la placa y de un efecto antimicrobiano provocado por su acción antioxidante.

El Listerine es una combinación de un fenol con aceites esenciales como el timol, el hexilresorcinol, el eucaliptol y el triclosán.

Es eficaz independientemente del nivel de higiene oral del paciente, la reducción de la placa dentobacteriana oscila entre 20% a 34% y la reducción de la gingivitis entre 28% y 34% cuando se utiliza una dosis de 20 ml dos veces al día después del cepillado y el hilo dental.^{2, 29}

Agentes oxidantes

El peróxido de hidrógeno y el perborato de oxígeno se han utilizado para el control de la placa supragingival, y más recientemente para blanqueamiento

dental, poseen efecto bactericida removedor de placa dentobacteriana, su fuente común se encuentra en enjuagues bucales.

Para eliminar estos factores es necesario informar al paciente de los cuidados que debe de tener dándole una adecuada instrucción para su higiene bucal, por medio de motivación y monitoreo de la higiene bucal.

El éxito del tratamiento se ve influenciado en gran medida por los hábitos de higiene bucal.

2. Planteamiento del Problema

Hoy en día el tratamiento de ortodoncia es muy frecuente en casi todos los pacientes que acuden al dentista, por lo tanto, es necesario realizar un plan de tratamiento para cada paciente y decirle las indicaciones y cuidados que debe de tener el paciente para no generar una enfermedad periodontal.

El problema con estos pacientes radica en que la mayoría presenta enfermedad periodontal, ya sea biofilm, cálculo, gingivitis, agrandamiento gingival, hiperplasia gingival o periodontitis, debido a esto hay varias interrogantes del motivo por el cual el tratamiento de ortodoncia puede ser un factor de riesgo para generar estas enfermedades, uno de los principales problemas pueden ser, los malos hábitos de higiene bucal: una mala técnica de cepillado por parte del paciente, falta de indicaciones de higiene bucal por parte del ortodoncista, mal diagnóstico periodontal por parte del ortodoncista, no hay interconsulta entre el ortodoncista y el periodoncista, el paciente no acude a sus revisiones constantemente, entre otras.

Por lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado periodontal de los pacientes portadores de ortodoncia fija atendidos en la clínica Beristáin?

3. Justificación

En estos últimos años la ortodoncia fija ha sido una de las especialidades más relevantes en el campo de la odontología, cada vez más pacientes de cualquier edad se preocupan por su estética, el problema de estos pacientes es el acumulo de placa y por consecuencia la presencia de enfermedad periodontal, en este estudio se pretende obtener relación entre la enfermedad periodontal y el tratamiento de ortodoncia fija, principalmente por la higiene de los pacientes y en algunos casos puede ser por falta de indicaciones del ortodoncista.

La finalidad de esta investigación es ayudar a los pacientes con tratamiento de ortodoncia a que tengan conocimiento de lo importante que es la higiene bucal y cuáles serían las consecuencias si no lo llevan a cabo, en la clínica Beristaín a los pacientes con ortodoncia se les dará una plática antes de su colocación y se hará una demostración de cómo deben cepillarse los dientes y que auxiliares de higiene bucal pueden complementar para su cepillado.

4. Hipótesis

Los pacientes con tratamiento de ortodoncia que no se cepillan correctamente pueden desarrollar enfermedad periodontal por hábitos deficientes de higiene bucal.

5. Objetivo General

Identificar el estado periodontal de los pacientes portadores de ortodoncia fija atendidos en la Clínica Beristaín.

5. 1 Objetivos específicos:

1. Identificar la presencia de placa y cálculo dental en una muestra de pacientes atendidos en la Clínica Beristaín a partir del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS).
2. Identificar la presencia de placa dentobacteriana en una muestra de pacientes mediante el índice O'Leary.
3. Identificar la presencia de sangrado e inflamación en pacientes con tratamiento de ortodoncia, mediante la sonda tipo 11.5 u OMS.

6. Materiales y Métodos

6.1 Tipo de Estudio:

Estudio de tipo transversal descriptivo.

6.2 Población de Estudio:

Pacientes que acuden a la clínica dental “Beristaín” con tratamiento de ortodoncia fijo.

6.3 Muestra:

40 pacientes sin distinción de sexo entre 12 a 23 años de edad elegidos por conveniencia.

6.4 Criterios de selección

- ✓ Criterios de Inclusión.
 - Pacientes con tratamiento de ortodoncia fijo que acuden a la clínica dental “Beristaín” y acepten participar.
 - Con tratamiento de ortodoncia con brackets metálicos mayor a 4 meses y menor a 12 meses de haber sido iniciado.
 - Pacientes hombres y mujeres que tengan entre los 12 y 23 años de edad.

- ✓ Criterios de Exclusión
 - Pacientes con algún tipo de discapacidad física o intelectual que impida su revisión clínica.
 - Pacientes embarazadas.
 - Pacientes fumadores.

- ✓ Criterios de eliminación

- Pacientes que haya faltado al menos una vez a su cita mensual.

6.5 Conceptualización y operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Escala de Medición
Edad	Se entiende como el tiempo vivido a la fecha del estudio. Se registra en años.	Discreta
Sexo	Condición orgánica que identifica al sujeto en dos posibilidades. Se obtuvo la información por medio del interrogatorio y se registra como femenino o masculino.	Nominal 1= Hombre 2= Mujer
Tratamiento de ortodoncia fijo	El tratamiento de ortodoncia fijo corrige las alteraciones del desarrollo, las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial.	Ordinal 1= ≤ de 6 meses 2= de 6 meses a un año 3= ≥ Un año y un mes a 1 año y medio 4= ≥ de 1 año y medio
Hábitos de higiene	Es el conjunto de normas y prácticas referentes al cuidado, aseo y limpieza de la cavidad oral.	Ordinal 1= Una sola vez al día. 2= Dos veces al día. 3= Tres veces al día. 4= Más de cuatro veces al día.

Auxiliares de higiene Bucal	Son todos aquellos materiales que complementan de mejor manera la higiene de los pacientes, (Cepillo Interdental, Enjugues bucales, Hilo dental).	Nominal 1= Hilo dental, enjuague y cepillo inter. 2= Hilo dental y enjuague. 3= enjuague y cepillo inter. 4= H. dental y cepillo inter. 5= Solo hilo dental 6= Solo enjuague 7= Solo cepillo interproximal 8= Ninguno
Gingivitis.	Tipo de enfermedad periodontal que provoca encías inflamadas.	Nominal 1= Si 2= No
Índice IHOS	Permite valorar de manera cuantitativa el grado de higiene oral, mide la superficie de seis dientes, consta de dos elementos: un índice de desechos simplificado (DI-S), un índice de cálculo simplificado (CI-S), Cada uno se valora en una escala de 0 a 3.	Ordinal 1= Excelente 2= Buena 3= Regular 4= Mala
Índice O'Leary	Indica el porcentaje de superficies teñidas sobre el total de superficies dentarias presentes. Este índice se aplica en el momento inicial y a lo largo del tratamiento para determinar la capacidad de controlar la placa bacteriana.	Nominal 1= Bajo Riesgo 2= Alto Riesgo
Inflamación gingival	La gingivitis es una forma frecuente y leve de enfermedad de las encías que causa hinchazón (inflamación) de la parte de las encías.	Nominal 1= Si 2= No

Sangrado gingival	Es la extravasación de sangre de los tejidos de la encía de forma anormal provocada por diferentes factores locales, sistémicos o traumatismos.	Nominal 1= Si 2= No
--------------------------	---	----------------------------------

6.6 Procedimiento operativo

Previa solicitud y autorización por parte de la clínica dental “Beristaín”, se realizaron encuestas a pacientes que acuden a dicha clínica con tratamiento de ortodoncia fijo con brackets metálicos, con la finalidad de describir el estado periodontal en la que se encuentran los pacientes al momento de su revisión.

El procedimiento se dividió en dos etapas, en la primera se realizó una encuesta con 16 preguntas de opción múltiple empleando la escala Likert para determinar el estado periodontal de los pacientes. Posteriormente en la segunda etapa se realizó la exploración bucal la cual consistió en realizar un sondeo para identificar el sangrado e inflamación de los pacientes y levantar el IHOS para conocer la presencia de placa bacteriana y cálculo dental.

Finalmente se tomará una fotografía dental frontal en máxima intercuspidad con retractor, todos estos procedimientos previamente con la autorización y la firma del consentimiento válidamente informado de los pacientes o de sus tutores, en caso de ser menores de edad. El objetivo es determinar la relación existente entre el tratamiento de ortodoncia fijo y la enfermedad periodontal.

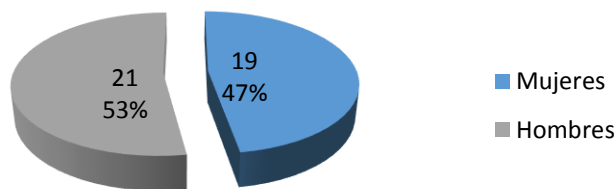
6.7 Método de registro y análisis estadístico:

Los datos se capturaron y analizaron en forma directa en el programa SPSS abreviación de “Statistical Package for the Social Sciences”, versión 25 para Windows. Se describieron cada una de las variables de acuerdo a lo observado con la muestra de los 40 pacientes.

7. Resultados

Tras el análisis de los resultados obtenidos, se obtuvo que 47.5% de los participantes eran del género masculino y el 52.5% de género femenino (gráfica 1). Con relación a las enfermedades sistémicas, 97.5% de los pacientes encuestados refieren estar sanos y el 2.5% refiere presentar asma.

Gráfica 1. Distribución por sexo de los pacientes que participaron en el estudio.

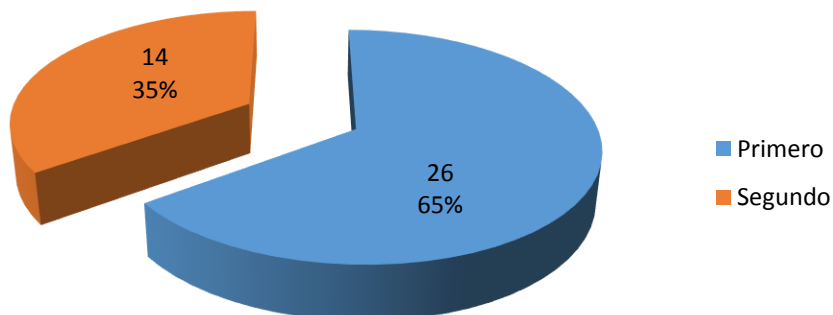


Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

Los pacientes revisados tuvieron una edad entre 13 y 23 años, siendo la mediana 16 años.

Respecto al tratamiento de ortodoncia, 35% de los pacientes mencionaron estar en su segundo tratamiento de ortodoncia (gráfica 2).

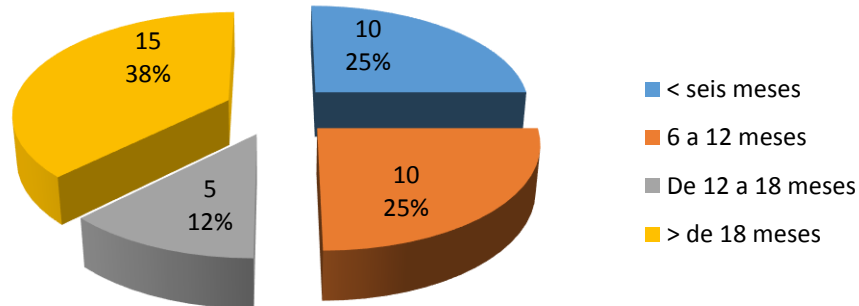
Gráfica 2. Distribución porcentual por número de tratamientos de ortodoncia realizados.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

Una variable de interés fue el tiempo que llevan con tratamiento de ortodoncia (gráfica 3), las respuestas fueron variadas, 37% mencionó llevar de 12 a 18 meses de tratamiento; mientras que, 12% mencionó tener más de 18 meses en tratamiento.

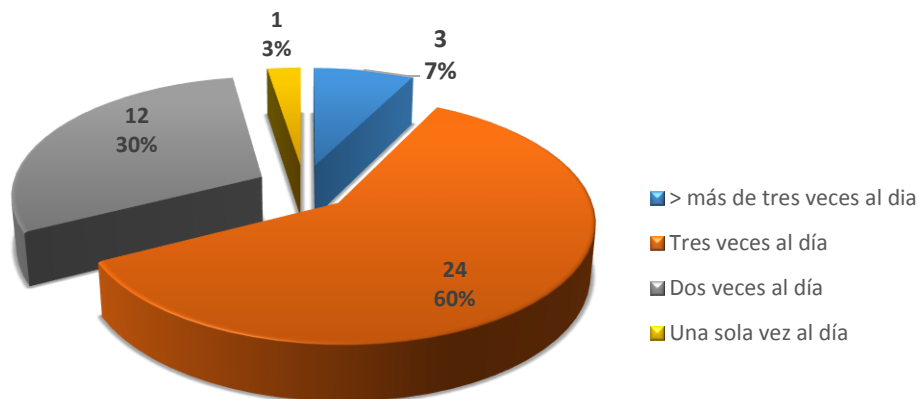
Gráfica 3. Distribución porcentual respecto a la duración del tratamiento de ortodoncia.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristáin"

El porcentaje de pacientes que se cepilla más de tres veces al día es de 7.5%, el 60% de los pacientes se cepillan tres veces, el 30% solo dos veces y el 2.5 % una sola vez (gráfica 4).

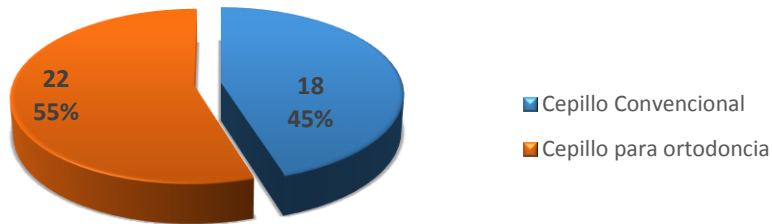
Gráfica 4. Distribución porcentual respecto al cepillado dental en el día.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristáin"

Dieciocho de los cuarenta pacientes usa un cepillo convencional, mientras que el resto usa un cepillo para ortodoncia (gráfica 5).

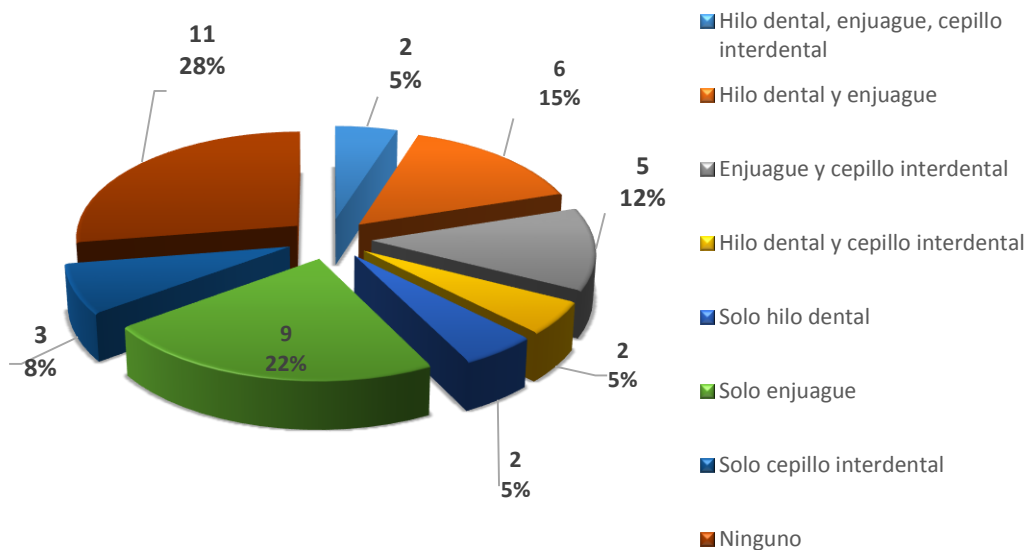
Gráfica 5. Distribución porcentual respecto al tipo de cepillo que usan los pacientes.



Fuente: Pacientes de ortodoncia “Clínica Beristaín”

De igual forma resulto relevante conocer que 28% de los pacientes no usan ningún tipo de auxiliar de higiene bucal, mientras que 22 % utiliza solo enjuague bucal (gráfica 6).

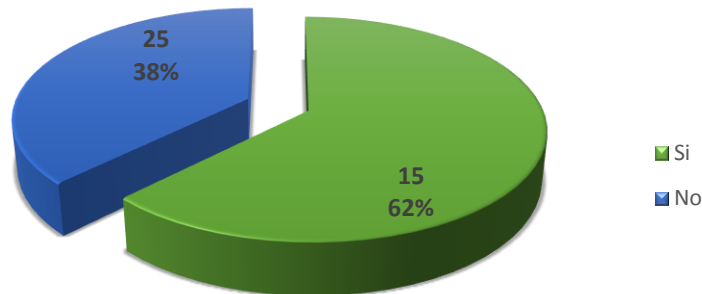
Gráfica 6. Distribución porcentual respecto a los auxiliares de higiene bucal.



Fuente: Pacientes de ortodoncia “Clínica Beristaín”

Se Observó también en los pacientes que el 37% presento sangrado gingival al momento de hacer la exploración clínica (gráfica 7).

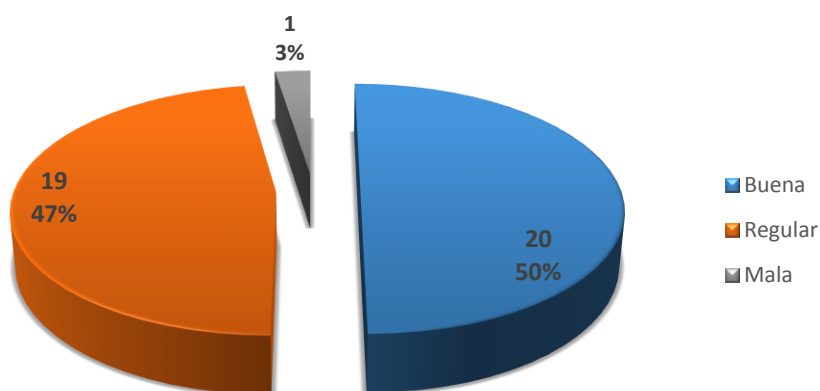
Gráfica 7. Distribución porcentual de Sangrado gingival en la exploración clínica.



Fuente: Pacientes de ortodoncia “Clínica Beristáin”

Otra variable importante fue la percepción que tienen los pacientes al calificar su higiene bucal, de los cuales el 50% respondió que su higiene bucal es buena, mientras que el 49% respondió que su higiene es regular y solo el 3% dijo que su higiene es mala (gráfica 8).

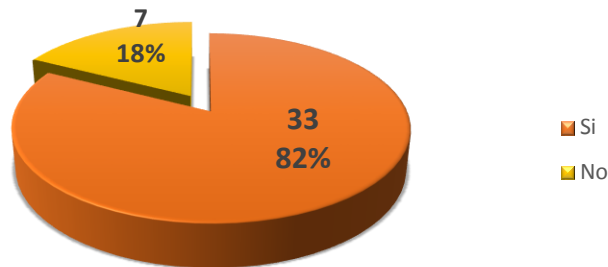
Gráfica 8. Distribución porcentual respecto a la percepción de los pacientes con su higiene bucal.



Fuente: Pacientes de ortodoncia “Clínica Beristáin”

De la misma manera 82% de los pacientes refirieron que si recibieron técnica de cepillado antes y después de su colocación de ortodoncia por parte del Odontólogo (gráfica 9).

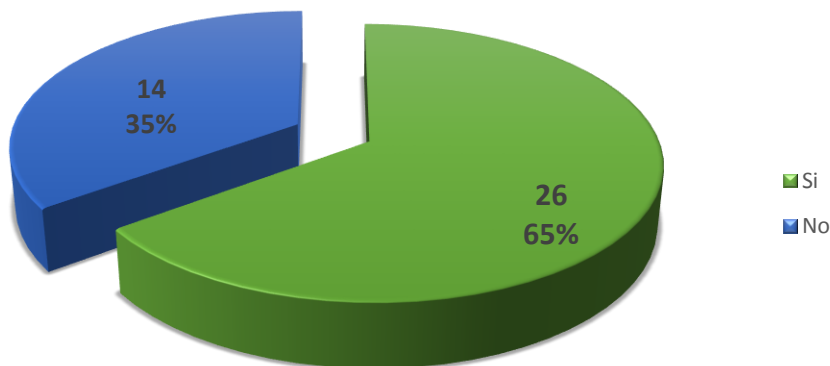
Gráfica 8. Distribución porcentual respecto a la técnica de cepillado dental por parte del Odontólogo.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

Del total de los pacientes encuestados 65% refiere que su higiene bucal ha empeorado a raíz de su Tratamiento de ortodoncia (gráfica 9).

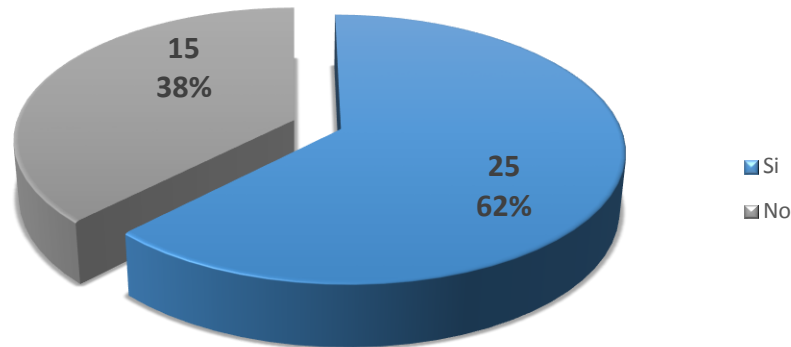
Gráfica 9. Distribución porcentual de los pacientes con respecto a si ha empeorado su higiene bucal por el tratamiento de ortodoncia



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

Por último 62%, de los pacientes mencionaron que su higiene bucal ha sido más difícil de llevar a cabo por el tratamiento de ortodoncia (gráfica 10).

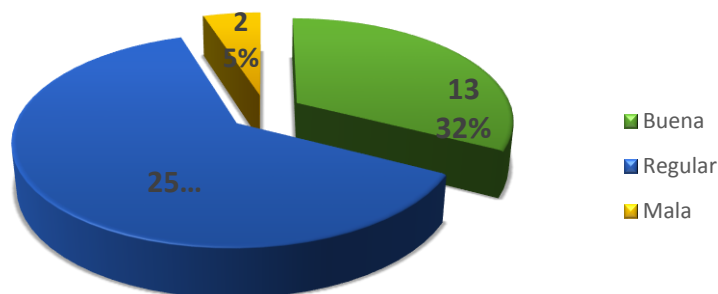
Gráfica 10. Distribución porcentual de los pacientes con respecto a la dificultad por parte de los pacientes al realizar su higiene bucal.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

Con respecto al Índice de Higiene Oral Simplificado, de los cuarenta pacientes encuestados, 62.5% presenta una higiene regular, 32.5% una higiene buena y solo el 5% una higiene mala (gráfica 11).

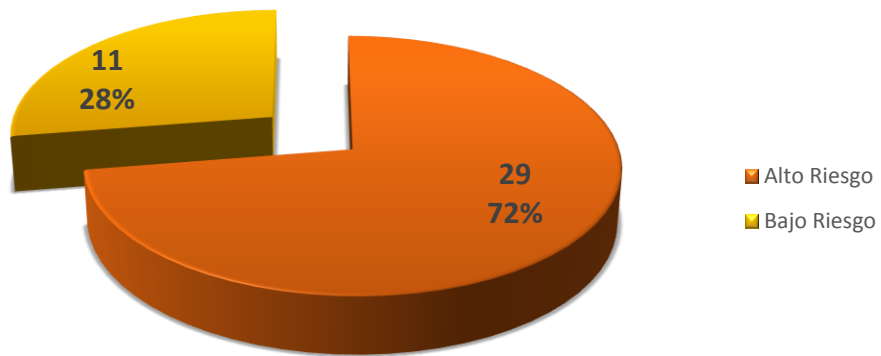
Gráfica 11. Distribución porcentual del Índice de Higiene Oral Simplificado.



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

En el Índice de O'Leary para evaluar la higiene bucal de los pacientes, 72% de los pacientes presentaron un índice de alto riesgo, mientras que 27% presento un índice de bajo riesgo (gráfica 12).

Gráfica 12. Distribución porcentual del Índice de O'Leary



Fuente: Pacientes de ortodoncia "Clínica Beristaín"

8. Discusión

En este estudio se observó que los pacientes con aparatología fija, combinado con una inadecuada higiene bucal, pueden desarrollar enfermedad periodontal específicamente gingivitis. El criterio de los pacientes a la hora de ser encuestados la mayoría respondió que su higiene bucal es buena y que al cepillarse no hay presencia de sangrado, pero a la hora de revisar a los pacientes se observó que más del 50% de los pacientes presento sangrado en la encía al momento de la exploración clínica.

Autores sostienen que durante el tratamiento ortodóncico es muy común que inicie o se agraven ciertas patologías a nivel periodontal a causa de los efectos producidos por la aparatología fija en el ambiente bucal. En el estudio realizado por Bollen, Bakko, y Hujoel, concluyen que la terapia ortodóncica provoca pequeños daños en el periodonto, sin embargo, un tratamiento ortodóncico adecuado en pacientes que mantengan una excelente higiene bucal y que no presenten trastornos periodontales no implica un riesgo significativo.

Wennstrom demostró en un modelo, que la periodontitis moderadamente activa avanza durante el tratamiento de ortodoncia, lo que puede causar una pérdida ósea acelerada mayor que la que podría deberse a la sola acumulación de placa. Sin embargo autores como Tortolini, Fernández, Boyer, Scat, Melsen y Maeda defienden que los pacientes con enfermedad periodontal se benefician con el tratamiento de ortodoncia.

El mantener un correcto control periodontal, manejar fuerzas ortodóncicas pequeñas y realizar movimientos dentales en la dirección correcta, favorecen a la corrección de esta clase de defectos,

De manera similar otros autores han reportado circunstancias parecidas como Gong, quien observo que el índice gingival, el índice de placa y el índice de sangrado aumentan significativamente en los primeros 6 meses de la colocación de ortodoncia fija.

Naranjo y Risic realizaron estudios para determinar los cambios en la microflora subgingival y los parámetros antes y después de la colocación de los brackets, encontraron que no hubo cambios en la profundidad al sondeo, pero los valores de sangrado al sondeo, índice de placa dentobacteriana se incrementaron después de la colocación de los brackets. Estos resultados resultaron similar con la muestra que se realizó en esta investigación ya que de los 40 pacientes encuestados 29 pacientes presentaron un índice de O'Leary de alto riesgo dando un porcentaje de 72%, de la misma manera en el IHOS el 62% de los pacientes presentaron un índice de higiene oral regular, en donde la mayoría de los pacientes presento placa dentobacteriana, inflamación de las encías y presencia de sangrado.

Existe evidencia clínica que el correcto manejo interdisciplinario brinda efectos benéficos de salud periodontal.

Cirelli (2014), presento adecuados resultados en su tratamiento interdisciplinario entre Ortodoncia Y Periodoncia, donde llevo a cabo monitorios periodontales con intervalos de tres meses durante el tratamiento ortodóncico, al igual que lo mencionan Levelin (2015) y Tortolini (2016).

Un factor de riesgo puede ser la edad del paciente y el nivel de escolaridad que presentan, en este estudio se observó que los pacientes que están en la adolescencia, no presentan tanto interés en su salud bucal, en cambio los pacientes de 18 a 23 años, mostraron mayor interés y preocupación en su higiene bucal.

En este estudio también se observó que los pacientes que usan cepillo convencional y cepillo para ortodoncia, presentan acumulo de placa dentobacteriana, lo cual demuestra que la higiene bucal no necesariamente favorece con un cepillo para ortodoncia, si no la técnica con la que se cepilla, el uso de auxiliares de higiene bucal y que el cepillado se haga mínimo tres veces al día para mantener una buena higiene bucal.

9. Conclusiones

En la actualidad, el ortodoncista tiene nuevos retos como tratar pacientes periodontalmente comprometidos, cuyas condiciones no son las más favorables. Por lo tanto es más común realizar tratamientos de ortodoncia en pacientes con alguna enfermedad periodontal.

Es por esto que se debe tomar en cuenta la colaboración de especialistas de distintas áreas de la odontología para la realización de un plan de tratamiento multidisciplinarios para el manejo de estos casos.

Cada caso requiere atención individualizada, diagnóstico interdisciplinario y una planificación terapéutica que cumpla con los objetivos de los pacientes.

Antes de iniciar el tratamiento ortodóncico es importante que el ortodoncista identifique los problemas periodontales antes del tratamiento ortodóncico, determine el correcto plan de tratamiento para aliviar estos problemas y establezca la secuencia del tratamiento ortodóncico y periodontal correctamente para mejorar la salud del periodonto del paciente.

Entre todas las consideraciones, un punto importante es que la higiene bucal constituye el factor decisivo para el éxito del tratamiento, la presencia de placa junto con el movimiento ortodóncico puede crear defectos angulares e importantes pérdidas de hueso, pero cabe destacar que en pacientes con enfermedad periodontal avanzada y buena higiene, el tratamiento no causa efectos periodontales significativos a nivel óseo.

Así el periodoncista y el Ortodoncista deben trabajar conjuntamente para que la inflamación, el nivel de sangrado, el acumulo de placa dentobacteriana no estén presentes durante el tratamiento, ya que podría provocar un incremento en la pérdida de inserción, asimismo el tratamiento de ortodoncia interdisciplinario puede otorgar mejoría a nivel gingival y óseo.

La relación de ambas especialidades debe ser considerada en todas las etapas del tratamiento de ortodoncia.

Cuando la salud bucal del paciente es buena, el objetivo común de los dos especialistas es mantenerla y si es posible mejorar la función de longevidad y estética.

Es esencial controlar los factores de riesgo, por lo cual los pacientes deben tener una buena instrucción para la técnica de cepillado, así como sus auxiliares de higiene bucal, una adecuada motivación de higiene bucal y un monitoreo periodontal para mantener bajo el control de placa dentobacteriana.

Por lo tanto, el realizar una adecuada valoración, un correcto diagnóstico interdisciplinario, un buen plan de tratamiento, un seguimiento ortodóncico adecuado y una buena información hacia los pacientes y cooperación por parte de ellos, antes, durante y después de tratamiento multidisciplinario, son factores importantes para el manejo clínico, proporcionando así mayor integridad del periodonto, estética oral y facial, además de salud integral al paciente. El éxito del tratamiento se ve influenciado en gran medida por los hábitos de higiene bucal.

10. Referencias

1. Sada V, Caffesse R. Enfoque ortodóncico en el tratamiento multidisciplinario de pacientes adultos: Su relación con la periodoncia. *Rcoe*. 2019; 8(6): 673-684.
2. Vargas P, Yáñez B, Monteagudo C. *Periodontología e Implantología*. 1st ed. México, D.F: Médica Panamericana; 2016.
3. Gomis C, Samper V. Enfermedad periodontal. *Formación Medica Continuada en Atención Primaria*. 2016; 8(2): 68-76.
4. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016; 9 (2): 177-181).
5. Cornejo M, Luna C, Torres J. Aparatología fija en ortodoncia como factor de resigo en la aparición de enfermedad periodontal. *Oral*. 2015; 11(35):654-7.
6. Tortolini P, Fernández B. Ortodoncia y periodoncia. *Avances en Odontoestomatología*. 2019; 27(4):197-206.
7. Macín Cabrera S, Sanz Alonso M, Castrillón Rivera L, Palma Ramos A, Noguez Méndez N, Quirino Barreda , et al. Tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con gingivitis y periodontitis moderada. Respuesta bioquímica y microbiológica. *Revista Odontológica Mexicana*. 2015; 19 (3): 155-16.
8. Tristán López , Sánchez Meraz , Mariel Cárdenas J, González Amaro A, Gutiérrez Cantú, Mariel Murga. Evaluación de carga bacteriana en brackets metálicos versus brackets cerámicos. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2015; 3 (4): 228-232.
9. de Romero BC, Corrales LF, Giraldo Parra J, Ardila G. Implementación y evaluación de un protocolo preventivo para controlar placa bacteriana en pacientes de ortodoncia. *Universitas Odontológica*. 2013;13(32):63–7.
10. David Herrera, Elena Figuero, Lior Shapira, Lijian Jin, Mariano Sanz. la Nueva Clasificación de las Enfermedades Periodontales y Periimplantarias. *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia*. 2019; 1(11): 93-110.
11. E. Moulis, O. Chabadel, M.C. Goldsmith, P. Canal. Prevención de caries y ortodoncia. *EMC Pediatría*. 2015; 43(2): 1-9.
12. Ardila Medina Carlos Martín. Parámetros periodontales en adolescentes con ortodoncia. *AMC*. 17; 18(4): 383-390.
13. R. Zapata Zapata, I.C. Guzmán Zuluaga, J.R. Saldarriaga Molina, D. Tobón Calle. Manejo Integral de una Paciente con Periodontitis Crónica y Recursos

- Económicos Bajos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia. Caso Clínico. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016; 2(2): 78-81.
14. de Romero BC, Corrales LF, Giraldo Parra J, Ardila G. Implementación y evaluación de un protocolo preventivo para controlar placa bacteriana en pacientes de ortodoncia. *Universitas Odontológica*. 2013;32(68):63–7.
 15. Garcidueñas, Oscar; Flore, Armando; Ayala, Hernández Alinne. Optimización de tejido periodontal mediante movimiento dental ortodónico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2016; 4(3):186-194.
 16. Gómez Arcila Veronica; Fang Mercado Luis; Herrera Herrera Alejandra; Díaz Caballero Antonio. Bioacumulación de níquel en encía, saliva y hueso alveolar de paciente con aparatología ortodóncica fija: reporte de un caso. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2015; 8(2): 163-6.
 17. Mercado Camargo Jairo; Gómez Arcila Verónica; Alejandra Herrera Herrera; Luis Fang. Níquel en cavidad oral de individuos con agrandamiento gingival inducido por tratamiento ortodónico. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2014; 7(3):136-141.
 18. Russell Valentín Dania; Lara Mendieta Pedro. Tratamiento Ortodónico en un paciente adulto con enfermedad periodontal inactiva. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2016; 4(1): 48-55.
 19. Zúñiga García D, Pastén Castro EJ, Araya-Díaz PA, Palomino Montenegro H. Evaluación de la eficacia de dos prescripciones de cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana en pacientes ortodóncicos. *Revista Clínica Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2012; 5(3): 114-116.
 20. Aristizábal Juan Fernando, Martínez Smit Rosana. Tratamiento Ortodónico Y Periodontal Combinado En Pacientes Con Periodontitis Agresiva Tratada Y Controlada. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2014; 26(1): 180-204.
 21. Sánchez Vásquez NL. Control de la placa dental en pacientes con ortodoncia. Una revisión de la literatura. *Revista Kiru* 2019;16(2):92–6.
 22. Bordoni N, Doño RI, Miraschi C. *Salud Dental Para Todos*. Preconc: Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. [Consultado 23 sep 2018]. Disponible en:.
 23. Chaple Gil, Alain & Gispert, Estela. “Amar” el índice de O’Leary. *Revista Cubana de Estomatología*. 2019; 1(56): 1-5.

24. Heredia Veloz; David Paredes. Índice De Higiene Oral Comunitario En Escolares De 12 Años. Evidencias en Odontología Clínica. 2017; 3(2): 45-50.
25. Iruretagoyena Marcelo. SHO: Índice simplificado de higiene oral. Preconc: Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. [Consultado 23 nov 2018]. Disponible en: .
26. Rafael Soriano Angulo, Andreé Cáceres La Torre. Resolución del agrandamiento gingival mediante terapia periodontal no quirúrgica: reporte de caso. Revista Odontológica Mexicana. 2016; 20(4): 253-258.
27. Santoyo Rivas Patricia, Tavira Fernández Silvia . Tratamiento de ortodoncia acelerada en paciente con tejidos periodontales reducidos. Caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2015; 3(2). 120-7.
28. Velázquez Serrano Sayra, Valdivia Gómez Isaac. Tratamiento ortodóncico en paciente clase III, periodontalmente comprometida: reporte de un caso. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2018; 3(4): 274-282.
29. Quintero AM, García C. Control de la higiene oral en los pacientes con ortodoncia. Revista nacional odontológica. 2014; 9(1): 37-45.
30. Lahmame L. Enfermedad periodontal [Internet]. DentaId S.L. [Consultado 11 de jul 2016]. Disponible en: <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/3Rf7U4lxq>.
31. González Do Nascimento Montserrat. Ortodoncia Mg. Componentes del aparato ortodonciamg. [Internet]. [Consultado 23 sep 2017]. Disponible en: https://www.ortodonciamg.com/images/partes_del_aparato.jpg
32. Gonzalez Hueicha. ¿Qué es el índice de higiene oral simplificado de Green y Vermillón?. [internet]. [consultado 23 jun 2018]. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ID/indiceoleary.htm>
33. Agreda, M., Medina, Y., Simancas, Y. Acta Odontológica Venezolana. Condiciones de Salud Periodontal en niños en edad escolar. [internet]. [Consultada 22 Abril 2016]. Disponible en: <https://image.slidesharecdn.com/2b-indice-o-leary-1201733207118633-3/95/2b-indice-o-leary-18-728.jpg?cb=1201704408>
34. Casado, C., Gutiérrez, Y., Miranda, M., Bilbao. ISHO: Índice simplificado de higiene oral.[Internet]. [consultado 5 Dic 2016]. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ID/indicesimplificadohigieneoral.htm>

11. Anexos



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Odontología
Seminario de Titulación: Salud Pública
Alumno: Aceves Molina Carlos Alberto Tutor: Mtro. Sinuhé Jurado Pulido



El motivo de esta encuesta es conocer de manera general las condiciones de salud bucal que presentan los pacientes con tratamiento de ortodoncia. Esta encuesta será confidencial y los datos se utilizarán con fines estadísticos. Agradecemos de antemano tu participación.

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Marca con una X o escribe la opción que mejor represente tus hábitos de higiene bucal.

- 1- ¿Presentas alguna enfermedad sistémica?
a) Si: _____ Cual: _____ b) No: _____
- 2- ¿Te han sacado las muelas del juicio?
a) Si: _____ Cuántas: _____ b) No: _____
- 3- ¿Es tu primer tratamiento con ortodoncia o ya habías usado Brackets anteriormente?
a) Si: _____ b) No: _____
- 4- ¿Hace cuánto te colocaron tus Brackets?
a) menos de 6 meses: _____ b) de 6 meses a 1 año: _____ c) de 1 año a 1 año y medio _____ d) más de año y medio _____
- 5- Nivel de escolaridad
a) Secundaria: _____ Grado: _____ b) Preparatoria: _____ Semestre: _____ c) Universidad: _____ Carrera _____ d) Otro: _____
- 6- ¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?
a) Una sola vez: _____ b) 2 veces: _____ c) 3 veces: _____ d) más de 3 veces: _____
- 7- ¿Qué tipo de cepillo dental utilizas?
a) Convencional: _____ Marca _____ b) Para Ortodoncia: _____ Marca _____
- 8- ¿Además del cepillo dental utilizas algún auxiliar para la higiene bucal?
Hilo dental: si: _____ Marca _____ No: _____
Enjuague bucal: Si: _____ Marca _____ No: _____
Cepillo interdental: Si: _____ Marca _____ No: _____
- 9- ¿Con qué frecuencia acudes a tus revisiones de Ortodoncia?
R: _____
- 10- ¿Cuándo te lavas los dientes, las encías sangran?
a) Si: _____ b) No: _____
- 11- ¿Cómo consideras que es tu higiene bucal?
a) Muy buena: _____ b) Buena: _____ c) Regular: _____ d) Mala: _____ e) Muy mala: _____
- 12- ¿Recibiste una técnica de cepillado antes de la colocación de tus Brackets?
a) Si: _____ b) No: _____
- 13- ¿Recibiste una técnica de cepillado después de que te colocaran tus Brackets?
a) Si: _____ b) No: _____
- 14- ¿Conoces la importancia de la salud bucal?
a) Si: _____ b) No: _____
- 15- ¿Consideras que tu higiene bucal ha empeorado desde que te colocaron los Brackets?
a) Si: _____ b) No: _____
- 16- ¿Es más difícil llevar a cabo la higiene bucal desde que tienes Brackets?
a) Si: _____ b) No: _____

Lugar: Clínica Dental "BERISTAIN"

Fecha: _____