

**“DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL Y LAS
NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL DE LOS
PACIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN TRATAMIENTO
ORTODÓNTICO EN LAS CLÍNICAS DE POSTGRADO DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA.”**

Tesis presentada por:

EDNA MARLENI ARÉVALO DUBÓN

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de
San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público,
previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, junio de 2010

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal I:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal II:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal III:	Dr. Jorge Eduardo Benítez de León
Vocal IV:	Br. Karla Marleny Corzo Alecio
Vocal V:	Br. Laura Virginia Navichoque Álvarez
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph.D

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal Segundo:	Dr. David Estuardo Castillo Hernández
Vocal Tercero:	Dr. Ricardo León Castillo
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph.D

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la vida y sobre todo, por regalarme a mis tres angelitos: José Rodrigo, Kathy y Juanfer.

A MIS PADRES: Evaristo Arévalo y Aura Dubón, con inmenso amor y agradecimiento por todo su apoyo.

A JUAN CARLOS: Con todo el amor del mundo por estar siempre a mi lado.

A MIS HERMANAS: Por ser parte importante en mi vida.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HIJOS

A JUAN CARLOS

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UN INIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: **“DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL Y LAS NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL DE LOS PACIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN LAS CLÍNICAS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Deseo agradecer a la señora Carolina Estrada, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible la realización de este estudio.

ÍNDICE

SUMARIO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
OBJETIVOS.....	66
METODOLOGÍA.....	67
VARIABLES.....	73
RESULTADOS.....	77
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	84
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES.....	88
LIMITACIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	90
ANEXOS.....	92

SUMARIO

La placa dentobacteriana es el principal factor etiológico de la enfermedad periodontal, y los aparatos que son utilizados durante el tratamiento ortodóntico contribuyen a la retención de la misma, además dichos aparatos producen movimientos y fuerzas que bajo ciertas condiciones pueden causar daño directo al periodonto y consiguientemente al tejido de soporte de los dientes.

El objetivo del presente estudio fue determinar el estado y las necesidades de tratamiento periodontal de los pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

25 pacientes fueron examinados antes de colocarles los aparatos ortodónticos, tres meses después y por último seis meses después.

En cada paciente se realizó un examen clínico del estado periodontal de una manera completa, haciendo uso de: sonda periodontal, pinza, espejo, explorador y jeringa triple.

Los resultados obtenidos mostraron que durante el primer examen clínico, 10 de los 25 pacientes gozaban de buena salud periodontal, 1 paciente necesitaba mejorar su higiene bucal y 14 de los mismos necesitaban detartraje, eliminación de excedentes y mejorar su higiene bucal. Seis meses después no hubo mucha diferencia en dichas estructuras periodontales pues, de los 25 pacientes examinados, 12 estaban en excelentes condiciones periodontales, 1 necesitaba mejorar su higiene bucal

y 12 de los mismos necesitaban detartraje, eliminación de excedentes y mejorar su higiene bucal.

Todo lo anterior lleva a la conclusión que los pacientes que van a ser sometidos a un tratamiento ortodóntico, deben ser educados y motivados a practicar buenos hábitos de higiene bucal, antes, durante y después de dicho tratamiento.

Ya que el no llevar a cabo dicha educación conduce a la acumulación progresiva de placa dentobacteriana, la cual a su vez incide en el deterioro del tejido de soporte dentario.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es un término general que se utiliza para describir enfermedades inflamatorias que afectan y destruyen la encía, tejido conectivo de soporte y hueso alveolar. El principal factor etiológico es la placa dentobacteriana. Además se le han atribuido diversas causas y factores que predisponen al desarrollo de la misma entre los cuales se pueden mencionar trauma oclusal, malposición dentaria, hábitos alimenticios, enfermedades sistémicas y el uso de aparatos ortodónticos. (15)

La enfermedad periodontal puede verse exacerbada por el uso de aparatos ortodónticos que producen movimientos y fuerzas excesivas, lo cual puede causar daño a las fibras periodontales de soporte, al hueso y al diente mismo. (15)

El uso de dichos aparatos ortodónticos para la corrección de la malposición dentaria implica que la enfermedad periodontal debe ser eliminada antes del tratamiento en mención, ya que debe existir tratamiento preortodóntico que incluye un programa de cuidado en casa, individualizado para así, evitar la aparición de signos clínicos de la enfermedad periodontal, durante el desarrollo del tratamiento ortodóntico.

De igual manera, durante el tratamiento ortodóntico se deben reforzar las medidas de higiene oral, pues el uso de aparatos ortodónticos tienden a aumentar la retención de placa bacteriana con la subsecuente formación de cálculos e inflamación del tejido gingival lo que da como resultado enfermedad periodontal. (15)

Por lo tanto, el propósito del presente estudio fue determinar el estado de salud periodontal de los pacientes que se encontraban en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ingresados en el mes de octubre del año 2008.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La malposición dentaria es un factor, que en la mayoría de ocasiones conlleva a la ejecución de movimientos ortodónticos, cuyo objetivo es mejorar las condiciones estéticas y funcionales del sistema estomatognático, en los pacientes que así lo demanden.

Actualmente se ha establecido una relación directa entre salud periodontal y la respuesta del periodonto durante el tratamiento ortodóntico. (15)

Se ha demostrado que en ausencia de placa bacteriana, las fuerzas ortodónticas no producen cambios gingivales y/o periodontales. Sin embargo, al mover dientes con placa bacteriana y enfermedad periodontal pueden generarse pérdida ósea y de inserción. (15)

En muchas ocasiones los pacientes que se encuentran bajo tratamiento ortodóntico sufren alteraciones periodontales en diferentes magnitudes, que afectan el tejido de sostén manifestándose con edema, hiperplasia gingival, hemorragia profusa, movilidad dental, formación de bolsas periodontales, pérdida de tejido de inserción y pérdida ósea. Muchas de estas alteraciones son causadas por placa bacteriana debido a una higiene bucal inadecuada. (15)

Por lo tanto, todo paciente que inicia el tratamiento ortodóntico debe tener ausencia completa de signos clínicos y radiológicos que demuestren la presencia de enfermedad periodontal. Pero ¿Qué ocurre con estos pacientes a los tres y seis meses después de haber iniciado con el tratamiento ortodóntico?

Existen varios pacientes que se someten a un tratamiento ortodóntico sin tener conciencia que deben tener una buena educación sobre higiene oral o muchas veces el ortodoncista y su equipo omiten las indicaciones en cuanto a instruir, motivar y concienciar a los pacientes, previo a iniciar el tratamiento ortodóntico; luego dicho tratamiento debe verse interrumpido por la presencia de enfermedad periodontal que complica el tratamiento.

Ante lo expuesto anteriormente, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el estado periodontal y las necesidades de tratamiento periodontal en los pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

JUSTIFICACIÓN

Uno de los factores causantes principales para el desarrollo de las enfermedades periodontales es la acumulación de placa bacteriana. Así mismo es conocido que la utilización de aparatología ortodóntica para corrección de malposición dentaria, contribuye a la retención de dicha placa bacteriana, favoreciendo el desarrollo y establecimiento de enfermedad periodontal. (1)

Es importante que se eduque y motive al paciente sobre los métodos apropiados de higiene bucal, en la etapa previa a la colocación de aparatología, durante y después del tratamiento ortodóntico. (10)

La realización de esta investigación fue viable ya que se contó con una población de pacientes adecuada en la clínica de postgrado de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A la vez fue factible económicamente, ya que se utilizaron instrumentos no sofisticados y sencillos.

Es un estudio importante en el campo odontológico ya que su enfoque primordial fue en el área de diagnóstico y prevención, facilitándole al clínico las herramientas adecuadas y necesarias para concienciar, motivar y educar al paciente que se encuentra bajo tratamiento ortodóntico.

REVISIÓN DE LITERATURA

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURAS NORMALES DEL PERIODONTO

Tejidos de soporte

Los tejidos de soporte del diente, son conocidos colectivamente como el periodonto, del griego peri, que significa alrededor y odontos – diente, está compuesto por la encía, ligamento periodontal, cemento, hueso de soporte y hueso alveolar. (5)

Encía

Es la parte de la mucosa bucal que cubre las apófisis alveolares de los maxilares y rodea al cuello de los dientes. Se divide anatómicamente en áreas: marginal, insertada e interdental. (3)

Encía marginal o libre

La encía marginal (no insertada) es el borde de la encía que rodea los dientes a modo de collar. Está separada de la encía insertada adjunta por una depresión lineal estrecha llamada surco de la encía libre. De un espesor algo mayor de 1mm generalmente, forma la pared blanda del surco gingival. (3)

Surco gingival

Es la hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente, cuyos límites son, por un lado la superficie dentaria y por otro, el epitelio que tapiza la parte libre de la encía. La determinación clínica de la profundidad del surco gingival es un parámetro importante del diagnóstico. El parámetro clínico utilizado para determinar la profundidad del surco es la introducción de un instrumento metálico y el cálculo de la distancia que penetra. La profundidad de sondeo en una encía clínicamente normal es de 2-3mm. (3)

Encía insertada

Es continuación de la encía marginal, es firme, elástica y aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar.

El ancho de la encía insertada es la distancia entre la unión mucogingival y el surco de la encía libre. Su ancho difiere en las diferentes áreas de la boca. Es generalmente mayor en la región incisiva (3.5 a 4.5mm en el maxilar y 3.3 a 3.9mm en la mandíbula) y menos en las regiones posteriores (1.9mm en el maxilar y 1.8mm en la mandíbula). (3)

Encía interdental

La encía interdental ocupa el nicho gingival en el espacio interproximal, apical al área de contacto dental, puede ser piramidal o tener forma de col. En la primera, hay una papila con la punta inmediatamente debajo del punto de contacto. El col es una depresión que conecta las papilas vestibulares y linguales y se adapta a la forma del área de contacto interproximal. (3)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS NORMALES DE LA ENCÍA

Color

El color de la encía insertada y marginal es rosa coral, que se produce por:

- a) El aporte sanguíneo.
- b) El espesor y grado de queratinización del epitelio.
- c) Presencia de células que contienen pigmentos. (3, 4)

Tamaño

El tamaño de la encía varía, esto se debe a la suma de volumen de los elementos celulares, intercelulares y su vascularización. (3)

Contorno

El contorno o forma de la encía varía y depende de:

- a) La forma de los dientes.
- b) La alineación de los dientes en la arcada.
- c) La localización y tamaño del área del contacto proximal.
- d) Las dimensiones de los nichos gingivales vestibular y lingual.

La encía marginal rodea los dientes en forma de collar y sigue las ondulaciones de la superficie vestibular y lingual. En dientes con labioversión, el contorno arqueado normal se acentúa y la encía se localiza más apicalmente, en dientes con linguoversión, la encía es horizontal. (3)

Consistencia

La encía es firme y resistente a excepción del margen gingival movable, debido a la fuerte unión de fibras del tejido conectivo supravascular al cemento y hueso. (3,4)

Textura de superficie

La encía insertada es punteada, su superficie presenta pequeñas depresiones y elevaciones que le dan la apariencia de cáscara de naranja. Este punteado varía con la edad, es menos sobresaliente en la niñez que en la edad adulta, es más frecuente en la superficie vestibular que en la lingual. La encía marginal no lo es. (8,3)

Posición

Se entiende como posición, al nivel en que la encía marginal se une al diente. Cuando el diente erupciona en la cavidad bucal, el margen y el surco están en la punta de la corona, a medida que la erupción avanza se observa que el margen y el surco están más cerca de la raíz. (3)

ESTRUCTURAS Y FUNCIONES BÁSICAS DEL APARATO DE INSERCIÓN PERIODONTAL

El aparato de inserción periodontal que fija los dientes en los maxilares, lo constituyen, cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal. Dicho ligamento funciona como mecanismo de soporte y fijación dental. El

epitelio de unión y la inserción epitelial son elementos íntimamente ligados al aparato de inserción periodontal. (3,8)

Cemento

El cemento es un tejido duro que se presenta en capas alrededor de la raíz dental. Existen dos clases: acelular y celular. El acelular que es el primero en formarse cubre aproximadamente los dos tercios cervicales de la raíz, no contiene células, se forma antes de que el diente alcance el plano oclusal. El cemento que se forma después es más irregular y suele contener células en espacios individuales. Este cemento se denomina celular.

El depósito del cemento continúa después que el diente entra en contacto con su antagonista funcional y prosigue durante toda la vida. (3,8)

Proceso alveolar

El proceso alveolar es el hueso que forma los alvéolos de los dientes. Se forma cuando el diente erupciona a fin de proporcionar unión ósea al ligamento periodontal en formación. (3)

Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el tejido de sostén de los dientes y distribuye y resuelve las fuerzas generadas en la masticación y otros contactos dentarios. (11)

Al hacer erupción los dientes y formarse la raíz se produce una densa capa cortical del hueso adyacente al espacio periodontal. Esta capa es denominada lámina dura. Esta placa ósea presenta numerosos agujeros para combinar con los del ligamento periodontal. (4)

Ligamento periodontal

Es la estructura de tejido conectivo que rodea la raíz y la conecta con el hueso. Esta incluido en el espacio entre las raíces del diente y el hueso alveolar que rodea al diente, a un nivel aproximado de 1mm apical con respecto a la unión cemento adamantina. Los elementos más importantes del ligamento periodontal son las llamadas fibras de colágena, estas se insertan en el cemento presente en la porción radicular y el hueso, formando la inserción del ligamento periodontal. (3,8)

Epitelio de unión

Consiste en una banda a modo de collar, de epitelio escamoso estratificado, que está adherido a la superficie dentaria (adherencia epitelial) por una lámina basal. El epitelio de unión se adhiere al cemento afibrilar cuando lo hay sobre la corona y al cemento radicular de manera parecida. La inserción del epitelio de unión al diente se refuerza con las fibras gingivales, que ligan la encía marginal contra la superficie dentaria. Por esa razón el epitelio de unión y las fibras gingivales se consideran como unidad funcional, denominada unión dentogingival. (3)

Inserción epitelial

La interfase, epitelio de unión, superficie dentaria, está representada por la lámina basal interna y hemidesmosomas, constituyendo la estructura que actualmente se denomina inserción epitelial. (3)

CAPÍTULO II

PLACA DENTOBACTERINA

Definición y clasificación de la placa microbiana

Se ha definido a la placa dentobacteriana como agregados microbianos a los dientes u otras estructuras bucales sólidas.

A la placa dentogingival se le puede clasificar arbitrariamente en supragingival, depositada sobre las coronas clínicas de los dientes y la placa subgingival ubicada en el surco gingival o la bolsa periodontal. (11)

Aspecto clínico y distribución de la placa

Se puede apreciar clínicamente la placa supragingival cuando ya ha alcanzado cierto espesor y aparece entonces como una capa blancuzca, amarillenta, sobre todo a lo largo de los márgenes gingivales de los dientes. Puede ser difícil identificar la placa cuando se halla presente en cantidades pequeñas. En este caso, se puede confirmar su presencia por raspado de la superficie dentaria a lo largo del margen gingival con el extremo de una sonda o mediante utilización de una solución reveladora. Ésta puede ser un colorante convencional, que pigmente la placa, o un colorante fluorescente que pueda ser visto por iluminación con luz ultravioleta. (11)

Se puede formar placa en cualquier punto de las estructuras sólidas de la boca, si el lugar está protegido de la acción de limpieza mecánica normal

por la lengua, los carrillos y los labios. De tal modo, los depósitos de placa se encuentran irregularmente presentes en las fisuras de las caras oclusales, en las fosas e irregularidades y aún en las superficies dentarias lisas, en obturaciones mal adaptadas, bandas y aparatos ortodónticos prótesis removibles y prótesis fija. (11)

Dieta y formación de placa

Con frecuencia se ha considerado que la dieta desempeña un papel significativo en el desarrollo de la placa microbiana. La dieta puede modificar, tanto la cantidad de placa formada, como su composición. Pueden funcionar dos modos diferentes de formación de placa. La dieta puede ser tal que requiera una masticación vigorosa, con la cual se activa la acción limpiante de la saliva, los labios, los carrillos y la lengua o puede ser tal, que favorezca la formación de la placa. (11)

Tártaro dental

A los depósitos calcificados conocidos como tártaro o sarro dental, se les han conocido por siglos junto con su efecto perjudicial sobre los tejidos gingivales. Se le puede definir como los depósitos calcificados o calcificantes en los dientes y otras estructuras sólidas de la cavidad bucal. Se le clasifica como tártaro supragingival cuando es visible sobre las coronas clínicas de los dientes, por sobre el margen gingival. El tártaro ubicado hacia apical del margen gingival en el surco gingival o en la bolsa periodontal se llama tártaro subgingival. (11)

El tártaro supragingival está constituido por agregados amarillos y blancos localizados habitualmente a lo largo de los márgenes gingivales de los

dientes, pero ese color puede cambiar a pardo como resultado de una tinción secundaria por el uso de tabaco o pigmentos alimentarios. (11)

El tártaro subgingival es de color entre pardo y negro, y más duro y a menudo, más tenazmente adherido a las superficies dentarias. En cada diente prevalece más en proximal y lingual que en vestibular. (11)

CAPÍTULO III

ENFERMEDAD PERIODONTAL

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA GINGIVITIS

Al evaluar los aspectos clínicos de la gingivitis es necesario ser sistemático. El acceso clínico sistemático requiere de un examen ordenado de la encía, observando en ella: color, tamaño, forma, consistencia, textura de la superficie, posición, facilidad y gravedad de la hemorragia así como dolor. (3)

Hemorragia gingival

Los dos primeros signos que preceden a la gingivitis son:

- a) Aumento en la producción del líquido gingival.
- b) Hemorragia del surco gingival con un sondeo suave.

La hemorragia aparece antes que el cambio de color u otros signos de inflamación. Los tejidos gingivales inflamados sangran al sondeo debido a que el revestimiento epitelial de una bolsa infectada es delgado o tiene microcirculación. (3,8)

Cambios de color

La encía se torna rojiza cuando:

- a) Hay aumento de aporte sanguíneo en el sitio inflamado.
- b) El grado de queratinización epitelial se reduce o desaparece.

El color rojizo o azulado es causado por la proliferación vascular y la reducción de la queratinización provocada por la compresión epitelial del tejido inflamado.

Cambios en la consistencia

La tumefacción o edema gingival es una característica frecuente en tejidos gingivales inflamados, el agrandamiento gingival edematoso se debe a la acumulación de líquido en el tejido conectivo inflamado. El líquido es suero que emerge de los vasos sanguíneos con permeabilidad aumentada por la inflamación local. (8)

Los cambios clínicos pueden variar tanto en la gingivitis aguda como en la crónica.

Gingivitis aguda

- a) Hinchazón difusa y ablandamiento.
- b) Esfacelación con partículas como hojuelas grises de restos que se adhieren a la superficie erosionada.
- c) Formación de vesículas. (3)

Gingivitis crónica

- a) Hinchazón húmeda, que con la presión se comprime y forma fosetas.
- b) Suavidad y friabilidad marcadas, con fácil fragmentación a la exploración de la sonda y áreas superficiales de enrojecimiento y descamación como cabeza de alfiler.
- c) Consistencia firme. (3)

Cambios en la textura

La pérdida del punteado de la superficie de la encía es un signo temprano de gingivitis. (3,8)

Cambios en la posición

La recesión es la exposición de la superficie radicular por la migración apical de la encía. En la etiología de la recesión gingival se implican los siguientes factores:

- a) Técnica de cepillado defectuosa
- b) Malposición dentaria
- c) Fricción de los tejidos blandos
- d) Inflamación gingival
- e) Inserción alta del frenillo. (3)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA PERIODONTITIS

El término enfermedad periodontal en general abarca todas las enfermedades del periodonto.

La periodontitis es uno de los tipos de enfermedad periodontal más frecuentes y resulta de la extensión del proceso inflamatorio iniciado en la encía hacia los tejidos periodontales de soporte. (3)

Se habla de periodontitis cuando se pierden la inserción del ligamento periodontal y el soporte óseo alveolar. A esto se vincula el proceso en el cual la unión epitelial se extiende o desplaza en sentido apical del diente desarrollándose la bolsa periodontal. (3,4)

Bolsa periodontal

Es un surco gingival profundizado por enfermedad, siendo una de las características clínicas más importantes de la enfermedad periodontal.

Consiste en la migración del epitelio de unión hacia apical y su separación de la superficie del diente. (3)

Patogénesis

La formación de bolsa empieza como un cambio inflamatorio en la pared de tejido conectivo del surco gingival y se produce por la placa bacteriana. Como resultado de la inflamación la porción coronal del epitelio de unión está sujeta a la invasión de leucocitos polimorfonucleares. Cuando el volumen de leucocitos polimorfonucleares alcanza aproximadamente el 60% o más de epitelio de unión, este tejido se separa de la superficie de diente. Por lo que el fondo del surco migra hacia apical. (3)

Forma de determinar la presencia de bolsa

El único método exacto para detectar o medir las bolsas periodontales es la exploración cuidadosa con una sonda periodontal.

Hay dos tipos de profundidades de la bolsa: la biológica o histológica y la clínica o de sondeo. (4)

La profundidad biológica: es la distancia entre el margen gingival y la base de la bolsa (el extremo terminal del epitelio de unión). Esto puede medirse solo en secciones histológicas.

La profundidad clínica o de sondeo: es la distancia del margen gingival al fondo de la bolsa. (11)

Técnica de sondeo: la sonda debe insertarse paralela al eje vertical del diente y moverse alrededor del diente para detectar las áreas de penetración más profundas. (3,8)

Lesiones en furcaciones

El término lesión de furca se refiere a los trastornos en los cuales las bifurcaciones y trifurcaciones de los dientes multirradiculares están denudadas por la enfermedad periodontal. Su clasificación se basa en la cantidad de tejido periodontal destruido en la región interradicular o la existencia de pérdida de inserción dentro del complejo interradicular. (11)

Clasificación Hamp y Col

- Grado I: pérdida horizontal de soporte periodontal que no excede 1/3 del ancho dentario.
- Grado II: pérdida horizontal de soporte periodontal que excede 1/3 del ancho dentario, pero que no compromete el total del ancho de la furcación.
- Grado III: destrucción horizontal de lado a lado del tejido periodontal en el área de la furcación. (11)

Movilidad dental

La inflamación, al presentarse en el ligamento periodontal, contribuye a la movilidad del diente. El exudado inflamatorio reduce el soporte del diente

por la degeneración y destrucción de las fibras principales y un rompimiento en la continuidad entre la raíz y el hueso. La movilidad dental se clasifica así:

- Grado I: movilidad de la corona dentaria de 0.2-1mm en dirección horizontal.
- Grado II: movilidad de la corona dentaria que excede 1mm en dirección horizontal.
- Grado III: movimiento de la corona dentaria también en dirección vertical. (4)

Pérdida de hueso

La pérdida de hueso se determina únicamente por medio de radiografías. Se origina por factores locales que se clasifican en dos grupos:

- Los que son causados por inflamación gingival.
- Los que son causados por trauma oclusal.

La pérdida ósea producida por la extensión de la inflamación gingival es responsable de la reducción de altura del hueso alveolar, mientras que el traumatismo por oclusión produce pérdida ósea lateral a la superficie radicular. (3)

TIPOS DE PERIODONTITIS

1. Periodontitis crónica:

Corresponde a la más frecuente de las periodontitis. Por su comportamiento insidiosa y asintomática, su diagnóstico casi siempre se hace en edad

avanzada e incluso en estadios terminales de la enfermedad lo cual no quiere decir que su aparición sea en edad avanzada. (10)

Es una inflamación de carácter infeccioso que compromete los tejidos de soporte del diente, ocasionando pérdida de inserción y del hueso alveolar. Se caracteriza además porque su prevalencia y severidad incrementan con la edad. (10)

Características:

- a) Más frecuente en adultos, pero puede ocurrir en niños y adolescentes.
- b) Suele haber alto porcentaje de factores locales irritantes, de manera que la cantidad de destrucción periodontal está directamente relacionada con la cantidad de dichos factores.
- c) Es frecuente la presencia de gran cantidad de cálculos subgingivales.
- d) La velocidad de progresión suele ser relativamente baja. A pesar de ello, pueden presentarse períodos de rápido progreso, posiblemente como consecuencia de hábitos, factores sistémicos temporales u otros factores de riesgo agregados (estrés, fumar, oclusión, etc.).
- e) Puede estar asociada con otros factores locales que interfieran con la higiene oral (malposiciones dentales, iatrogenia, etc.).
- f) Hay formación de bolsas periodontales y, en algunas situaciones,
- g) éstas pueden predisponer a la formación de abscesos.
- h) Puede haber recesión del tejido marginal.
- i) Puede afectar un número variable de dientes. Si el número de dientes comprometidos es igual o inferior al 30% de la dentición, se considera como una forma localizada, si compromete a más de 30% de la dentición, será tomada en cuenta como generalizada.

- j) Puede tener diferentes grados de severidad, será leve, si la pérdida de inserción es hasta de 2mm; moderada, si la pérdida es hasta 4mm; y avanzada o severa si la pérdida es mayor o igual a 5mm en cada diente.
- k) Hay sangrado y exudado a través de las bolsas periodontales.
- l) Puede haber compromiso furcal.
- m) Puede haber movilidad dentaria, dependiendo del grado de destrucción ósea. (10)

2. Periodontitis agresiva:

Esta periodontitis puede darse a cualquier edad y no únicamente en individuos menores de 35 años, es más frecuente en el sexo femenino. La pérdida de soporte periodontal progresa muy rápidamente, aproximadamente entre 3 a 5 veces más rápido que en la periodontitis crónica. El avance en la pérdida ósea suele ser tan rápido, que en la mayoría de los casos puede haber destrucción del 50% al 70% del aparato de inserción, a los 4 o 5 años de haberse iniciado la enfermedad. (10)

El diagnóstico de periodontitis agresiva se cimienta sobre la base de los hallazgos clínicos, radiográficos, de laboratorio y antecedentes. Existen dos formas: localizada y generalizada.

2.1 *Periodontitis agresiva localizada*

Características:

- a) Suele aparecer durante la pubertad.
- b) La apariencia clínica simula un estado compatible con salud, ya que el enrojecimiento y los otros parámetros indicadores de inflamación

no son tan aparentes. Sin embargo, la presencia de sangrado gingival al sondeo periodontal corrobora la instauración del proceso inflamatorio.

- c) Los dientes que con más frecuencia son afectados, son los primeros molares y/o incisivos, en los cuales la presencia de bolsas periodontales y la pérdida de inserción comprometen el área interproximal.
- d) Varios miembros del núcleo familiar consanguíneo pueden figurar afectados.
- e) La pérdida ósea, aunque no siempre sigue un patrón simétrico, en muchas ocasiones, es de tipo angular y bilateral dando una imagen en espejo.
- f) El porcentaje de caries casi siempre es bajo.

2.2 Periodontitis agresiva generalizada

Características:

- a) Usualmente compromete a individuos menores de 30 años de edad, pero no se puede descartar personas de mayor edad.
- b) En muchos casos, igual que con la forma localizada, la apariencia clínica simula un estado compatible con salud periodontal. Pero tan pronto se procede al examen minucioso, se evidencia la presencia de sangrado gingival al sondeo periodontal.
- c) Los anticuerpos séricos responden pobremente contra los agentes infectantes.
- d) La presencia de bolsas periodontales y la pérdida de inserción interproximal, además de los incisivos y primeros molares, también comprometen a otros dientes.
- e) Varios miembros del núcleo familiar consanguíneo pueden figurar afectados.

- f) La pérdida ósea sigue un patrón variado.
 - g) El porcentaje de caries suele ser variable.
 - h) Algunos pacientes manifiestan antecedentes de otitis media, infecciones en tracto respiratorio alto, infecciones en piel, furunculosis, malestar general, pérdida de peso y depresión mental.
- (10)

CAPÍTULO IV

EPIDEMIOLOGÍA

DETERMINACIÓN DE SIGNOS CLÍNICOS MEDIANTE USO DE ÍNDICES PERIODONTALES

Índices utilizados en periodoncia

Los índices son herramientas de trabajo fundamental en epidemiología, pero también pueden utilizarse en el examen individual del paciente, como un factor de motivación para el mismo. (2)

Se han elaborado gran cantidad de índices para medir diferentes aspectos de la enfermedad periodontal, empezando por hemorragia temprana gingival, manifestaciones de inflamación gingival en margen, papila y encía adherida, destrucción del hueso de soporte, grado de acumulación de placa bacteriana, formación de cálculos e higiene oral. (2)

1. Índice de placa de Silness y Löe (1964)

En este índice no se determina la cantidad de placa formada individualmente en los dientes, sino su acumulación en las 4 superficies del diente y se le denomina índice de higiene.

La consideración más importante en éste índice, es el espesor de la placa en contacto con el margen gingival. Para visualizarla se seca el diente, sin teñirla. Sus parámetros son los siguientes:

- O. No hay presencia de placa.
1. Cuando al raspar con explorador se logra evidenciar la presencia de una película delgada de placa en contacto con el margen gingival.
 2. Cuando a simple vista se aprecia una cantidad moderada de placa a lo largo del margen gingival. No se observa placa en el espacio interdentario.
 3. Cuando se observa gran acumulación de placa en contacto con el margen gingival. El espacio interproximal muestra también placa.

El índice de placa se determina en el área al totalizar los diferentes valores de los cuatro puntos del diente individual; si se divide dentro de 4, se obtiene el valor para el diente en particular. El valor para cada persona se obtiene al sumar los valores de los diferentes dientes y dividir entre el número de dientes examinados. (2)

2. Índice PMA de Schour y Massler

Investiga la presencia de inflamación gingival en papila, margen gingival y encía adherida. Se consideran como unidades individuales y se correlacionan con el grado y severidad de la inflamación gingival. Para hacer la evaluación se investiga la superficie vestibular de la encía, dividiéndola en tres unidades separadas: papila interproximal mesial (P), margen gingival (M) y encía adherida (A). La presencia de inflamación se marca con 1 y la ausencia con 0. Los valores se suman y se expresan numéricamente como índice PMA del paciente. Generalmente se estudian los dientes anteriores y los premolares, tanto del maxilar superior como del inferior. (2)

3. Índice periodontal de Russell

Se investiga presencia o ausencia de inflamación gingival, severidad, formación de sacos periodontales y función masticatoria. La escala de valoración es de 0, 1, 2, 4, 6 y 8 significando:

0 = No hay inflamación ni pérdida de función.

1 = Corresponde a gingivitis moderada en encía libre.

2 = Expresa la gingivitis caracterizada por inflamación que compromete toda la circunferencia del diente, pero sin daño en el epitelio de unión.

4 = Señala los primeros cambios en la pérdida de hueso alveolar de soporte, representada por un pequeño socabado en la cresta.

6 = Requiere radiografía periapical. Se registra cuando hay gingivitis con formación de sacos periodontales pero no hay interferencia con la función masticatoria normal, el diente es firme y no se ha desplazado de su posición normal.

8 = Marcada destrucción avanzada de los tejidos periodontales de soporte, con pérdida de función masticatoria. El diente puede estar flojo y haberse desplazado.

La valoración final se hace sumando los valores individuales y dividiéndolos entre el número de dientes presentes. (2)

4. Índice periodontal de necesidad de tratamiento de la comunidad (IPNTC)

Puede ser usado tanto en estudios epidemiológicos como en la práctica odontológica general. El IPNTC fue utilizado ampliamente en todo el

mundo. Los numerosos estudios de diferentes regiones geográficas y socioeconómicas incrementaron considerablemente el conocimiento y la comprensión de la prevalencia y distribución de la enfermedad periodontal e hicieron posible iniciar la planificación de servicios preventivos en periodontología, tanto a nivel poblacional como individual. (11)

La dentadura se divide en 6 segmentos, para que participe en el registro, el sextante debe tener por lo menos dos dientes funcionantes. Las observaciones hechas en un solo diente remanente se incluirán en el registro del sextante adyacente. (11)

La metodología del índice ofrece dos alternativas; por ejemplo, en estudios epidemiológicos extensos se pueden examinar solamente 10 dientes (primeros y segundos molares así como un central). Como no es raro observar lesión periodontal en individuos jóvenes afectando los primeros molares y centrales, en estos estudios epidemiológicos en pacientes adolescentes se pueden estudiar solamente 6 dientes; si estos dientes no están afectados, con seguridad los restantes son normales. (2)

En los habitantes adultos de los países occidentales industrializados, es frecuente observar destrucción periodontal avanzada en uno o en pocos puntos. Para asegurarse de que todos los sujetos con necesidades de tratamiento de la periodontitis avanzada sean identificados, se recomienda el examen de todos los dientes de cada sextante. (2)

Las condiciones periodontales son evaluadas como sigue:

Código 1: para un sextante sin bolsas, sarro o restauraciones desbordantes, pero en el cual hay sangrado después de un sondeo suave en una o varias unidades gingivales.

Código 2: para un sextante en el que no haya bolsas que excedan los 3mm, pero en el cual el sarro dentario, la placa dentobacteriana y los factores de retención de placa sean visibles o se reconozcan subgingivalmente.

Código 3: para un sextante que contenga bolsas de 4-5mm de profundidad.

Código 4: para un sextante con bolsas de 6mm o más de profundidad. (11)

Las necesidades de tratamiento (TN) son puntuaciones basadas en el código más grave en la dentición, como TN 0, en el caso de salud gingival, TN 1 necesidad de mejor higiene bucal si se registró un código 1, TN 2 necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y la mejora de la higiene bucal si se registró códigos 2 y 3 y TN 3 indica tratamiento completo, es para el código 4. (11)

El IPNTC puede realizarse en 1-3 minutos. El método es práctico para el muestreo y distribución de pacientes utilizando los cinco números código (0,1,2,3,4); así el paciente se puede remitir a la higienista o al especialista. Indica el porcentaje de población de determinada edad que requiere tratamiento complejo, raspaje o indicaciones de higiene bucal. Además el IPNTC también es útil en el seguimiento del paciente en la fase de mantenimiento. Este índice tiene aplicación práctica en el manejo de grupos poblacionales grandes dentro de límites estrechos de tiempo.

El IPNTC está ya en uso para la detección inicial de pacientes en los Departamentos de Diagnóstico Oral y Planes de Tratamiento de diversas Facultades de Odontología. (2,11).

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO ORTODÓNTICO

La ortodoncia es la rama de la odontología que se ocupa del estudio del crecimiento del complejo craneofacial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anormalidades dentofaciales. (13)

Diagnóstico

El diagnóstico ortodóntico es una conjetura sistemática, exacta, dirigida a dos fines: clasificar y planificar las acciones consiguientes necesarias por su reconocimiento. El diagnóstico es el factor de triunfo en la atención ortodóntica. (13)

Los errores diagnósticos en ortodoncia pueden cometerse en varias formas:

- a) Mal entendimiento del papel del diagnóstico en ortodoncia.
- b) Asignándole poca importancia.
- c) Por recurrir a la intuición.
- d) Por confianza indebida en fórmulas simplistas.
- e) Por individualización insuficiente. (13)

El examen ortodóntico

El propósito del examen es proporcionar el mínimo de hechos necesarios, sobre los que puede hacerse un diagnóstico y una clasificación tentativos.

En la mesa auxiliar deben colocarse los siguientes instrumentos: espejo bucal, explorador, calibrador para medir dientes, compás y bajalenguas. (13).

1. Consideración de la salud general, aspecto y actitud

El primer paso en cualquier examen ortodóntico es formarse una idea general del estado de salud del paciente, aspecto físico y actitud hacia la ortodoncia. En realidad el examen debe iniciar en el momento en que se ve al paciente por primera vez.

2. Examen de los rasgos faciales externos

El paciente debe ser sentado en el sillón de manera que su columna esté erecta y la cabeza colocada bien sobre la columna vertebral.

- a) Posición y postura de los labios: palpar los labios para asegurarse si tiene igual tono y desarrollo muscular, estudiar el papel de cada labio durante la deglución inconciente.
- b) Color y textura de los labios: cuando un labio es de color o textura diferente del otro, hay una razón, por ejemplo, si el labio inferior descansa debajo de los incisivos superiores durante una deglución, suele ser más rojo, más grueso y probablemente más húmedo y liso.
- c) Método de respiración: los labios del respirador bucal están separados en descanso para permitirle inspirar mientras que los labios del respirador nasal se mantienen ligeramente juntos. Pedir al paciente que haga una inspiración profunda y luego expire.
- d) Perfil del tejido blando: las malposiciones dentarias extremas, raramente se ven sin desequilibrio muscular que las acompañan.
- e) Deglución: observarlo tragar inconcientemente, notando si los labios se contraen. Las degluciones normales se completan, mientras las degluciones con diente separados son inhibidas, porque las

contracciones de los labios inferiores y el mentoniano son necesarias.
(13).

3. Análisis de la forma facial

Relaciona las partes de la cara a dos planos, el de Frankfurt y el Nasión en la vista lateral.

4. Descripción de los rasgos intrabucales.

- a) Encías: las lesiones gingivales localizadas pueden ser sintomáticas de oclusión traumatógena, higiene bucal pobre, erupción demorada de dientes permanentes, hiperactividad del músculo mentoniano y respiración bucal.
- b) Pilares de las fauces y garganta: amígdalas inflamadas, hipertróficas o infectadas, pueden dar origen a alteraciones en la postura de la lengua, postura de la mandíbula, deglución o reflejos respiratorios.
- c) Lengua: estudiar la postura de la lengua mientras la mandíbula está en posición postural y observar la lengua durante diversos procedimientos de deglución.
- d) Número de dientes.
- e) Tamaño de los dientes.
- f) Secuencia y posición de los dientes en erupción.
- g) Dientes individuales en malposición.
- h) Relaciones oclusales de los dientes.

5. Clasificación de la oclusión

No basta clasificar la oclusión sólo sobre la base de la relación del primer molar permanente. El perfil esquelético debe ser clasificado, observando la oclusión canina, estudiando la relación incisiva, así como la posición de las dentaduras con sus bases.

6. Evaluación del espacio disponible

Uno de los pasos más importantes en el examen ortodóntico, es la evaluación del espacio disponible para alcanzar las posiciones dentarias y las correcciones oclusales deseadas.

7. Estudiar las relaciones funcionales y las articulaciones Temporomandibulares

La función oclusal habitual del paciente puede deberse a interferencias oclusales en el trayecto del cierre no desviado, esto es, interferencias que pueden provocar un corrimiento reflejo de la mandíbula, durante el cierre a una posición oclusal dictada por las cúspides y forzando un desequilibrio en la musculatura, esas maloclusiones han sido denominadas: maloclusiones funcionales.

8. Terminación del registro permanente.

Tres registros permanentes se derivan del examen sumario: la historia del caso, modelos de registro y radiografías. No puede confiarse en la memoria para recordar detalles minúsculos en fechas posteriores.

CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN

1. Sistema de Angle

Este sistema se basa en las relaciones ánteroposteriores de los maxilares entre sí. Angle presentó su clasificación originalmente, sobre la teoría que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta.

- a) Clase I (Neutroclusión): las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior, se ubica en esta clase. El reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior.
- b) Clase II (Distoclusión): hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.
- c) Clase III (Mesioclusión): el surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. (13)

2. Sistema de Simon

Los arcos dentarios en el sistema de Simon son relacionados con tres planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales.

- a) Relación anteroposterior (plano orbital): cuando el arco dentario, o parte de él, está ubicado más adelante que lo normal con respecto al plano orbital, se dice que está en protracción. Cuando el arco, o parte de él, está más atrás que lo normal con respecto al plano orbital, se dice que está en retracción.
- b) Relación mediolateral (plano sagital medio): cuando el arco dentario, o parte de él, está más cerca del plano sagital medio que la posición normal, se dice que está en contracción. Cuando el arco dentario, o parte de él, está más alejado del plano sagital medio que la posición normal, se dice que está en distracción.
- c) Relación vertical (plano de Frankfurt): cuando el arco dentario, o parte de él, está más cerca del plano de Frankfurt que la posición normal, se dice que está en atracción. Cuando el arco dentario, o

parte de él, está más alejado del plano de Frankfurt que la posición normal, se dice que está en abstracción. (13)

Tratamiento

Los conceptos de tratamiento en la mayor parte de la odontología tiene sus raíces en nuestra herencia médica, pero la maloclusión no es una enfermedad o un daño y, por lo tanto, no es curada, como la tuberculosis, la sífilis o la septicemia, o cicatrizada como lo es una fractura. (13)

¿Cómo tratamos o corregimos una maloclusión cuando emprendemos terapia ortodóntica? Modificamos la relación de las partes de la cara, los maxilares o la oclusión, para proporcionar una función más normal o un aspecto facial más ideal. (13)

La selección de cualquier maloclusión para tratamiento deriva de las respuestas a las siete preguntas que siguen en una secuencia lógica.

1. ¿Hay un problema?
2. ¿Cuál es el problema?
3. ¿Cómo está tipificado el problema?
4. ¿Qué tratamientos hay disponibles para este problema?
5. ¿Cuál de los tratamientos disponibles es el más apropiado para que yo lo use?
6. ¿Cómo se define un tratamiento exitoso?
7. ¿Cómo será estabilizado el tratamiento?

Plan de tratamiento en la dentición primaria

1. Razones para el tratamiento

El tratamiento en la dentición primaria se hace por las razones siguientes:

- a) Para eliminar obstáculos al crecimiento normal de la cara y la dentición.
- b) Para mantener o restaurar la función normal.

2. Las condiciones que deben ser tratadas en la dentición primaria son:

- a) Mordidas cruzadas anteriores y posteriores.
 - b) Casos en los que se han perdido dientes primarios y pueden resultar cierres de espacios.
 - c) Incisivos primarios indebidamente retenidos que interfieren con la erupción normal de los incisivos permanentes.
 - d) Dientes en malposición.
 - e) Todos los hábitos o malfunciones pueden distorsionar el crecimiento.
- (12)

3. Condiciones que pueden ser tratadas

- a) Distoclusiones que son posicionales, al menos en parte.
- b) Ciertas distoclusiones de naturaleza esquelética son tratadas mejor durante la dentición primaria.
- c) Mordidas abiertas debidas a empuje lingual o hábitos de succión digital. (13)

4. Contraindicaciones al tratamiento en la dentición primaria

El tratamiento en la dentición primaria está contraindicado cuando:

- a) No hay seguridad que se van a mantener los resultados.

- b) Puede lograrse un resultado mejor con menos esfuerzos en otra época.
- c) La inmadurez social del niño hace impráctico el tratamiento.

Plan de tratamiento en la dentición transicional

El período de dentición mixta es la época de mayor oportunidad para la guía oclusal y la intercepción de la maloclusión.

1. Razones para el tratamiento

Cualquier caso puede ser tratado en la dentición mixta siempre que:

- a) El tratamiento no impida el crecimiento normal de la dentición.
- b) La maloclusión no pueda ser tratada eficazmente en la dentición permanente. (13)

2. Condiciones que deben ser tratadas

- a) Pérdida de dientes primarios que pone en peligro el espacio disponible en el arco.
- b) Cierre de espacios debido a pérdida prematura de dientes primarios.
- c) Malposición de dientes que interfieren con el desarrollo normal de la función oclusal o causan patrones defectuosos de erupción o de cierre mandibular o ponen en peligro la salud de los dientes.
- d) Dientes supernumerarios que pueden causar maloclusión.
- e) Mordidas cruzadas de dientes permanentes.
- f) Maloclusiones resultantes de hábitos deletéreos.
- g) Oligodoncia, si el cierre de espacio es preferible a la prótesis.
- h) Separación localizada entre los incisivos centrales superiores, para la que está indicada la terapia ortodóntica.
- i) Casos de clase II (distoclusión) de tipo funcional.

- j) Casos de clase II (distoclusión) de tipo dentario.
- k) Casos de clase II (distoclusión) de tipo esquelético.
- l) Neutroclusión con labioversión extrema de los dientes anteriores superiores.
- m) Problemas de supervisión de espacio. (13)

3. Condiciones que pueden ser tratadas

- a) Maloclusión clase II de tipo esquelético si está indicado el tratamiento difásico.
- b) Maloclusión clase III, donde es factible el tratamiento temprano.
- c) Todas las maloclusiones acompañadas de dientes extremadamente grandes.
- d) Inadecuaciones o desarmonías marcadas de las bases apicales.

Plan de tratamiento en la dentición permanente

Todas las maloclusiones posibles de corregir pueden ser tratadas en la dentición permanente de un adulto joven, pero esto no es necesariamente la mejor época para algunos problemas. La terapia ortodóntica puede ser realizada en adultos sanos de mayor edad, pero las estrategias y tácticas cambian radicalmente cuando hay enfermedad periodontal y/o pérdida de dientes. (13)

CAPÍTULO VI

RELACIONES ORTO-PERIODONTALES

La malposición dentaria es un factor que favorece la acumulación de placa bacteriana, creando un ambiente donde fácilmente se puede producir enfermedad periodontal, ayudado por la presencia de la proximidad radicular entre dientes vecinos, dehiscencias y fenestraciones óseas. La terapia ortodóntica, con el fin de corregir estas malposiciones, puede producir:

1. Cambios en la morfología ósea debido al movimiento del diente hacia un área con mayor volumen óseo.
2. El movimiento del diente hacia un defecto infraóseo reduciendo la severidad del defecto.
3. El movimiento del diente fuera de la lesión infraósea.
4. La intrusión de un diente extruido por problema periodontal.
5. La extrusión de un diente con los cambios subsecuentes.
6. El enderezamiento de dientes posteriores.
7. La corrección de migraciones patológicas. (10)

Los pacientes con diferentes tipos de enfermedad periodontal pueden requerir tratamiento ortodóntico para: corregir y/o modificar factores locales como dientes mal alineados, alinear las fuerzas oclusales a lo largo del eje del diente, mejorar la forma gingival y ósea, así como también mejorar la posición de los dientes que van a recibir tratamiento protésico. El tratamiento ortodóntico buscaría establecer una oclusión adecuada, mejorar la estética y devolver la función masticatoria al paciente. (10)

No obstante, si se busca realizar un tratamiento ortodóntico correcto, se debe estar seguro de contar con un estado periodontal saludable; de lo contrario, se generará una pérdida de inserción notoria. Por esto, la terapia ortodóntica debe hacerse después de realizar el tratamiento periodontal, eliminar caries, colocar implantes dentales que puedan servir de anclaje, efectuar las exodoncias indicadas; y antes de estabilizar dientes móviles, realizar el ajuste oclusal, la cirugía periodontal que requiera de remoción ósea, colocar implantes con fines protésicos y la fabricación de prótesis parciales fijas. (10)

Consideraciones fisiológicas mucogingivales

A medida que el niño crece, las dimensiones de la encía cambian debido al crecimiento del proceso alveolar y por el cambio de posición del diente en sentido vestibulo-lingual hasta llegar al plano de oclusión; de tal manera que los problemas mucogingivales, como las recesiones del tejido marginal, pueden resolverse espontáneamente durante el crecimiento, siempre y cuando se tenga una buena higiene oral. Por lo tanto, el tratamiento de recesiones del tejido marginal se debe posponer hasta completar el crecimiento.

En el momento de planear un tratamiento ortodóntico se deben contemplar los siguientes factores:

- a) El biotipo periodontal.
- b) La cantidad de desplazamiento vestibular necesario de los dientes.
- c) La magnitud de la fuerza por aplicar y el tipo de movimiento.
- d) La presencia de placa bacteriana y de inflamación gingival. (10)

Los movimientos más frecuentes son los de cuerpo, donde la fuerza se aplica a la corona y de esta manera se transmite a la raíz y por ende, al periodonto. El movimiento se realiza a medida que se produce una reabsorción ósea en la zona de presión y una aposición ósea en la zona de tensión. Normalmente, las fuerzas son bien toleradas por el periodonto; sin embargo, cuando se realiza con tensión y/o presión que supere la capacidad de adaptación del tejido, se produce un efecto deletéreo en el mismo. Los movimientos de rotación y de intrusión requieren una fuerza mayor que los demás movimientos. (10)

Consideraciones para el tratamiento ortodóntico

1. Previas al tratamiento ortodóntico

Todo posible candidato debe recibir un exhaustivo examen periodontal que incluya evaluación de higiene oral y examen para determinar la presencia de enfermedad periodontal y de trauma por oclusión, así como el potencial para generar problemas mucogingivales.

El control de placa por parte del paciente, es vital. Se debe realizar una instrucción en higiene oral individualizada con el fin de enseñarle a usar adecuadamente el cepillo dental, una vez colocada la aparatología ortodóntica, así como el uso de auxiliares de higiene oral: cepillos interdetales, cepillos unipenachos y seda dental con enhebrador. En caso de encontrar enfermedad periodontal después de este examen, es necesario tratarla, en lo posible, por medios conservadores como raspaje y alisado radicular a campo cerrado. Sin embargo, en bolsas profundas puede hacerse necesario el acceso quirúrgico antes de iniciar el tratamiento ortodóntico. (10)

Los pacientes con enfermedad periodontal no son candidatos para tratamiento ortodóntico hasta que se controle la enfermedad. Si la enfermedad periodontal es diagnosticada durante el tratamiento ortodóntico, este se debe suspender mientras se trata periodontalmente al paciente y se estabiliza la enfermedad. Es importante monitorear la pérdida ósea y de inserción durante el movimiento ortodóntico, pues una vez ocurra, se debe detener el movimiento, tratar el problema a tiempo, y una vez controlado, iniciar nuevamente el tratamiento ortodóntico con movimientos suaves y controlados. La terapia básica periodontal incluye motivación, instrucción en higiene oral, raspaje y alisado radicular. (10)

Después de un tratamiento periodontal completo, es conveniente dejar un período de tiempo de 4 a 6 meses, con el fin de permitir una adecuada estabilización del periodonto, antes de iniciar el tratamiento ortodóntico. Los movimientos dentales sobre un periodonto disminuido sano pueden realizarse sin peligro a generar pérdida de inserción. (10)

2. Durante el tratamiento ortodóntico

Se debe establecer un programa de mantenimiento con el fin de monitorear y registrar el nivel de placa del paciente, así como reforzar las medidas de higiene oral. Los intervalos de tiempo de estas visitas dependen del control de placa del paciente, la presencia de hemorragia al sondaje y de bolsas profundas, así como el tipo de enfermedad periodontal presentada. La presencia de frémus durante el tratamiento ortodóntico es un signo de alarma que hace que el tratamiento deba realizarse con fuerzas lentas y controladas. (10)

Una vez colocada la aparatología ortodóntica se debe hacer una nueva instrucción en higiene oral de acuerdo con las necesidades del paciente,

haciendo énfasis en el uso de auxiliares de higiene oral. Las citas de mantenimiento periodontal son necesarias a intervalos de tiempo de 1 a 3 meses, con el objetivo de detectar tempranamente cualquier alteración y tratarla oportunamente. Durante movimientos dentales intrusivos se debe hacer raspaje y alisado radicular periódicamente para evitar el desplazamiento de placa bacteriana subgingivalmente. (10)

Algunos procedimientos quirúrgicos pueden ser necesarios durante el tratamiento ortodóntico, para manejar frenillos de inserción papilar penetrante, facilitar la tracción de dientes impactados y el cierre de espacios de extracción. Cuando el compromiso del paciente con la terapia es deficiente y se presenta gran acumulación de placa bacteriana con el consecuente desarrollo de enfermedad periodontal, el tratamiento ortodóntico debe ser suspendido o eliminado definitivamente. Los movimientos dentarios en un periodonto enfermo generan mayor pérdida de inserción y progresión de la enfermedad.

3. Después del tratamiento ortodóntico

Una vez finalizado el tratamiento, se debe realizar un monitoreo del paciente en intervalos de 1 a 6 meses, con el fin de evaluar la presencia de bolsas, movilidad y frémitus, presencia de recidiva, interferencias y contactos prematuros. Ante cualquiera de los anteriores signos, puede ser necesario el manejo de tejidos blandos con el fin de eliminar bolsas, frenillos sobreinsertados, etc., y al mismo tiempo el manejo de la oclusión con el fin de estabilizarla. Durante el tratamiento ortodóntico se pueden generar problemas en la anatomía fisiológica del periodonto, creando alteraciones en la altura de las papilas y del margen gingival, así como invaginaciones gingivales. Esto puede crear problemas estéticos e incluso generar dificultad para lograr un adecuado control de placa bacteriana,

haciéndose necesaria la implementación de técnicas quirúrgicas con el fin de solventar dichas irregularidades. (10)

Al remover la aparatología ortodóntica, se debe reinstruir al paciente hacia una correcta higiene de acuerdo a las características presentes con el fin de no agredir el tejido inadvertidamente. (10)

Efectos del tratamiento ortodóntico

Existe una relación directa entre la salud del periodonto y la respuesta del tejido al movimiento ortodóntico. En ausencia de placa bacteriana, las fuerzas ortodónticas no producen gingivitis. Sin embargo, al mover dientes con placa bacteriana y enfermedad periodontal puede generarse pérdida ósea y de inserción. Existe una relación causa-efecto entre la placa bacteriana y la enfermedad periodontal destructiva. (10)

El control de la placa bacteriana es un elemento fundamental a través de todo el tratamiento ortodóntico. Para contrarrestar la tendencia de los aparatos de ortodoncia, de incrementar el acúmulo de placa sobre los dientes, se deben simplificar los aparatos y evitar ganchos, ligaduras elásticas y exceso de composita alrededor de la base del bracket. Las ligaduras metálicas y los brackets cementados atraen menos placa que las ligaduras elásticas y las bandas. (10)

El tejido periodontal responde al movimiento dentario de manera diferente en pacientes adolescentes y adultos. A mayor edad, la respuesta celular es más lenta. Ante una fuerza excesiva, en el ligamento periodontal, localizado en el lado de presión, se genera una isquemia que lleva a la degeneración del ligamento y posteriormente, a su hialinización; esto hace

demorar el movimiento. Con fuerzas moderadas, se produce una estrangulación del ligamento que lleva a una reabsorción ósea retardada, mientras que con las fuerzas ligeras se produce isquemia en el ligamento periodontal y movimiento dental continuo con reabsorción y aposición ósea simultánea. A nivel óseo se observa reabsorción en la zona de presión y formación ósea en el lado de tensión. (10)

Complicaciones del tratamiento ortodóntico

El movimiento ortodóntico per se, no es capaz de producir pérdida de inserción conectiva. No obstante, si se acompaña de placa bacteriana e inflamación gingival, acelera la pérdida de inserción y, por lo tanto, la destrucción del tejido.

El tratamiento ortodóntico puede tener efectos indeseables:

- a) Cuando se colocan bandas subgingivalmente, facilitando la retención de placa bacteriana se cambia su composición, compatible con salud, a una composición compatible con enfermedad.
- b) Puede exacerbar una condición periodontal preexistente.
- c) Puede generar problemas mucogingivales como recesión del tejido marginal y pérdida de la papila interdental.
- d) Las fuerzas ortodónticas controladas pueden generar reabsorción ósea en el lado de presión, mientras que en el lado de tensión se genera formación de nuevo hueso. Si las fuerzas exceden la capacidad adaptativa del periodonto, se genera una necrosis en el lado de presión. (10)

La presencia de papila interdental es un factor importante en la estética del paciente. Puede estar ausente por las siguientes causas:

- a) Colocación inapropiada del bracket entre dientes cuyas raíces sean divergentes. El bracket se debe cementar perpendicular al eje largo del diente y debe ser verificado radiográficamente. Al alinear las raíces, el punto de contacto se alarga y se desplaza apicalmente hacia la papila. Si esto sucede, se debe cementar nuevamente el bracket en la posición adecuada.
- b) Presencia de dientes con forma anormal, más anchos en el tercio incisal que en el cervical, estableciendo un punto de contacto que se puede localizar a una altura inadecuada; esto favorece la pérdida de la papila.
- c) Pérdida de la altura de la cresta ósea interdental como consecuencia de enfermedad periodontal.

CAPÍTULO VII

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

El tratamiento global del paciente con enfermedad periodontal, puede ser dividido en tres fases diferentes:

1. La fase inicial.
2. La fase correctora.
3. La fase de mantenimiento. (11)

1. Fase inicial

Las medidas utilizadas en la fase inicial para tratar la enfermedad periodontal están dirigidas a la eliminación y a la prevención de la recurrencia de los depósitos bacterianos supragingivales y subgingivales de las superficies dentarias. Esto se logra:

- Motivando al paciente para que combata la enfermedad periodontal (información al paciente).
 - Proporcionando al paciente instrucción sobre las técnicas de higiene bucal apropiadas (métodos de control de placa).
 - Realizando detartraje y alisado radicular.
 - Eliminando los factores de retención adicionales para la placa, como márgenes sobresalientes de restauraciones y coronas mal adaptadas.
- (11)

Información al paciente

El paciente debe recibir información detallada sobre su estado dentario y la relación entre la presencia de placa dental y sarro en la boca y la ubicación

de los sitios con enfermedad periodontal. Esta información está dirigida a motivarlo para que coopere en el tratamiento. (11)

Métodos de control de placa

El control de placa es la eliminación de la misma en forma regular y la prevención de su acumulación sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes. (12)

Para esto se hace necesario el uso de:

- Cepillo dental
- Aditamentos para la limpieza interdental
- Recursos auxiliares
- Cámara de observación

El cepillo dental

La American Dental Association describió las dimensiones admisibles de los cepillos: superficies de cepillado de 25.4 a 31.8 mm de longitud y 7.9 a 9.5 mm de ancho, entre dos y cuatro hileras de cerdas y entre cinco y doce penachos por hilera. Un cepillo debe alcanzar y limpiar con eficacia la mayor parte de las áreas de los dientes. (12)

Al seleccionar un cepillo es importante que el paciente lo pueda manipular con facilidad, además de que tenga la sensación de que el cepillo trabaja bien. El tipo de cepillo es, en gran medida, cuestión de preferencia personal. (12)

Son dos las clases de materiales usados para las cerdas de los cepillos dentales: cerdas naturales de cerdo y filamentos artificiales hechos predominantemente de nylon. Las cerdas de los cepillos dentales se agrupan en penachos dispuestos, por lo general, en tres o cuatro hileras. Los cepillos dentales de penachos múltiples contienen más cerdas y pueden limpiar con mayor eficacia que otros más espaciados. Las puntas redondeadas de las cerdas raspan menos la encía que las cerdas cortadas al ras con extremos agudos. (12)

Para conservar la eficacia de la limpieza, es preciso sustituir los cepillos dentales con periodicidad. La preferencia respecto de las características del mango, es asunto de gusto individual, el mango tiene que alojarse con comodidad en la palma de la mano. (12)

Para la mayoría de los individuos se recomiendan cepillos de cabeza corta con cerdas de nylon blandas a medianas dispuestas en tres o cuatro hileras. (12)

Técnicas de cepillado dental

En la literatura se ha descrito una diversidad de métodos o técnicas de cepillado dental. Estos métodos pueden ser clasificados en diferentes categorías con respecto a las pautas de movimiento que el cepillado ejecuta:

- Rotación: movimiento rotatorio, Stillman modificado.
- Vibratorio: Stillman, Charters, Bass.
- Circular: Fones.
- Vertical: Leonard.

- Horizontal: Fregado. (11)

Más importante que la elección de un cierto método de cepillado dental en la creación de hábitos apropiados de cuidados hogareños, es la voluntad y en cierta medida, la capacidad de cada persona de limpiarse apropiadamente los dientes.

Los métodos de Bass, de Charters y Stillman modificado son los más comúnmente recomendados, se describen a continuación:

1. El método de Bass

Se coloca la cabeza de un cepillo suave, paralela al plano oclusal, cubriendo tres o cuatro dientes y empezando en el diente más distal del arco. Deben colocarse las cerdas en el margen gingival con un ángulo de 45° respecto del eje longitudinal de los dientes. Hay que ejercer presión vibratoria suave con movimientos cortos en una dirección anteroposterior sin desalojar las puntas de las cerdas. Este movimiento reiterado limpia las superficies dentarias en el tercio apical de las coronas clínicas, tanto como en los surcos gingivales y las superficies proximales.

Debe continuarse alrededor del arco. Una vez concluido el maxilar superior, se lleva el cepillo al arco inferior y se cepilla de la misma manera hasta completar toda la dentadura. Cuando se limpian las caras linguales de los dientes anteriores, el cepillo tiene que pasar a una posición vertical para lograr el acceso apropiado al área gingival de los dientes. El método de Bass, bien utilizado, es eficaz para la remoción de los depósitos blandos ubicados inmediatamente por encima y debajo del margen gingival. (11,12)

2. El método de Charters

Se ubica la cabeza del cepillo contra los dientes en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al plano oclusal. Las cerdas estarán dirigidas hacia oclusal ó incisal y se moverá el cepillo ida y vuelta en un movimiento rotatorio. Este método de limpieza dentaria es particularmente eficaz en los casos de recesión de las papilas interdentales, es decir, cuando esos espacios están abiertos y así accesibles a la penetración de las cerdas. (11)

3. Stillman modificada

Requiere que el cepillo se coloque con los extremos de las cerdas apoyados en parte, sobre la porción cervical de los dientes y en parte, sobre la encía contigua, apuntando en dirección apical y en un ángulo oblicuo con respecto al eje longitudinal de los dientes. En esta posición se desplazan las cerdas del cepillo hacia oclusal haciendo girar el mango del cepillo para que el movimiento sea en forma de barrido.

Para limpiar las superficies oclusales, se colocan las cerdas de punta en los surcos, ranuras, pozos y demás detalles anatómicos de las superficies triturantes, haciendo movimientos vibratorios y de fricción.

Complementariamente, se recomienda el cepillado del dorso de la lengua para prevenir la acumulación de placa en esa región. (12,15)

Se puede recomendar el uso de esta técnica para limpiar zonas con recesión gingival progresiva y exposición radicular con el propósito de minimizar la destrucción abrasiva del tejido. (12)

Orden del cepillado

El orden del cepillado recomendado es el siguiente:

1. Cepillar superficies bucales de todos los dientes iniciando por el cuadrante 1, pasando al cuadrante 2, luego al cuadrante 3 y concluye en el cuadrante 4, cerrando el círculo imaginario descrito por las agujas del reloj, siendo ésta, la única forma de garantizar que ninguna superficie ha quedado sin ser cepillada.
2. Cepillar superficies palatales y linguales en el mismo orden, es decir cuadrante 1, pasando al cuadrante 2, luego al cuadrante 3 y terminando en el cuadrante 4, cerrando nuevamente el círculo en sentido de las agujas del reloj.
3. Cepillar las caras masticatorias u oclusales partiendo siempre del cuadrante 1, hacia el cuadrante 2, luego al cuadrante 3, finalizando en el cuadrante 4, a manera de que ninguna superficie masticatoria u oclusal quede sin ser cepillada. (15)

Limpieza interdental

La limpieza interdental con cepillo común no eliminará bien la placa en las áreas interdenciales. Por lo tanto, se deben utilizar instrumentos auxiliares para la remoción interproximal de la placa. Según la forma del espacio interproximal, se utilizará hilo o cinta dental, palillos(mondadientes), cepillo interproximal y/o cepillos monopenachos.

Hilo o cinta dental:

En los casos en que las papilas interdentes llenan por completo los espacios, se puede lograr la remoción eficaz de la placa interproximal mediante el uso de hilo dental. En el programa de control diario de la placa se puede utilizar el hilo dental, sin dañar ni la encía ni el ligamento periodontal, aún cuando se lo lleve 2,3 ó 5mm por debajo de la punta de la papila. Cuando se usa apropiadamente, el hilo puede limpiar casi todas las partes de las superficies proximales, sin embargo, este método de limpieza interdental tiene algunas limitaciones:

- Para algunos pacientes de poca destreza esta técnica es difícil.
- El uso de hilo dental puede exigir más tiempo que la limpieza interproximal con palillos.
- El uso inapropiado del hilo puede causar daños a los tejidos

Procedimiento:

1. Se comienza con un tramo de hilo suficientemente largo para que sea fácil de sujetar; por lo general bastan 30 a 45 cm. Se puede enrollar alrededor de los dedos.
2. Enrolle o sujete ambos extremos del hilo dental en la segunda falange de los dedos medios de sus manos a manera que quede firmemente agarrado y dejar la parte media del hilo dental entre ambas manos, la que será la parte activa.
3. Para los espacios interproximales en piezas superiores derechas, coloque la parte activa del hilo (aproximadamente una pulgada del hilo) sobre la yema del dedo pulgar de la mano derecha y sobre la yema del dedo índice de la mano izquierda. El pulgar derecho

servirá para retraer el carrillo del mismo lado y el índice de la mano izquierda servirá para hacer llegar el hilo dental hasta el espacio interproximal más posterior de ese lado, en donde una vez frotando el hilo en ambas superficies proximales de ese espacio, nos trasladaremos al espacio interproximal vecino, o sea, más afuera, y así sucesivamente, hasta llegar a la línea media de los centrales superiores.

4. Al llegar a la línea media de los incisivos centrales, se debe cambiar la posición del hilo con respecto a nuestras manos: vamos al cuadrante superior izquierdo: coloque un extremo de la parte activa del hilo sobre el dedo pulgar de la mano izquierda y sobre la yema del índice de la mano derecha, o sea la inversa de lo que hicimos en el cuadrante superior derecho. El pulgar de su mano izquierda servirá para retraer el carrillo del mismo lado y el índice servirá para guiar la parte activa del hilo desde el espacio interproximal más anterior desplazándonos a los espacios interproximales vecinos hacia adentro, hasta llegar al espacio interproximal más posterior del cuadrante 2.

5. Espacio interproximal de la arcada inferior (cuadrante 3 y 4): la forma de agarrar el hilo para la arcada inferior, será siempre con los dedos medios de ambas manos, ya no se usarán los pulgares, sino simplemente los dedos índices de ambas manos, trasladándonos del espacio interproximal más posterior desde el cuadrante 3, pasando por todos los espacios interproximales, hasta llegar al espacio interproximal más posterior del cuadrante 4. Es importante no olvidar la superficie distal de la última pieza de cada cuadrante. (15)

Palillos dentarios:

Donde haya recesión de las papilas interdentes, el palillo dental es un sustituto excelente del hilo para la limpieza proximal. El palillo dental debe estar hecho de madera blanda y tener una forma triangular que se adapte al espacio interdental. Para usar el palillo se afirma en su posición con apoyo digital en la mejilla para la estabilización de los movimientos, al cambiar la dirección de inserción del palillo, se limpian ambas superficies proximales. (11)

Cepillo interproximal:

En los casos de espacios interdentes más amplios, a menudo es eficaz el cepillo interproximal para la remoción de la placa de las superficies proximales. Los pequeños cepillos pueden ser insertados en mangos, lo que puede facilitar la limpieza de las áreas interproximales en las partes posteriores de la dentición. En los defectos furcales de un lado a otro, es conveniente el uso de estos cepillos para la correcta limpieza. (11)

Cepillo monopenacho:

A menudo se puede utilizar un cepillo monopenacho en las regiones de la dentición que no son fáciles de alcanzar con otros instrumentos de higiene bucal, áreas furcales, superficies distales de los molares posteriores y caras vestibulares o linguales con margen gingival irregular. (11)

Recursos auxiliares

Agentes revelantes:

Es difícil descubrir la placa microbiana, sobre todo para un ojo no adiestrado. Por lo tanto, se deben emplear agentes revelantes, para

demostrar la presencia y ubicación de la placa y para evaluar la eficacia de la técnica de cuidado en el hogar. Por regla, el agente revelante debe ser aplicado después del cepillado y la limpieza interdental. Así el paciente puede identificar los puntos donde la técnica de higiene bucal sea inadecuada. Son ejemplos de dichas sustancias: la eritrosina, la fucsina y más recientemente tinturas con fluoresceína para la visualización de la placa cuando se le expone a la luz ultravioleta. Son de venta libre las tabletas y obleas de eritrosina. (11)

Dispositivos irrigadores:

Se ha recomendado el uso de dispositivos irrigadores de agua como suplemento valioso de las medidas mecánicas de control de la placa. En casos especiales, el uso de un dispositivo para la irrigación de antisépticos (clorhexidina), puede ser un auxiliar excelente de la limpieza dentaria mecánica para la eliminación de los residuos alimentarios y la placa.

Dentífricos:

Se debe usar un dentífrico en combinación con el cepillado dental con el propósito de:

- Facilitar la remoción de la placa.
- Aplicar agentes a las superficies dentarias con fines terapéuticos o preventivos.

El dentífrico es también un vehículo excelente para la aplicación de sustancias a las superficies dentarias, tales como fluoruros, antisépticos u otras sustancias. (11)

Cámara de observación

Es un recurso educativo utilizado para observar las conductas del individuo en el preciso momento en que las ejecuta, sin interrupción alguna y en ningún momento por parte del observador. Luego de realizada la actividad, en la cual el observador prestará suma atención para tratar de determinar si es necesario recomendar alguna modificación a la actividad realizada, se harán las correcciones del caso. (15)

Detartraje y alisado radicular

Detartraje

Es el procedimiento dirigido a la eliminación de la placa y del sarro de la superficie dentaria. Según la ubicación de los depósitos, el detartraje se realizará mediante instrumentación supragingival o subgingival. El objetivo del detartraje supragingival es eliminar los depósitos de la corona clínica del diente.

Alisado radicular

Es la técnica por la cual se elimina el cemento reblandecido y se torna dura y lisa la superficie radicular.

El detartraje subgingival y el alisado radicular se efectúan como procedimientos cerrados o abiertos bajo anestesia local. El procedimiento cerrado implica la instrumentación subgingival sin el desplazamiento intencionado de la encía, es decir, la superficie radicular no está accesible para una inspección visual directa. El procedimiento abierto requiere la

exposición de la superficie radicular afectada mediante procedimientos que desplacen el tejido gingival. (11)

Instrumentos e instrumentación

Los instrumentos usados para el detartraje y alisado radicular pueden ser clasificados como:

- Instrumentos de mano.
- Instrumentos ultrasónicos y sónicos.
- Instrumentos rotatorios.

Instrumentos de mano

Un instrumento de mano se compone de tres partes: la parte activa, el cuello y el mango.

- a) Curetas: son instrumentos usados para el detartraje y para el alisado radicular. La parte activa de la cureta es la hoja en cuchara con dos bordes cortantes curvos, es habitual que las curetas sean de doble extremo activo con las hojas vueltas en espejo.
- b) Hoces: puede ser de hoja curva o recta, de corte triangular y dos bordes cortantes, se utilizan para quitar el sarro de las bolsas poco profundas.
- c) Azadas: tiene un solo borde cortante, se usa para el detartraje supragingival, pero es un instrumento excelente para el alisado radicular durante la cirugía periodontal.

Instrumentación

Detartraje supragingival: para facilitar la instrumentación subgingival, primero debe extirparse el sarro supragingival y los bordes muy sobresalientes de las restauraciones de amalgama. Cuando se prefiere la

instrumentación manual para la limpieza inicial, se puede emplear una cureta o una hoz para desprender el sarro de su adherencia al esmalte o a la parte expuesta de la raíz o a ambos. En muchos casos se puede completar la tartrectomía supragingival en una sesión.

Detartraje subgingival y alisado radicular: realizados con instrumentos de mano, estos procedimientos terapéuticos están dirigidos no sólo a eliminar los depósitos blandos y duros de la superficie radicular, sino además pequeñas cantidades de tejido dentario. La instrumentación subgingival está dirigida a resolver la inflamación en la encía y a detener la destrucción progresiva del aparato de inserción mediante la eliminación de la microflora de la bolsa gingival. Además del control de la placa supragingival, por lo tanto, la limpieza subgingival es la medida más importante en el tratamiento de la enfermedad periodontal asociada a placa.

(11)

Instrumentos ultrasónicos y sónicos

Durante muchos años se han usado instrumentos ultrasónicos (por ejemplo, cavitron, amdent, odontoson) para la eliminación de la placa, los depósitos mayores de sarro y las pigmentaciones. La instrumentación con dispositivos ultrasónicos suele originar el establecimiento de una superficie radicular no uniforme. Se ha sugerido, por lo tanto, que el detartraje ultrasónico sea complementado con instrumentos de mano para establecer una superficie radicular lisa.

La eliminación de la placa y del sarro mediante la instrumentación ultrasónica y sónica se logra por:

- a) La vibración de la punta del instrumento.
- b) El rociado y el efecto de cavitación del líquido refrigerante.

Instrumentos rotatorios

Las depresiones radiculares, las furcaciones y las superficies radiculares en el fondo de bolsas infraóseas estrechas son difíciles de limpiar apropiadamente con el empleo de instrumentos de mano. En esos sitios, por lo tanto, a menudo se emplean instrumentos rotatorios de grano fino. (11)

2. Fase correctora

En esta fase del tratamiento se incluye la cirugía periodonal. La decisión respecto al tipo y extensión de la cirugía a realizarse suele tomarse después de haber evaluado el efecto de la fase inicial. (11)

A continuación, se describirán los procedimientos quirúrgicos que representan pasos importantes en la evolución del componente quirúrgico en la terapia periodontal.

Gingivectomía

Es la excisión de la pared de tejido blando de una bolsa periodontal patológica. El procedimiento quirúrgico, dirigido a la eliminación de la bolsa, se combina habitualmente con el remodelado de la encía enferma para restaurar la forma fisiológica. (11)

Colgajos periodontales

Un colgajo periodontal es un corte de encía o mucosa, o ambas, separadas de manera quirúrgica de los tejidos subyacentes para proporcionar visibilidad y acceso al hueso y la superficie radicular. El colgajo también

hace posible que, en pacientes con lesiones mucogingivales, se pueda desplazar la encía a una localización diferente. (12)

Cuña distal

En muchos casos, el tratamiento de las bolsas periodontales en la cara distal de los últimos molares se complica por la presencia de tejidos abultados que cubren la tuberosidad o una almohadilla retromolar prominente. El enfoque más directo para la eliminación de la bolsa en tales situaciones, en el maxilar superior, es la gingivectomía. Se inicia la incisión en la zona distal de la tuberosidad y se la lleva hacia delante hasta la base de la bolsa en la cara distal del molar.

Sin embargo, cuando sólo hay pequeñas cantidades de tejido queratinizado, o nada, o si se diagnosticó un defecto óseo angular distal, el tejido bulboso debe ser reducido de tamaño en vez de extraerse en su totalidad. Se puede lograr esto mediante el procedimiento de la cuña distal. Esta técnica facilita el acceso al defecto óseo y hace posible preservar cantidades suficientes de encía y mucosa para lograr el recubriendo con tejido blando. (11)

Cirugía ósea

La pérdida de hueso alveolar causada por la enfermedad periodontal, a menudo, genera contornos desiguales en la cresta ósea, generalmente es preciso combinar la eliminación de las bolsas de tejido blando con un remodelado del hueso y con una eliminación de los cráteres óseos y defectos angulares, para establecer bolsas superficiales y un contorno gingival óptimo después de la cirugía. (11)

Osteoplastia:

Se refiere al remodelado óseo sin eliminar hueso de soporte dentario. La osteoplastia, por consiguiente, es una técnica análoga a la gingivoplastia.

(11)

Ostectomía:

Con la ostectomía se elimina hueso de soporte para remodelar las deformidades causadas por la periodontitis en el hueso marginal e interdentario.

La eliminación de la bolsa constituye el objetivo principal de la terapia periodontal, su eliminación por medios quirúrgicos, sirve para dos propósitos:

1. Se elimina la bolsa, que establecía un ambiente que llevaba a la progresión de la enfermedad periodontal.
2. La superficie radicular se torna accesible para el detartraje y después de la cicatrización, para la limpieza dentaria personal. (11)

3. Fase de mantenimiento

Una vez terminadas las fases causal y correctora, se debe incluir al paciente en un sistema de visitas periódicas dirigidas a prevenir la recidiva de la enfermedad. El intervalo entre las sesiones periódicas debe estar relacionado con la capacidad del paciente para mantener un nivel de higiene bucal correcto. Algunos pacientes deben ser revisados todos los meses, mientras que a otros bastará citarlos una vez al año.

En las sucesivas visitas de control se deben llevar a cabo los siguientes procedimientos:

1. Evaluación del nivel de higiene bucal.

2. Detartraje

Por lo menos una vez al año se debe realizar un examen integral que incluya una evaluación de:

1. Caries.
2. Gingivitis.
3. Bolsas patológicamente profundizadas.
4. Lesiones de furca.
5. Movilidad dentaria.
6. Alteraciones de nivel óseo alveolar (11)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado y las necesidades de tratamiento periodontal de los pacientes, que se encuentran en tratamiento ortodóntico, en la clínica de postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el estado periodontal del paciente antes de iniciar el tratamiento ortodóntico.
2. Determinar el estado periodontal del paciente con tres meses de tratamiento ortodóntico.
3. Determinar el estado periodontal del paciente con seis meses de tratamiento ortodóntico.
4. Determinar las necesidades de tratamiento periodontal de los pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico, antes de iniciar dicho tratamiento, con tres meses y con seis meses de tratamiento.

METODOLOGÍA

Selección de la muestra

Previa autorización del director del Postgrado y programa de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial, se seleccionó una muestra de 25, pacientes los cuales estaban iniciando su tratamiento ortodóntico en la clínica de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Materiales que se utilizaron

Se utilizó: espejo No. 5, explorador, pinza, algodонера, sonda periodontal de Williams, porta servilletas, bandeja porta instrumentos, servilletas de papel, rollos de algodón, unidad dental, jeringa triple, lápiz, lapicero, borrador, ficha para examen periodontal, (la utilizada en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala modificada para éste estudio) y ficha de aplicación del CPITN, (creada para el efecto). Estas dos fichas se encuentran incluidas en anexos.

Procedimiento

1. Previo a iniciar el examen clínico, se le informó al paciente el objetivo del estudio para que él diera su consentimiento y poder ser incluido en el mismo, para lo cual, se le pidió que diera lectura al documento sobre consentimiento informado que se incluye en anexos, en dicho consentimiento se escribió:

- El nombre completo del paciente.
- El número de cédula.
- Firma legal.
- Dirección.
- Número telefónico.
- Nombre del examinador.

- Lugar y fecha.
- Vo.Bo. Dr. David Castillo

2. Después que el paciente aceptó participar en el estudio, se acomodó en el sillón dental, se le colocó el porta servilletas con su servilleta y se procedió a recolectar los datos en la ficha para examen periodontal de la siguiente manera:

Datos generales:

- Nombre y apellido completo.
- Dirección.
- Edad: en años cumplidos
- Sexo: masculino o femenino.
- Fecha: se anotó la fecha en que se efectuó el examen.

Examen clínico:

Se procedió a realizar el examen clínico al paciente, examinando las 6 superficies de cada diente y el total de dientes presentes.

Las 6 superficies a examinar fueron las siguientes:

- Bucal: mesial, medio y distal.
- Lingual o palatino: mesial, medio y distal.

En el diagrama de las casillas, la evaluación se llenó de la siguiente manera:

- Color: se anotó con C+, si se encontraba un color más intenso, o bien C- al encontrar el color más pálido.
- Contorno: se escribió +, si la encía se observaba aumentada y Rg si hubiera recesión gingival.
- Consistencia: se anotó una +, si se observaba una encía friable, en situación normal no se realizó ninguna anotación.

- Tamaño: en caso de edema de la encía, se escribió Eam, si la alteración se suscribió a la encía marginal, Eap si estaba limitado a la encía papilar, Eaa si se extendía a la encía adherida.
- Exudado: en este encasillado se anotó Ehp al comprobarse exudado hemorrágico provocado y Ehe si era espontáneo.
- Cálculos: se anotó con una +, en las casillas correspondientes a las piezas dentarias donde se detectó la presencia de los mismos.
- Movilidad: se anotó con M1, si el movimiento bucolingual no era mayor de 1mm, si era mayor de 1mm pero menor de 2mm corresponderá a M2 y si sobre pasaba de esta medida se anotó con M3.
- Factores irritantes: se anotó con + si se encontraban márgenes de restauraciones desbordantes, empaque de comida etc.
- Lesión mucogingival: se escribió con + en caso existían inserciones de frenillos altos, grosor de encía adherida insuficiente (menor de 2mm).
- Caries: las caries se pintaron de color rojo en el odontograma, en caso de caries superficial se escribió Cs y Cp en caso de caries profunda.
- Placa bacteriana: se anotó con + en las piezas dentales donde estaba presente dicha placa.
- Profundidad del surco: haciendo uso de la sonda periodontal de Williams, se determinó la profundidad en milímetros del surco gingival a partir del margen gingival de las piezas dentarias y se anotó con número la profundidad encontrada en cada pieza dental.

3. Al finalizar la evaluación, se despidió al paciente dándole las gracias por participar en nuestro estudio.

4. Basado en la evaluación de las manifestaciones clínicas anteriormente descritas y de acuerdo a la condición de las mismas, se determinó el diagnóstico de la enfermedad periodontal presente en cada paciente.

5. Haciendo uso del índice de necesidad de tratamiento periodontal en una comunidad (INTPC), se determinó el tratamiento indicado para cada paciente en la ficha de aplicación del INTPC. En dicha ficha se anotaron los datos siguientes:
 - Nombre completo del paciente.
 - Edad: en años cumplidos.
 - Sexo: masculino o femenino.
 - Código por sextante.

Metodología del INTPC

- a) La dentición se dividió en seis sextantes (una región dentaria anterior y dos posteriores en cada arco dentario). El tratamiento requerido en un sextante es registrado cuando están presentes dos o más dientes, si queda un solo diente en el sextante, es incluido en el sextante siguiente.
- b) Los sondeos de evaluación se realizaron por bucal: en los tercios mesial, medio y distal y por lingual o palatino: en los tercios mesial, medio y distal de todos los dientes de un sextante, como representativa del sextante se eligió la medición más grave.
- c) Las condiciones periodontales fueron evaluadas como sigue:

- Código 0, para un sextante que se encuentra en estado de salud periodontal.
- Código 1, para un sextante sin bolsas, sarro o restauraciones desbordantes, pero en el cual existe sangrado después de un sondeo suave en una o varias unidades gingivales.
- Código 2, para un sextante en el que no se encuentran bolsas que excedan los 3 mm, pero en el cual el sarro dentario, la placa dentobacteriana y los factores de retención de placa sean visibles o se reconozcan subgingivalmente.
- Código 3, para un sextante que contenga bolsas de 4-5 mm de profundidad.
- Código 4, para un sextante con bolsas de 6 mm o más de profundidad.

d) Las necesidades de tratamiento (TN) son puntuaciones basadas en el código más grave en la dentición:

- TN 0, en el caso de salud gingival.
- TN 1, necesidad de mejor higiene bucal si se registró un código 1.
- TN 2, necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y la mejora de la higiene bucal si se registró código 2 y 3.
- TN 3, indica tratamiento completo si se registró código 4.

4. Tres meses después de haberle colocado la aparatología ortodóntica al paciente, se hizo de nuevo el examen clínico de la misma manera que se hizo el primero, para determinar el estado periodontal de dicho paciente después de colocarle los aparatos.

5. Seis meses después de iniciado el tratamiento ortodóntico se

realizó el último examen clínico de la misma manera que se realizaron los anteriores y se le informó al paciente, de manera individual, su estado de salud periodontal, dándole además, una pequeña charla sobre técnicas de cepillado dental.

Tabulación de datos

Finalizado el último examen al paciente, se procedió a la tabulación de los datos recolectados y a la realización de cuadros y gráficas de los resultados obtenidos, para poder, de esta manera, comparar el estado y las necesidades de tratamiento periodontal durante los seis meses de tratamiento ortodóntico.

Una vez establecido el estado periodontal de cada paciente, se les informó a los doctores del postgrado responsables del tratamiento ortodóntico, la condición periodontal del mismo, para que de esa manera ellos determinen el procedimiento adecuado con base a las normas de su escuela.

VARIABLES

- Edad
- Sexo
- Tiempo con el tratamiento ortodóntico
- Enfermedad periodontal
- Necesidad de tratamiento periodontal

Definición de las variables

Edad

Con respecto a una persona o a un animal, tiempo que ha vivido desde que nació hasta el momento que se considera.

Sexo

Condición orgánica que distingue su condición masculina o femenina.

Tiempo con el tratamiento ortodóntico

Tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento hasta los seis meses después.

Enfermedad periodontal

- ***Gingivitis:***

Es la inflamación del tejido gingival con presencia de enrojecimiento, tumefacción y tendencia incrementada del tejido blando a sangrar ante un suave sondeo.

- ***Periodontitis:***

Es una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupo de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsas, recesión o ambas.

Necesidad de tratamiento periodontal

Son las necesidades de tratamiento que presenta la población que se incluye en el estudio, se consideran puntuaciones basadas en el código más grave en la dentición.

Indicadores de las variables

Edad:

Con números ordinales se anotó la edad en años cumplidos.

Sexo:

- Masculino
- Femenino

Tiempo con el tratamiento ortodóntico:

- Antes del tratamiento
- Tres meses después de iniciado el tratamiento
- Seis meses después de iniciado el tratamiento

Enfermedad periodontal:

Gingivitis

Se consideró gingivitis cuando se encontraron las siguientes características:

- Color: aumentado o disminuido
- Contorno: aumentado o disminuido
- Consistencia: friable
- Tamaño: aumentado o disminuido

- Exudado hemorrágico: espontáneo o provocado
- Cálculos: supragingivales o subgingivales

Periodontitis

Se consideró periodontitis cuando se encuentren las siguientes características:

- Leve: de 1 a 2 mm de pérdida de inserción clínica
- Moderada: de 3 a 4 mm de pérdida de inserción clínica
- Grave: si es igual o mayor de 5 mm de pérdida de inserción clínica.

Necesidad de tratamiento periodontal

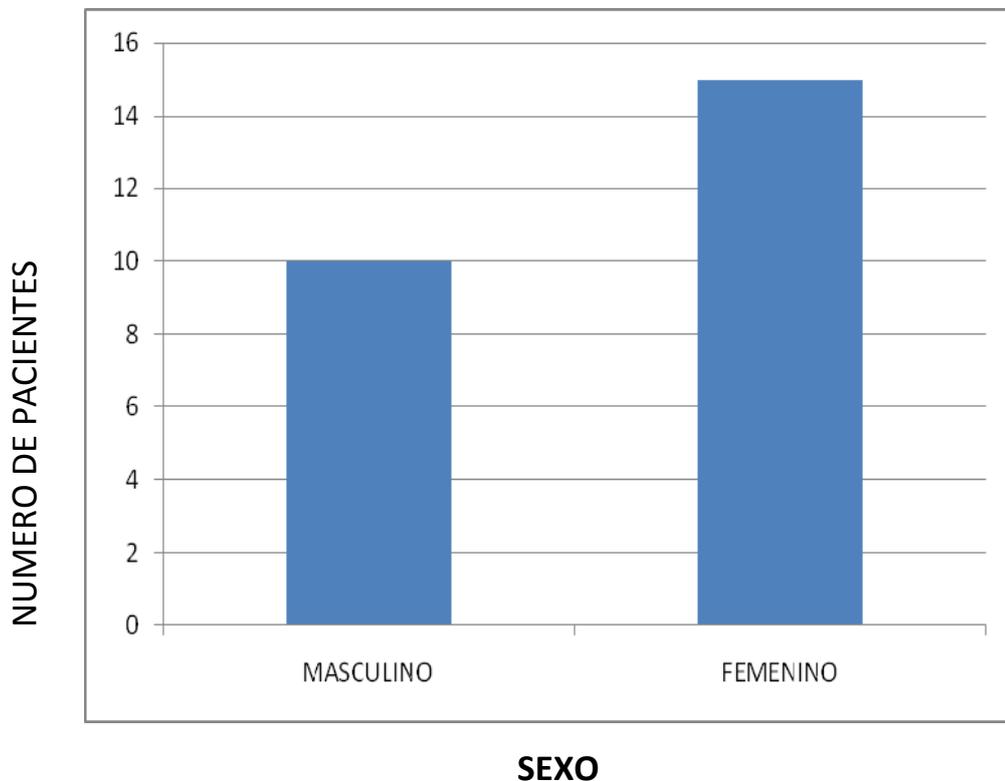
- TN, en caso de salud gingival
- TN 1, necesidad de mejorar higiene bucal, si se registró un código 1
- TN 2, necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y la mejora de la higiene bucal, si se registró código 2 y 3.
- TN 3, indica tratamiento completo, si se registró código 4.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan, mediante cuadros y gráficas, los resultados obtenidos en el presente estudio realizado a 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica No.1

Clasificación según el sexo de 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ingresados en el mes de octubre del año 2008.



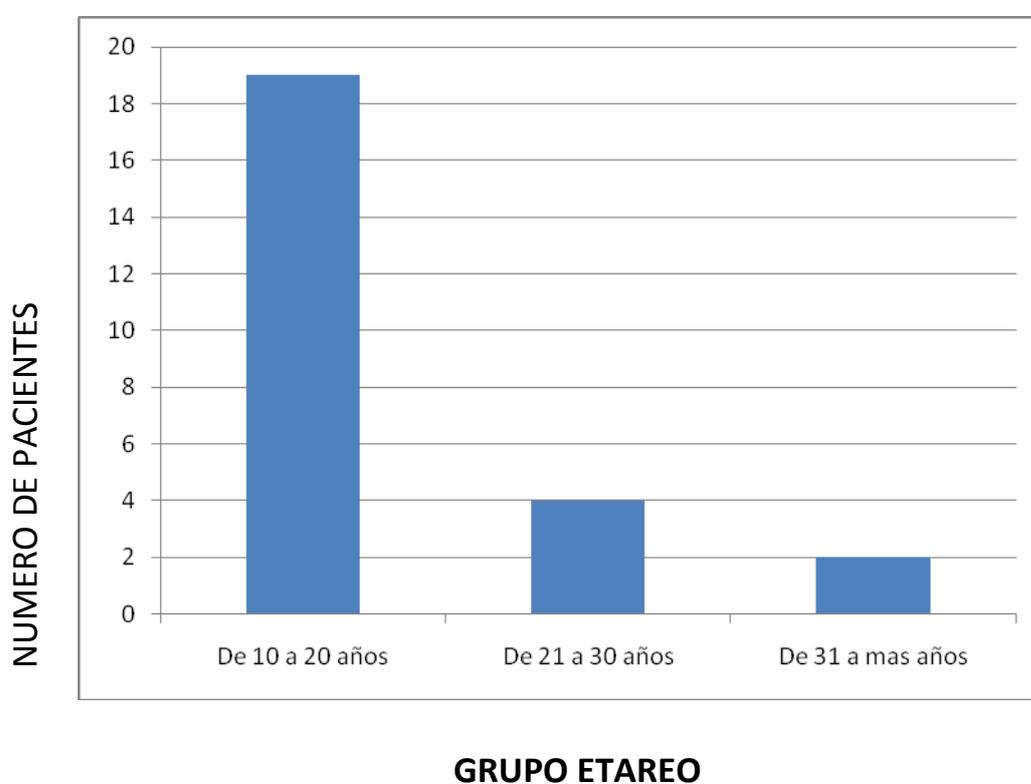
Fuente: datos obtenidos durante la investigación.

Interpretación de la gráfica No. 1

10 de los 25 pacientes revisados son de sexo masculino y 15 de sexo femenino.

Grafica No. 2

Clasificación según la edad de 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ingresados en el mes de octubre del año 2008.



Fuente: datos obtenidos durante la investigación

Interpretación de la gráfica No. 2

19 pacientes están entre las edades de 10 a 20 años, 4 entre 21 a 30 y el resto de pacientes de 31 años o más.

Cuadro No. 1

Hallazgos clínicos registrados durante el periodo octubre del 2008 a julio del 2009 en 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

HALLAZGOS CLINICOS	NUMERO DE PACIENTES QUE LO PRESENTAN		
	1era Revisión	2da Revisión	3era Revisión
Aumento de color	0	3	3
Contorno Irregular	1	1	7
Aumento de tamaño	3	1	5
Presencia de exudado hemorrágico	5	4	7
Placa bacteriana	15	16	13
Presencia de cálculos	0	1	1

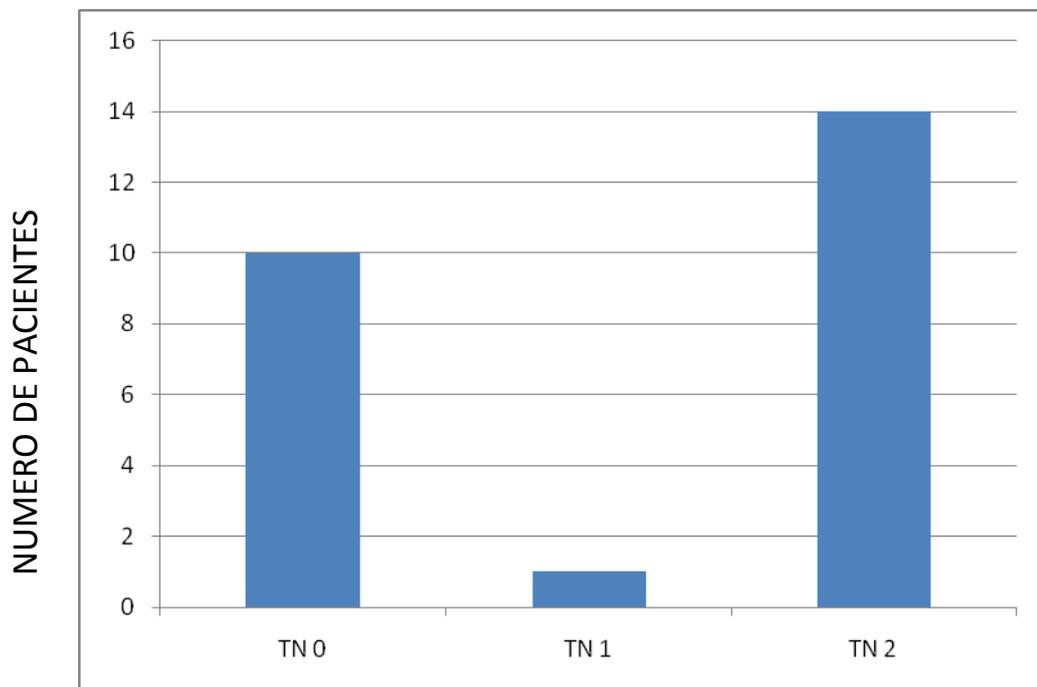
Fuente: datos obtenidos durante la investigación.

Interpretación del cuadro No. 1

En la primera revisión, 15 pacientes presentan placa bacteriana, ninguno presenta aumento de color y presencia de cálculos, en la segunda revisión, 16 presentan placa bacteriana, 1 paciente presenta cálculos y durante la tercera revisión, 13 pacientes presentan placa bacteriana y solamente 1 tiene cálculos.

Gráfica No. 3

Necesidad de tratamiento periodontal según el IPNTC durante la primera revisión en el mes de octubre del año 2008 en 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



CLASIFICACION DEL IPNTC

Fuente: datos obtenidos durante la investigación

TN 0: salud gingival

TN 1: necesidad de mejor higiene bucal

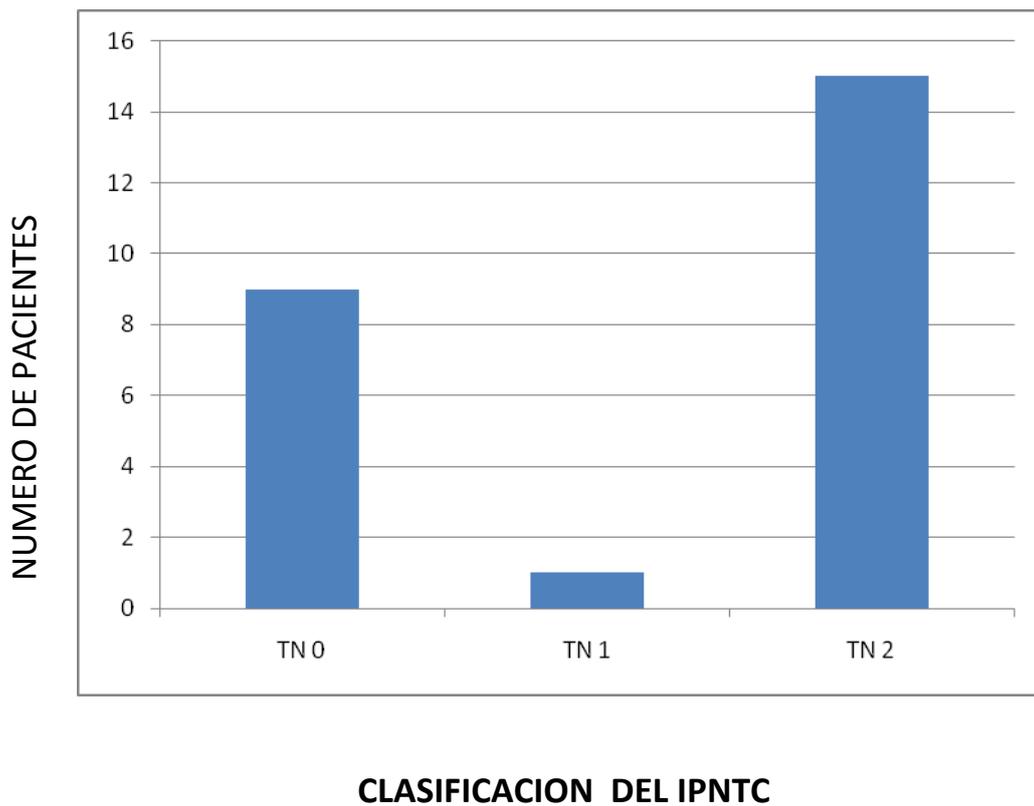
TN 2: necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal

Interpretación de la gráfica No. 3

14 pacientes necesitan detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal, y solamente 1 de los 25 pacientes necesita mejorar higiene bucal.

Grafica No. 4

Necesidad de tratamiento periodontal según el IPNTC durante la segunda revisión en el mes de abril del año 2009 en 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Fuente: datos obtenidos durante la investigación

TN 0: salud gingival

TN 1: necesidad de mejor higiene bucal

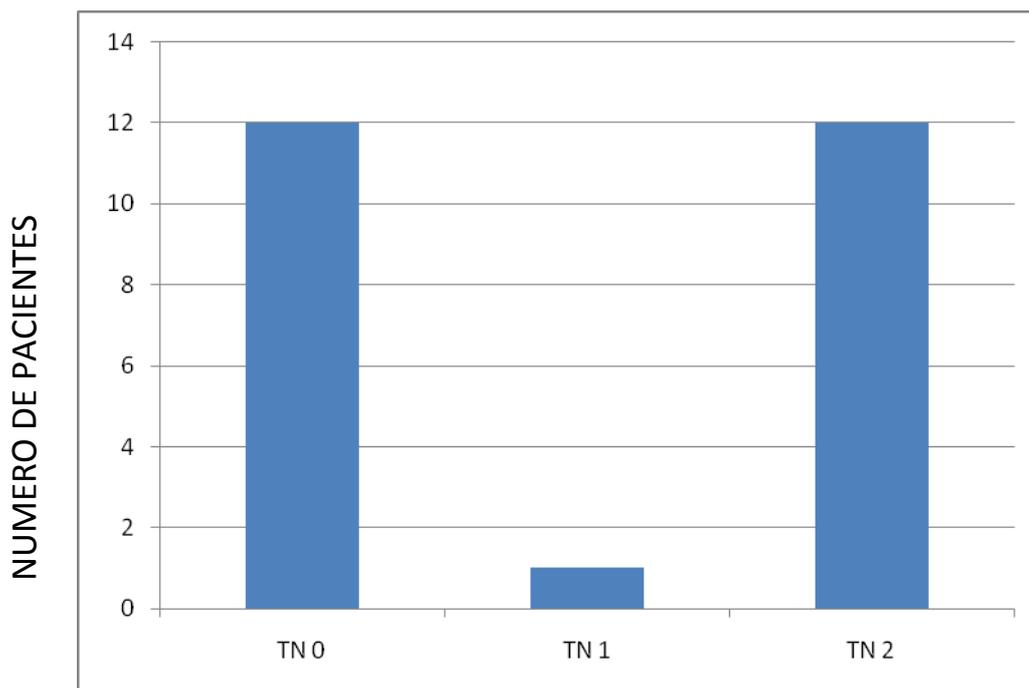
TN 2: necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal

Interpretación de la gráfica No. 4

15 pacientes necesitan detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal y únicamente 1 necesita mejorar higiene bucal.

Grafica No. 5

Necesidad de tratamiento periodontal según el IPNTC durante la tercera revisión en el mes de julio del año 2009 en 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



CLASIFICACION DEL IPNTC

Fuente: datos obtenidos durante la investigación

TN 0: Salud gingival

TN 1: Necesidad de mejor higiene bucal

TN 2: Necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal

Interpretación de la gráfica No. 5

12 pacientes gozan de buena salud oral, 12 necesitan detartraje, eliminación de excedentes y mejorar higiene bucal y 1 de los 25 pacientes necesita únicamente mejorar higiene bucal.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente trabajo pretendió determinar el estado periodontal y las necesidades de tratamiento periodontal en 25 pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se sabe que los aparatos ortodónticos contribuyen a la retención de placa bacteriana.

De los 25 pacientes evaluados, 10 fueron del sexo masculino y 15 del sexo femenino. (Ver gráfica No. 1)

19 de los 25 pacientes estaban entre 10 a 20 años de edad, 4 entre 21 a 29 años y 2 pacientes de 30 o más. (Ver gráfica No. 2)

De los 25 pacientes evaluados durante la primera revisión, 1 presentó contorno irregular, 3 presentaron aumento de tamaño, 5 tuvieron presencia de exudado hemorrágico provocado, y en 15 se encontró placa dentobacteriana. Durante la segunda revisión, 3 pacientes presentaron aumento de color, 1 contorno irregular, en 1 se encontró aumento de tamaño, 4 de los mismos tuvieron presencia de exudado hemorrágico provocado, 16 presentaron placa dentobacteriana y en 1 se encontró presencia de cálculos. Durante la tercera revisión, 3 de los 25 pacientes presentaron aumento de color, en 7 pacientes se encontró contorno irregular, en 5 de ellos, aumento de tamaño, la presencia de exudado hemorrágico provocado se encontró en 7 de los mismos, 13 presentaron placa dentobacteriana y 1 paciente presentó cálculos dentales. (Ver cuadro No. 1)

Durante la primera revisión, 10 pacientes presentaron necesidad de tratamiento (TN) 0, es decir buen estado de salud gingival, 1 paciente presentó TN 1, necesita mejorar higiene bucal y 14 pacientes presentaron TN 2, necesitan detartraje, eliminación de excedentes y mejorar la higiene bucal. (Ver gráfica No. 3)

Durante la segunda revisión, 9 de los 25 pacientes presentaron TN 0, 1 paciente presentó TN 1 y 15 de los mismos, presentaron TN 2 (Ver gráfica No. 4)

En la tercera revisión, 12 pacientes presentaron TN 0, 1 paciente presentó TN 1, y 12 pacientes presentaron TN 2. (Ver gráfica No. 5)

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se puede observar que los pacientes evaluados presentaron en su mayoría placa dentobacteriana, la cual contribuye de manera directa en el deterioro del tejido periodontal, sin embargo la condición periodontal de los 25 pacientes no sufrió mayores cambios entre la primera revisión y las siguientes dos reevaluaciones.

Además se puede observar que en la primera revisión, 10 pacientes presentaron buen estado periodontal, en la segunda revisión, 9 de los 25 pacientes gozaban de buen estado periodontal, y en la última revisión, 12 pacientes estaban en excelentes condiciones periodontales.

Solamente un paciente presentó cálculos y bolsas periodontales de 4mm de profundidad durante la segunda y la tercera revisión.

Por lo anteriormente expuesto, se puede decir que los pacientes necesitan una buena educación sobre higiene oral antes, durante y después del tratamiento ortodóntico; pues presentaron problemas de placa dentobacteriana antes de iniciar dicho tratamiento.

CONCLUSIONES

- 1.- Se determinó que en la mayoría de pacientes evaluados el principal problema era la retención de placa dentobacteriana antes de iniciar el tratamiento ortodóntico.
- 2.- Tres meses después de haberse colocado los aparatos ortodónticos, las condiciones periodontales en los pacientes no habían sufrido mayores cambios.
- 3.- Al finalizar el estudio, seis meses después de iniciado el tratamiento ortodóntico, se encontró un pequeño aumento en problemas como: aumento de color y tamaño, contorno irregular, presencia de exudado hemorrágico, presencia de cálculos y continuaba el problema de retención de placa dentobacteriana.
- 4.- Las necesidades de tratamiento periodontal, antes de iniciar el tratamiento ortodóntico en los 25 pacientes evaluados eran: mejorar higiene bucal, detartraje y eliminación de excedentes, tres y seis meses después de iniciado dicho tratamiento, continuaban las mismas necesidades de tratamiento periodontal.
- 5.- El estado periodontal y las necesidades de tratamiento periodontal en los 25 pacientes evaluados fueron los mismos durante el tiempo que duró el presente estudio.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios similares, considerando previamente dar a los pacientes una adecuada educación sobre higiene oral, para poder comparar los resultados obtenidos en los dos estudios.
2. A los estudiantes y catedráticos de la Unidad de postgrado en ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se les recomienda incluir como parte del tratamiento ortodóntico, programas de prevención, encaminados a que el paciente mantenga un adecuado control de placa bacteriana antes, durante y después de concluir dicho tratamiento, con el fin de que la aparatología ortodóntica no contribuya a provocar algún tipo de daño en el aparato periodontal.
3. Que los estudiantes del postgrado de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, incluyan dentro de la serie de exámenes que se le realizan al paciente antes de iniciar el tratamiento ortodóntico un adecuado examen periodontal, utilizando una ficha similar a la que se utiliza en el grado de la Facultad de Odontología y llevar un control durante y después de terminado dicho tratamiento, de esa manera se podrán observar los cambios que va teniendo el tejido periodontal después de colocarse la aparatología ortodóntica en dicho paciente.

LIMITACIONES

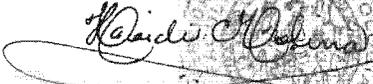
1. En el postgrado de ortodoncia, una vez realizado el primer examen a los pacientes, en el cual realizan todos los estudios previos al tratamiento ortodóntico, transcurren varios meses antes de iniciar la colocación de aparatos, por lo que fue un estudio extenso.
2. En el postgrado de ortodoncia se tuvo la limitante de tiempo, pues se dispuso de muy poco para realizar el examen periodontal a cada paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios, G. (1993). **Odontología su fundamento biológico**. Bogotá: Iatros Ediciones. v. 3, v. 4, pp. 769-770, 1043-1056.
2. Carranza, F. A. (1973). **Compendio de Periodoncia**. 2 ed. Buenos Aires: Editorial Mundi. pp. 9-116.
3. _____ (1993). **Periodontología clínica de Glickman**. Trad. Laura Elias Urdapilleta, Enriqueta Ceron Rossainz. 7 ed. México: Interamericana. pp. 15-97.
4. Castillo, D. E. (2001). **Presencia de células de langerhans en pacientes con enfermedad periodontal antes de un tratamiento periodontal, en la Facultad de Odontología, de la Universidad de San Carlos de Guatemala**. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 6-60.
5. Echeverría, José. (2005). **Ortodoncia interdisciplinaria**. Trad. Marina González de Grandi. 3 ed. Paraguay: Océano Ergón. V 1, pp. 101-128.
6. Glickman, I. (1967). **Periodontología clínica**. 3 ed. Buenos Aires: Mundi. pp. 738-749.
7. Genco, R. J. (1993). **Periodoncia**. Trad. Claudia Cervera Pineda, Rossana Ssentíes Castello. México: Interamericana. pp. 24-29.



8. Graber, T. Vanarsdall, R. (2000). **Ortodontics, current principles and tecniques**. 3 ed. Mosby. pp. 801-836.
9. Ferro, M. Gomez, M. (2000). **Fundamentos de la odontología, periodoncia**. Bogotá: Javegraf impresores. pp. 389-399.
10. Lindhe, J. (2001). **Periodontología clínica e implantología odontológica**. Trad. Horacio Martínez. 3 ed. Argentina: Panamericana. pp. 19-797.
11. Newman, M. G. Takei, H. H. y Carranza, F. A. (2004). **Periodontología clínica**. Trad. MarinaB González, Octavio A. Giovaniello. 9 ed. Mexico: Interamericana. pp. 16-76.
12. Møyers, R. (1992). **Manual de ortodoncia**. Trad. Samuel Leyt. 4 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 563 p.
13. Proffit, W. (2000). **Contemporary orthodontics**. 3 ed. Mosby. pp. 655-668.
14. Sadowsky, L. (1996). **Seminarios de ortodoncia**. Bogotá: Panamericana. v. 2, 116p.
15. Shafer, W. G y Levy, B. (1986). **Tratado de Patología Bucal**. Trad. María de Lourdes Hernández Cázares. 4 ed. México: Interamericana. pp. 804-834.

Vo. 130 .


18 MAR 2008
DIRECCION

ANEXOS

ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Odontología, lleva a cabo la investigación titulada “Determinación del estado y las necesidades de tratamiento periodontal de los pacientes que se encuentran en tratamiento ortodóntico en las clínicas de Postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala”. Este estudio está coordinado por el doctor David Castillo quien autoriza a la Odontóloga Practicante EDNA MARLENI ARÉVALO DUBÓN para realizar la investigación.

La investigación se realizará con el propósito de determinar cuales son los cambios que sufre el paciente después de haber iniciado el tratamiento ortodóntico. Para ello se realizará un examen clínico a los pacientes y se recolectarán los datos en las fichas elaboradas para éste estudio.

Si se encontrara enfermedad periodontal se le informará al paciente. Los datos son confidenciales y no se proporcionará ningún nombre.

Por este medio, yo _____estoy enterada de todo el examen y procedimiento que me harán y por medio de mi firma y/o huella digital confirmo que me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento y de lo que se hará.

Nombre:_____

Cédula de Vecindad: Registro No._____Número_____

Firma del paciente o encargado legal:_____

Dirección:_____Teléfono_____

Nombre del examinador:_____

Lugar y fecha:_____

Vo.Bo. Dr. David Castillo_____

FICHA DE APLICACIÓN DEL CPITN

Nombre del Paciente:

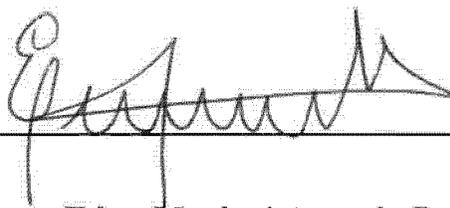
Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: _____

CODIGO POR SEXTANTE

PRIMER SEXTANTE	SEGUNDO SEXTANTE	TERCER SEXTANTE
SEXTO SEXTANTE	QUINTO SEXTANTE	CUARTO SEXTANTE

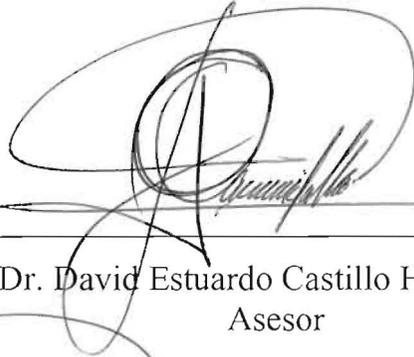
El contenido de esta investigación es única y exclusivamente
responsabilidad de la autora.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Edna Marleni Arevalo Dubón', is positioned above a solid horizontal line. The signature is fluid and cursive, with a prominent initial 'E'.

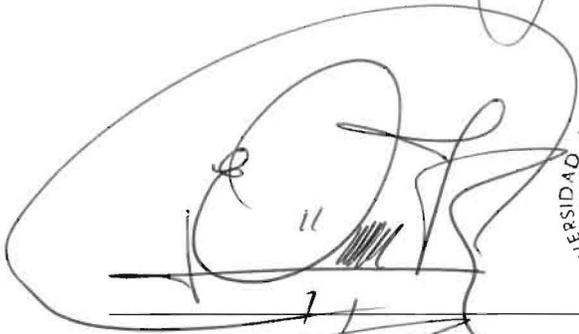
Edna Marleni Arevalo Dubón



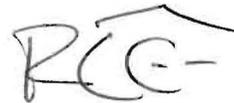
Edna Marleni Arévalo Dubón
Sustentante



Dr. David Estuardo Castillo Hernández
Asesor



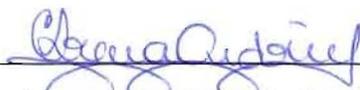
Dr. Edgar Rafael Miranda Ceballos
Revisor Comisión de Tesis



Dr. Ricardo León Castillo
Revisor Comisión de Tesis

Vo. Bo.

IMPRÍMASE



Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D
Secretaria Académica
Facultad de Odontología

